

CICS Transaction Server for z/OS
バージョン 5 リリース 3



相互通信ガイド

CICS Transaction Server for z/OS
バージョン 5 リリース 3



相互通信ガイド

注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、 439 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM CICS Transaction Server for z/OS バージョン 5 リリース 3 (製品番号 5655-Y04) および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： SC34-7415-00

CICS Transaction Server for z/OS

Version 5 Release 3

Intercommunication Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 1977, 2015.

目次

前書き	ix
本書について	ix
本書で取り扱わない内容	ix
本書の対象読者	x
本書を理解するための前提知識	x
本書の利用方法	x
本書の構成	x
Knowledge Center 内のトピックの場所	xi
用語	xii

CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 の変更点 xiii

第 1 部 相互通信 - 始めに 1

第 1 章 CICS 相互通信の概要 3

相互通信方式	3
システム間の通信	3
複数領域操作	4
相互通信機能	4
機能シップ	6
非同期処理	6
トランザクション・ルーティング	7
分散プログラム・リンク (DPL)	7
分散トランザクション処理 (DTP)	8
トランザクションの追跡	8
関連データ	9

第 2 章 CICS 相互通信の使用 19

組織内の各部門の接続	21

第 3 章 ISC および IPIC 相互通信機能 23

IP 相互接続を使用した相互通信	23
IPIC 高可用性フィーチャー	25
IPIC を使用した相互通信機能	26
SNA を介したシステム間通信	27
ISC を使用した相互通信機能	27
サブシステム間の接続	28
システム間セッション	29
システム間セッションの確立	32

第 4 章 複数領域操作 35

MRO を使用した相互通信機能	35
システム間複数領域操作 (XCF/MRO)	36
XCF/MRO の利点	39
複数領域操作の応用	40
プログラム開発	40
タイム・シェアリング	40
信頼できるデータベース・アクセス	41
部門の分離	41

マルチプロセッサのパフォーマンス	41
シスプレックスにおけるワークロード・バランシング	42
仮想記憶域制約解放	42
単一領域システムからの変換	43

第 5 章 CICS 機能シップ 45

機能シップの概要	45
機能シップの設計上の考慮事項	46
ファイル制御	47
DL/I	47
一時記憶	48
一時データ	48
システム間のキューイング	49
ミラー・トランザクションと変換プログラム	50
MRO の長期実行ミラー・タスク	52
MRO の短パス変換プログラム	53
IPIC の長期実行ミラー・タスク	54
ミラー・トランザクションのエラー処理と障害	54
機能シップの例	55

第 6 章 非同期処理 61

非同期処理の概要	61
非同期処理方式	62
START と RETRIEVE コマンドを使用する非同期処理	63
リモート・トランザクションの開始と取り消し	63
START コマンドによって渡される情報	64
システム間 START 要求のパフォーマンスの向上	66
作業単位への開始要求送達の組み込み	67
NOCHECK オプションを指定した START 要求の ISC リンクへの据え置き伝送	67
システム間のキューイング	68
開始されたトランザクションによるデータ検索	69
リモートで開始された CICS トランザクションによる端末の獲得	70
システム・プログラミングに関する考慮事項	71
非同期処理の例	71

第 7 章 CICS 動的ルーティングの紹介 75

動的ルーティングとは何か	75
2 つのルーティング・モデル	76
ハブ・モデル	76
分散モデル	78
2 つのルーティング・プログラム	79

第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング 81

トランザクション・ルーティングの概要	81
トランザクション・ルーティングの開始	82
端末開始トランザクション・ルーティング	83

静的トランザクション・ルーティング	83
動的トランザクション・ルーティング	83
ATI によって開始されたトランザクションの従来の ルーティング	87
自動トランザクション開始用端末のシッ	88
ATI および総称リソース	95
START コマンドで呼び出されたトランザクションの ルーティング	95
拡張方式の利点	95
端末関連 START コマンドによって開始されたト ランザクションのルーティング方法	96
非端末関連の START コマンド	102
リモート APPC 接続の割り振り	105
APPC デバイスを使用したトランザクション・ ルーティング	105
代替機能の割り振り	106
端末としてのシステム	106
中継プログラム	108
基本マッピング・サポート (BMS)	109
リモート端末とオペレーターへの BMS メッセ ージ・ルーティング	109
ルーティング・トランザクション (CRTE) の使用	110
トランザクション・ルーティングのためのシステ ム・プログラミング	111
システム間のキューイング	112
第 9 章 CICS 分散プログラム・リンク	113
DPL の概要	113
DPL 要求の静的ルーティング	115
ミラー・トランザクションの使用	116
グローバル・ユーザー出口による DPL 要求の宛 先変更	117
DPL 要求の動的ルーティング	118
動的にルーティングできる要求	119
動的ルーティング・プログラムを呼び出す場合	119
要求のルーティングのための CICSplex SM の使 用	120
DPL 要求のデジー・チェーン	121
DPL サーバー・プログラムでの制約事項	121
システム間のキューイング	122
DPL の例	123
第 10 章 分散トランザクション処理	125
DTP の概要	125
機能シッ	125
する利点	125
なぜ分散トランザクション処理なのか	127
会話とは何か、なぜ必要なのか	127
会話の開始とトランザクション階層	128
2 つのトランザクション間でのダイアログ	129
制御フローと制御ブラケット	129
会話の状態とエラーの検出	130
同期	130
DTP では MRO か APPC か	132
APPC マップ式会話か、基本会話か	133
EXEC CICS か CPI コミュニケーションか	134

第 2 部 CICS 相互接続の構成 137

第 11 章 TCP/IP ネットワークを介した 通信のサポートの構成 139

第 12 章 SNA を介した ISC のサポー トの構成 141

第 13 章 MRO 構成後の手順 143

第 14 章 z/OS Communications Server 総称リソースの構成 145

z/OS Communications Server 総称リソースの前提条 件	145
z/OS Communications Server 総称リソースを使用す るための CICSplex の計画	146
CICS 領域の命名	147
総称リソース環境における接続の定義	147
接続の定義	148
z/OS Communications Server 総称リソース・サポー トの生成	149
総称リソースへの TOR のマイグレーション	150
推奨される方法	150
TOR を総称リソースから除去する	151
TOR を別の総称リソースへ移動する	152
総称リソース間でのシスプレックス間通信の設定	153
CICS TS for z/OS 総称リソース間での接続の確 立	153
類縁性の終了	158
アフィニティを終了すべき場合	159
アフィニティを終わらせるバッチ・プログラム の作成	160
ATI での総称リソースの使用	162
ISSUE PASS コマンドの使用	166
規則のチェックリスト	166
特殊な事例の対処	167
非自動インストール端末と接続	167
アウトバウンドの LU6 接続	168

第 3 部 相互通信リソースの定義 171

第 15 章 リモート・システムへの接続 の定義方法 173

接続定義の紹介	173
ローカル CICS 領域名	174
リモート・システムの識別	176
IP 相互接続 (IPIC) の定義	177
IPIC 高可用性接続の定義	178
ID 伝搬用の IPIC 接続の構成	183
APPC 接続と MRO 接続を IPIC にマイグレー ションする	184
複数領域操作のリンクの定義	195
MRO リンクの定義	195
MRO のアクセス方式の選択	197

互換 MRO ノードの定義	198
外部 CICS インターフェイスが使用するリンクの定義	199
MRO と EXCI リンク定義のインストール	200
APPC 接続の定義	201
リモート APPC システムの定義	201
APPC セッション・グループの定義	203
互換 CICS APPC ノードの定義	204
APPC リンクの自動インストール	205
単一セッション APPC 端末の定義	206
AUTOCONNECT 属性	207
APPC リンクでの z/OS Communications Server 持続セッションの使用	209
論理装置タイプ 6.1 リンクの定義	210
CICS-IMS 間 LUTYPE6.1 リンクの定義	211
互換の CICS ノードと IMS ノードの定義	211
IMS システムへの複数リンクの定義	215
トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義	217
CICS Transaction Server for z/OS での間接リンクの定義	219
間接リンクを使用するトランザクション・ルーティングのためのリソース定義	220
第 16 章 TCP/IP 管理および制御	223
第 17 章 APPC 接続の管理	227
APPC リンク管理に関する一般情報	227
接続の獲得	228
獲得プロセス中の接続状況	228
AUTOCONNECT オプションの効果	229
MAXIMUM オプションの効果	230
SET MODENAME コマンドによるセッションの制御	230
コマンドの有効範囲と制約事項	231
接続の解放	232
解放プロセス中の接続状況	232
限定リソースの効果	233
接続を使用不能にする	234
APPC リンク管理の要約	236
コマンドの有効範囲と制約事項	236
第 18 章 リモート・リソースの定義	239
どのリモート・リソースを定義しなければならないか	239
デ이지ー・チェーンに関する注記	240
リソースのローカル名とリモート名	240
機能シップのためのリモート・リソースの定義	241
リモート・ファイルの定義	241
リモート DL/I PSB の定義	242
リモート一時データ宛先の定義	243
リモート一時記憶域キューの定義	243
DPL のリモート・リソースの定義	244
リモート・サーバー・プログラムの定義	244
リモート・サーバー・プログラムの定義が必要な場合	245

非同期処理のためのリモート・リソースの定義	247
リモート・トランザクションの定義	247
トランザクション・ルーティングのためのリモート・リソースの定義	248
トランザクション・ルーティングにおける端末の定義	249
トランザクション・ルーティングのトランザクションの定義	258
DTP のリモート・リソースの定義	264

第 19 章 ローカル・リソースの定義 267

通信プロファイルの定義	267
基本機能の通信プロファイル	268
デフォルト・プロファイル	269
デフォルト・プロファイルの修正	270
体系化プロセス	270
プロセス名	271
体系化プロセス定義の修正	272
インストールが必要なリソース定義の選択	272
区画内一時データ・キューの定義	273
ローカル端末	274
リモート端末	274
ローカル・セッションと APPC デバイス	274
リモート APPC セッションおよびデバイス	275
DPL のローカル・リソースの定義	275
ミラー・トランザクション	275
サーバー・プログラム	275

第 4 部 システム間環境での開発 277

第 20 章 アプリケーション・プログラミングの概要 279

用語	279
問題判別	280

第 21 章 CICS 機能シップのアプリケーション・プログラミング 281

機能シップのためのプログラミングの紹介	281
ファイル制御	282
DL/I	282
一時記憶	282
一時データ	283
機能シップの例外条件	283
リモート・システム使用不能	283
Invalid request	283
ミラー・トランザクションの異常終了: リモート・リソース	284

第 22 章 CICS DPL のアプリケーション・プログラミング 285

DPL プログラムの紹介	285
クライアント・プログラム	285
サーバー・プログラムの障害	286
サーバー・プログラム	286
許可されているコマンド	286

同期点	286
DPL の例外条件	287
リモート・システム使用不能	287
サーバー作業のバックアウト	287
同じサーバー領域に対する複数のリンク	287
ミラー・トランザクションの異常終了: DPL	288
同じ分散 UOW による 1 つのリカバリー可能リ ソースに対する複数の更新	289

第 23 章 非同期処理のアプリケーション・プログラミング 291

リモート・システムでのトランザクションの開始	291
START コマンドの例外条件	291
リモートで出された開始要求に関連したデータの検 索	292

第 24 章 CICS トランザクション・ルー ティングのアプリケーション・プログラ ミング 293

アプリケーション・プログラミングの制限	293
基本マッピング・サポート	293
疑似会話型トランザクション	294
アプリケーション専有領域で EXEC CICS ASSIGN コマンドによって返された値を確認する	294

第 25 章 CICS-IMS 間アプリケーショ ン 297

CICS-IMS 間 ISC アプリケーションの設計	297
データ形式	297
IMS とのシステム間通信の形式	299
CICS-IMS 間アプリケーション - 非同期処理	299
START と RETRIEVE インターフェース	299
非同期の SEND と RECEIVE インターフェース	304
CICS-IMS 間アプリケーション - DTP	305
CICS-IMS 間セッションに対する CICS コマン ド	305
フロントエンド・トランザクションに関する考慮 事項	306
リモート・トランザクションの接続	308
バックエンド・トランザクションに関する考慮事 項	311
会話	313
セッションの解放	313
EXEC インターフェース・ブロック (EIB)	314
CICS-IMS 間セッションのコマンド順序	315
状態遷移	316

第 5 部 システム間パフォーマンス の改善 319

第 26 章 システム間のセッション・キ ューの管理 321

セッション・キュー管理の概要	321
割り振りキューの管理	321
リソース定義を使用してキューを管理する	321

NOQUEUE オプションの使用	322
XISQUE および XZIQUE グローバル・ユーザー 出口の使用	322

第 27 章 シップされた端末定義の効率 的な削除 325

シップされた端末の削除方法の概要	325
選択的削除	325
タイムアウト削除メカニズム	326
タイムアウト削除の実装	326
タイムアウト削除のパフォーマンスのチューニング	327
DSHIPIDL	327
DSHIPINT	327

第 6 部 システム間環境におけるリ カバリーおよび再始動 329

第 28 章 相互接続されたシステムにお けるリカバリーと再始動 331

相互通信のための管理	331
CICS TS for z/OS システムへの MRO 接続と IPIC 接続	332
CICS TS for z/OS システムへの APPC 並列セ ッション接続	332
z/OS Communications Server 総称リソースとの間 の APPC 接続	332
相互通信と z/OS Communications Server 持続セ ッション	333
システム間の問題のトラブルシューティング	335
CICS のリカバリー・アクションを知らせるメッ セージ	335
問題判別の例	339
APPC 接続静止処理	344
同期点交換	344
リカバリー機能とインターフェース	347
棚上げを完全にはサポートしない接続	352
初期始動とコールド・スタート	354

第 7 部 システム間環境におけるデ ータ変換 359

第 29 章 データが変換される場所 . . . 361

機能シップと DPL	361
分散トランザクション処理	362
トランザクション・ルーティング	362

第 30 章 データ変換の回避 363

第 31 章 変換の種類 365

文字データ	366
バイナリー・データ	366

第 32 章 データ変換を可能にするためのリソース定義 367

第 33 章 型変換テーブルの定義 369

DFHCNV マクロのタイプ	369
変換テンプレートとキー・テンプレート	370
クライアント・コード・ページおよびサーバー・コード・ページのデフォルト	370
初期プログラム検査 (IVP) 用の変換テーブル	371
DFHCNV TYPE=INITIAL	372
DFHCNV TYPE=ENTRY	374
DFHCNV TYPE=KEY	377
DFHCNV TYPE=SELECT	378
DFHCNV TYPE=FIELD	379
DFHCNV TYPE=FINAL	380
マクロのコード化に関するヒント	381
ユーザー定義の変換テーブル	381
無効な、または未定義の DBCS 文字	384
マクロの例	384
変換プログラムのアセンブルとリンク・エディット	387

第 34 章 ユーザー置き換え可能変換プログラム 389

ユーザー指定の変換プログラム	389
DFHUCNV への入力	389
パラメーター・リスト (DFHUVNDS)	389
変換テンプレートとキー・テンプレート	393
フィールド変換レコード	394
提供されているユーザー置き換え可能変換プログラム	396

第 35 章 CICS がサポートされている変換 399

アラビア語	400
Baltic Rim	400
キリル文字	401
デーバナーガリー	402
ペルシア語	402
ギリシャ語	403
ヘブライ語	403
日本語	404
韓国語	405
ラオ語	406
Latin 1 と Latin 9	406
Latin 2	408
Latin 5	409

中国語 (簡体字)	409
タイ語	410
中国語 (繁体字)	410
ウルドゥー語	411
ベトナム語	411
Unicode データ	412

第 36 章 変換処理 413

コンポーネント	413
処理	413
標準の変換と非標準の変換	414
CICS による変換	414
ユーザー/CICS 変換	414
ユーザーによる変換	415
変換処理の順序	416

第 8 部 付録 419

付録 A. 相互通信規則と制約事項のチェックリスト 421

トランザクション・ルーティング	423

付録 B. APPC アーキテクチャーへの CICS マッピング 427

サポートされるオプション・セット	427
制御オペレーター verb の CICS による実装	429
制御オペレーターの verb	429
制御オペレーター verb の戻りコード	436
APPC アーキテクチャーからの逸脱	437
APPC トランザクション・ルーティングの APPC アーキテクチャーからの逸脱	437

特記事項 439

商標	441

参考文献 443

CICS Transaction Server for z/OS の CICS ブック	443
CICS Transaction Server for z/OS の CICSplex SM ブック	444
他の CICS 資料	444
その他の IBM 資料	445

アクセシビリティ 447

索引 449

前書き

本書について

本書には、プログラムを作成するユーザーが IBM® CICS® Transaction Server バージョン 5 リリース 3 のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

この資料の内容は、以下のとおりです。

- 複数領域操作 (MRO): IBM システム・ネットワーク体系 (SNA) のネットワーク機能を使用しない、同じオペレーティング・システム内、または同じ MVS™ シスプレックス内の CICS 領域間通信。¹
- SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC): IBM CICS Transaction Server for z/OS® 領域と、SNA の論理装置タイプ 6.2 または論理装置タイプ 6.1 のプロトコルをサポートする他の (CICS および非 CICS) システムまたは端末との間の通信。論理装置タイプ 6.2 のプロトコルは、拡張プログラム間通信機能 (APPC) と呼ばれます。リモート・システムは、CICS と同じ MVS シスプレックス内にあってもなくても構いません。
- IP 相互接続 (IPIC): IBM CICS Transaction Server for z/OS 領域と、Transport Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) をサポートする他の (CICS および非 CICS) システムまたは端末との間の通信。リモート・システムは、CICS と同じ MVS シスプレックス内にあってもなくても構いません。

本書で取り扱わない内容

本書に記載された情報は、一部を除いて、その大部分が CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 と、他の System/390® CICS システムまたはIMS™ システムとの間の通信に関するものです。CICS TS for z/OS、バージョン 5.3 と非 System/390 CICS システムの間の通信に関する補足情報については、「*CICS Family: Communicating from CICS on System/390*」を参照してください。

注: 本書では、*System/390* という句を、System/370、System/390、および zSeries ファミリーのコンピューターを表す総称用語として使用しています。

他の CICS 製品で提供されている相互通信機能についての概説は、「*CICS Family: Interproduct Communication*」を参照してください。

CICS のプログラムおよびトランザクションに対するインターネットからのアクセスについては、「*CICS インターネット・ガイド*」を参照してください。CICS のプログラムおよびトランザクションに対する他の非 CICS 環境からのアクセスについては、「*CICS External Interfaces Guide*」を参照してください。

1. CICS 外部インターフェース (EXCI) では、特殊な形式の MRO リンクを使用して、MVS バッチ・プログラムと CICS 間の通信、および CICS プログラムに対する DCE リモート・プロシージャー・コールをサポートします。

CICS クライアント・ワークステーション製品の CICS サポートについては、「*CICS Family: Communicating from CICS on System/390*」を参照してください。

CICS Business Transaction Services (BTS) での相互通信に関する情報は、「*CICS Business Transaction Services*」を参照してください。

CICS Front End Programming Interface については、「*CICS Front End Programming Interface User's Guide*」を参照してください。

分散トランザクション・プログラミングについては、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

本書の対象読者

本書は、CICS SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC)、IP 相互接続 (IPIC)、または複数領域操作 (MRO) の計画および実装に携わるお客様を対象にしています。

本書を理解するための前提知識

本書は、お客様に単一の CICS システムの使用経験があるという前提の下に作成されています。本書には、特に複数システム環境の場合に当てはまる情報が記載されており、単一の CICS システムの概念や機能についての知識は既に持っているということが基本前提になっています。

また、SNA に関する概念および用語を理解していることも前提となっています。IPIC ネットワークを作成する予定の場合は、TCP/IP の知識が必要になります。

注: 本書で使用する用語「MVS」は、z/OS の基本制御プログラム (BCP) が備えているサービスおよび機能を表します。BCP は z/OS の基本エレメントです。

本書の利用方法

まず、本書のパート 1 を読み、CICS の複数領域操作およびシステム間通信の概念を理解することをお勧めします。

その後、所要の作業についてのガイダンスおよび参照資料として、本書の個々のパートにお進みください。

本書の構成

本書の構成は、以下のとおりです。

『相互通信の概念と機能』では、CICS 相互通信について紹介し、使用可能な機能について説明しています。評価および計画を目的としたパートです。

『相互通信サポートのインストール』では、CICS のインストールに関して、特に相互通信に当てはまる内容について説明しています。また、IMS システム定義に関するいくつかの注意点も記載しています。このパートは、「*CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド*」および「*CICS System Definition Guide*」と併せてお読みください。

『相互通信リソースの定義』には、リソース定義のガイダンスを記載しています。リモート・システムへのリンクの定義方法、リモート・リソースの定義方法、および相互通信環境で必要となるローカル・リソースの定義方法が説明されています。このパートは、「*CICS Resource Definition Guide*」と併せてお読みください。

『システム間環境におけるアプリケーション・プログラミング』では、CICS 相互通信機能を使用するアプリケーション・プログラムの作成方法について説明しています。このパートは、「*CICS アプリケーション・プログラミング・ガイド*」および「*CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス*」と併せてお読みください。

『システム間環境におけるパフォーマンス』では、パフォーマンスに関して、特に相互通信環境に当てはまる内容について説明しています。このパートは、「*CICS パフォーマンス・ガイド*」と併せてお読みください。

『システム間環境におけるリカバリーおよび再始動』では、リカバリーおよび再始動に関して、特に相互通信環境に当てはまる内容について説明しています。このパートは、「*CICS Recovery and Restart Guide*」と併せてお読みください。

Knowledge Center 内のトピックの場所

本書のトピックは、CICS Transaction Server for z/OS の Knowledge Center でも見つけることができます。Knowledge Center では、コンテンツ・タイプを使用して情報の表示方法が構成されています。

Knowledge Center のコンテンツ・タイプは全体としてタスク指向になっています。例えば、アップグレード、構成、インストールなどです。他にも、参照、概要、およびシナリオまたはチュートリアル・ベースの情報などのコンテンツ・タイプがあります。以下のマッピングは、本書内のトピックと Knowledge Center のコンテンツ・タイプの間の関係を示しています。外部の Knowledge Center へのリンクもあります。

表 1. Knowledge Center のコンテンツ・タイプへの PDF トピックのマッピング：この表は、PDF のトピックと Knowledge Center のコンテンツ・タイプのトピックとの関係をリストしています。

本書のトピックのセット	Knowledge Center での場所
• 1 ページの『第 1 部 相互通信 - 始めに』 • 137 ページの『第 2 部 CICS 相互接続の構成』 • 171 ページの『第 3 部 相互通信リソースの定義』 • 277 ページの『第 4 部 システム間環境での開発』 • 319 ページの『第 5 部 システム間パフォーマンスの改善』 • 329 ページの『第 6 部 システム間環境におけるリカバリーおよび再始動』 • 359 ページの『第 7 部 システム間環境におけるデータ変換』	• 始めに • Configuring • Administering • 『Reference』の『Connectivity and standards reference』

用語

特に言及されていない限り、本書では以下の用語を使用します。

1. 用語「CICS」は、CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 を意味します。他の CICS 製品を指している場合には、それぞれの個所でそのことが明示されます。
2. 用語「システム間通信」および「ISC」は、SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) および IP 相互接続 (IPIC) を意味する総称名です。SNA を介した ISC と IPIC のいずれかを指している場合には、そのことが明示されます。

2 つのタイプの ISC についての説明は、3 ページの『システム間の通信』を参照してください。

3. 用語「IP 接続」は、IP 相互接続を意味します。
4. 用語「MVS」は、z/OS の基本制御プログラム (BCP) が備えているサービスおよび機能を表します。BCP は z/OS の基本エレメントです。

CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 の変更点

このリリースに加えられた変更点に関する情報は、Knowledge Center の『新機能』または以下の資料を参照してください。

- *CICS Transaction Server for z/OS* 新機能
- *CICS Transaction Server for z/OS CICS TS* バージョン 5.3 へのアップグレード

リリース後に本文を技術的に変更した箇所は、その箇所の左側に縦線 (|) 引いて示しています。

第 1 部 相互通信 - 始めに

相互通信には 2 つのタイプがあります。複数領域操作とシステム間通信です。CICS は、多くの基本的な相互通信機能を提供しています。

CICS に備わっている基本的な相互通信機能は、次のとおりです。

- 機能シップ
- 非同期処理
- トランザクション・ルーティング
- 分散プログラム・リンク (DPL)
- 分散トランザクション処理 (DTP)

以下のセクションでは、これらの各概念について詳しく説明します。

- 35 ページの『第 4 章 複数領域操作』
- 23 ページの『第 3 章 ISC および IPIC 相互通信機能』
- 45 ページの『第 5 章 CICS 機能シップ』
- 61 ページの『第 6 章 非同期処理』
- 75 ページの『第 7 章 CICS 動的ルーティングの紹介』
- 81 ページの『第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング』
- 113 ページの『第 9 章 CICS 分散プログラム・リンク』
- 125 ページの『第 10 章 分散トランザクション処理』

第 1 章 CICS 相互通信の概要

CICS は単独システムとして、関連データ・リソースや端末ネットワークと併用されることがよくあります。しかし、CICS は複数システム環境でも使用できます。この環境において、CICS は類似の通信機能を備えた他のシステムと通信を行うことができます。この種の通信を *CICS 相互通信* と呼びます。

CICS 相互通信とは、ローカル CICS システムとリモート・システム間の通信を指します。このリモート・システムは別の CICS システムである場合も、そうでない場合もあります。CICS Transaction Server for z/OS の CICS クライアント・ワークステーション・プロダクトのサポートについては、「*CICS Family: Communicating from CICS on zSeries*」を参照してください。

インターネットからの CICS プログラムおよびトランザクションへのアクセスについては、「*CICS インターネット・ガイド*」を参照してください。他の非 CICS 環境からの CICS プログラムおよびトランザクションへのアクセスについては、「*CICS External Interfaces Guide*」を参照してください。

このセクションには、以下のトピックが含まれています。

- 『相互通信方式』
- 4 ページの『相互通信機能』
- 19 ページの『第 2 章 CICS 相互通信の使用』。

相互通信方式

CICS では、複数領域操作 (MRO) を使用して、同じオペレーティング・システムまたはシスプレックス内にある他のシステムと通信することができます。同じ z/OS イメージまたはシスプレックス内にない他の CICS システムまたは非 CICS システムと通信するために、CICS は TCP/IP (IPIC) または SNA (ISC over SNA) プロトコルを使用して接続します。

システム間の通信

CICS システムと非 CICS システムとの通信、または同じオペレーティング・システムか同じ z/OS シスプレックスにない CICS システム間の通信には、通常、必要な通信プロトコルを提供するために、ネットワーク・アクセス方式が必要です。

CICS TS for z/OS、バージョン 5.3 は、以下のような 2 つの相互通信機能をサポートしています。

1. Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)
2. IBM システム・ネットワーク体系 (SNA) を実装する ACF/SNA

TCP/IP 経由のシステム間の通信は、*IP 相互接続 (IPIC)* と呼ばれます。SNA 経由のシステム間通信の一般名は、*システム間通信* または *ISC over SNA* です。

IPIC および ISC は CICS システムと非 CICS システム、または同じ z/OS イメージまたはシスプレックス内にない複数の CICS システムを接続する際に使用されま

す。同じ z/OS イメージまたはシスプレックス内にある CICS 領域間でこれらの相互通信機能を使用することもできます。例えば、同じシスプレックス内の 2 つの CICS 領域間に 2 つの接続が必要で、MRO 接続が既に存在する場合に、その 2 つの CICS 領域間で ISC 接続を作成するときなどです。

関連概念:

26 ページの『IPIC を使用した相互通信機能』

IP 相互接続 (IPIC) では、TCP/IP ネットワークを使用して CICS システム間での通信をサポートします。

27 ページの『ISC を使用した相互通信機能』

SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) を使用することにより、CICS と非 CICS システム間、または同じ z/OS イメージやシスプレックス内でない CICS システム間で通信することができます。同じ z/OS イメージまたはシスプレックス内にある CICS 領域間でこれらの相互通信機能を使用することもできます。

23 ページの『第 3 章 ISC および IPIC 相互通信機能』

CICS は、外部システムとの通信を可能にするために、SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) および IP 相互接続 (IPIC) に相互接続機能を提供しています。

複数領域操作

CICS には、CICS-CICS 間通信のために、ACF/SNA または TCP/IP などのネットワーク・アクセス方式の使用を必要としない、**領域間通信機能**が用意されています。

この形式の通信を**複数領域操作 (MRO)**と呼びます。MRO は、次の CICS 領域同士の間で使用することができます。

- 同じ z/OS イメージ
- 同じ z/OS 複合システム (シスプレックス)

CICS Transaction Server for z/OS は、MRO を使用して以下のシステムと通信することができます。

- その他の CICS Transaction Server for z/OS システム
- CICS Transaction Server for OS/390® システム

注: 外部 CICS インターフェース (EXCI) では、次の機能をサポートするために特殊形式の MRO リンクが使用されます。

- MVS バッチ・プログラムと CICS との間の通信
- CICS プログラムへの DCE リモート手続き呼び出し

相互通信機能

複数システム環境において、各参加システムは、独自のローカル端末とデータベースを持つことができ、そのローカル・アプリケーション・プログラムを、ネットワーク内の他のシステムとは無関係に実行することができます。

また、参加システムでは、他のシステムへのリンクを確立することによって、リモート・リソースにアクセスすることができます。このメカニズムにより、参加システム間でリソースを分散して、共用することができます。

他の CICS、IMS、または他のシステムと通信するために、CICS には以下のような種類の機能が備わっています。

- 機能シップ
- 非同期処理
- トランザクション・ルーティング
- 分散プログラム・リンク (DPL)
- 分散トランザクション処理 (DTP)

非 CICS 環境からの CICS プログラムとトランザクションへのアクセスをサポートする相互通信機能の詳細情報については、「*CICS External Interfaces Guide*」の『Interfaces to CICS transactions and programs』および「*CICS インターネット・ガイド*」の『インターネット、TCP/IP、および HTTP の概念』を参照してください。

これらの通信機能のすべてが、あらゆる形式の相互通信で使用できるわけではありません。これらの機能を使用できる条件は、表 2 のとおりです。

表 2. CICS 基本相互通信機能のサポート (他の CICS、IMS、APPC、または TCP/IP システムと通信する場合)

機能	IRC 領域間 通信	システム間 通信 TCP/IP 経由		システム間通信 SNA 経由 (ACF/ z/OS Communications Server を使用)			
	MRO	IPIC		LUTYPE6.2 (APPC)		LUTYPE6.1	
	CICS	CICS	非 CICS (例えば CICS TG)	CICS	非 CICS (例えば CICS TG)	CICS	IMS
機能 シップ	あり	あり (注を参照)	なし	あり	なし	あり	なし
非同期 処理	あり	あり (注を参照)	なし	あり	なし	あり	あり
トランザクシ ョンルーティ ング	あり	あり (注を参照)	あり	あり	なし	なし	なし
分散 プログラム・リ ンク	あり	あり (注を参照)	あり	あり	なし	なし	なし
分散 トランザクシ ョン処理	あり	なし	なし	あり	あり	あり	あり

注:

- IPIC は、CICS TS 4.2 以降の領域間のすべてのファイル制御、一時データ、および一時記憶域要求の機能シップをサポートします。
- IPIC は、CICS TS 4.1 以降の領域間で、非同期に行われる **EXEC CICS START**、**START CHANNEL**、および **CANCEL** コマンドの処理をサポートします。
- IPIC は、CICS TS 4.1 以降の領域間の 3270 端末のトランザクション・ルーティングをサポートします。この端末では、端末専有領域 (TOR) は APPLID によっ

て固有に識別されます。CICS TS 4.2 以降の領域間で、端末向けの START コマンドによって呼び出されるトランザクションの拡張ルーティングがサポートされます。

- IPIC は、以下の DPL 呼び出しをサポートしています。
 - CICS TS 3.2 以降の領域との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し
 - CICS TS と TXSeries® バージョン 7.1 以降との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し

機能シップ

CICS で機能シップを使用すると、アプリケーション・プログラムで、他の CICS システムが所有するリソースか、他の CICS システムからアクセスできるリソースにアクセスすることができます。読み取りと書き込みの両方のアクセスが可能で、排他制御とリカバリー / 再始動を行う機能があります。

機能シップを使用して以下のリモート・リソースにアクセスできます。

- ファイル
- DL/I データベース
- 一時データ・キュー
- 一時記憶域キュー

リモート・リソースにアクセスするアプリケーション・プログラムは、トランザクションの実行システムがそれらのリソースを所有するかのように設計して、コード化することができます。実行中、CICS は該当するシステムに対して要求をシップします。

機能シップは、IPIC、ISC over SNA リンク、または MRO リンクによって接続された CICS システム間でサポートされています。IPIC は、CICS TS 4.2 以降の領域間のファイル制御、一時データ、および一時記憶域要求の機能シップのみをサポートします。

非同期処理

非同期処理を使用すると、CICS トランザクションから、リモート・システムのトランザクションを開始して、そのトランザクションにデータを渡すことができます。さらに、このリモート・トランザクションから、ローカル・システムでトランザクションを開始して、応答を受け取ることができます。

応答は、リモート・トランザクションを開始した**タスク**に必ず返されるわけではないため、要求と応答を直接結び付けることはできません (データ内のユーザー定義フィールドによる場合を除く)。そのため、この処理は**非同期処理**と呼ばれます。

非同期処理は、MRO リンク、または ISC over SNA リンクによって接続された CICS システム間でサポートされています。IPIC は、非同期に行われる CICS TS 4.1 以降の領域の間における **EXEC CICS START**、**START CHANNEL**、および **CANCEL** の各コマンドの非同期処理をサポートしています。

トランザクション・ルーティング

トランザクション・ルーティングを使用すると、異なる複数の CICS システムが、1 つのトランザクションとそれに関連する端末を所有することができます。

トランザクション・ルーティングでは、次のことが可能になります。

- ある CICS システムが所有する端末で、他の CICS システムが所有するトランザクションを実行することができます。
- 自動トランザクション開始 (ATI) によって開始されたトランザクションが、他の CICS システムの所有する端末を獲得することができます。
- ある CICS システムで実行中のトランザクションが、他の CICS システムの所有する APPC デバイスに対して、セッションを割り振ることができます。

トランザクション・ルーティングは、IPIC、MRO、または ISC over SNA リンクによって接続された CICS システム間でサポートされています。IPIC は、CICS TS 4.1 以降の領域間の 3270 端末のトランザクション・ルーティングをサポートします。この端末では、端末専有領域 (TOR) は APPLID によって固有に識別されます。

分散プログラム・リンク (DPL)

CICS 分散プログラム・リンクを使用すれば、CICS プログラム (クライアント・プログラム) から、リモートの CICS 領域にある他の CICS プログラム (サーバー・プログラム) を呼び出すことができます。

CICS 分散プログラム・リンクを使用すれば、CICS プログラム (クライアント・プログラム) から、リモートの CICS 領域にある他の CICS プログラム (サーバー・プログラム) を呼び出すことができます。次に、DPL を使用する形のアプリケーションを設計する理由のいくつかを示します。

- エンド・ユーザー・インターフェース (例えば、BMS 画面の処理) を、データのアクセスおよび処理などのアプリケーション・ビジネス論理から分離することによって、ホストからワークステーションへのアプリケーションの部分的な移植を容易にするため。
- アクセスするリソースの近くでプログラムを実行することにより、機能シッパ要求が必要になる頻度を減らして、パフォーマンスを向上させるため。
- 多くの場合、DPL は、分散トランザクション処理 (DTP) アプリケーションの作成に代わる簡単な方法であるため。

DPL は、MRO、または ISC over SNA リンクによって接続された CICS システム間でサポートされています。IPIC は、以下の DPL 呼び出しをサポートしています。

- CICS TS 3.2 以降の領域との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し
- CICS TS と TXSeries バージョン 7.1 以降との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し

分散トランザクション処理 (DTP)

トランザクションの機能をネットワーク内のいくつかのトランザクション・プログラムに分散するこの技法を、**分散トランザクション処理 (DTP)** と言います。DTP を使用すると、CICS トランザクションは、他のシステムで実行されているトランザクションと通信を行うことができます。トランザクションは、相互に通信を行うために、システム間リンクを最も効率的に使用するように設計され、コード化されます。

DTP における通信は、CICS からみれば**同期処理**です。つまりこの通信は、CICS トランザクションの 1 回の呼び出し中に起こり、2 つのトランザクション間の要求と応答を直接対応付けることができます。これは、前に説明した非同期処理とは対照的です。

DTP は、MRO、または ISC over SNA リンクによって接続された CICS システム間でサポートされています。

トランザクションの追跡

トランザクション追跡とは、CICSplex 内のさまざまな領域を流れるアプリケーション内タスク同士の関係を識別する機能です。トランザクション追跡は、監査と問題判別に役立ちます。起点での情報に基づいて特定のタスクを見つける機能、相互関係のあるハング・タスクを検出する機能、非 CICS アダプター (WebSphere® MQ など) によって開始された作業を識別する機能があります。

トランザクション追跡は、相互関係のある CICS トランザクションを追跡して解決するための標準フレームワークを提供します。トランザクション追跡を使用して、生産性を向上させたり、システム操作タスクを単純化したり、問題判別を実行したりできます。トランザクション追跡では、WebSphere MQ などの他の製品間の統合がより密になり、トランザクション追跡の有効範囲が WebSphere Optimized Local Adapter や CICS ソケットなどの他のインターフェースまで拡張されます。WebSphere MQ のタスク関連ユーザー出口 (TRUE) は、トランザクション追跡に対応しています。

トランザクション追跡には、以下の機能があります。

エンドツーエンド・トランザクション追跡

エンドツーエンド・トランザクション追跡は、CICS システム内および CICS システム間で、アプリケーションのコンテキストを相互関係のある各タスクに伝搬する方式の 1 つです。

起点 トランザクション追跡には、初期ユーザー・タスクと、そのタスクから作成された他のタスクとを関連付けることによって、トランザクションの起点を追跡するためのメカニズムが用意されています。トランザクション追跡によって、タスクの開始方法を確認することもできます。作成されたタスクは、初期ユーザー・タスクに関する情報を発信元データとして運びます。関連データ・コンポーネントについて詳しくは、関連データを参照してください。

このような追跡データが IPIC と MRO に伝搬されるので、ユーザーによって開始される CICS 提供トランザクション (CEMT など) やユーザー開始トランザクションの代わりに実行される CICS 提供トランザクション (CSMI

など)をはじめ、CICSplex® のすべてのユーザー・タスクの全体像を把握することが可能になります。非 CICS トランSPORT (例えば、WebSphere MQ などの他のソフトウェア・アプリケーションに接続するアダプター) によって作成されるタスクについても、起点を記述するそれぞれの固有のタスク・メタデータをそれぞれが開始する各トランザクションの伝搬コンテキストに注入することによって、それらのタスクをトランザクション追跡に参加させる機能が用意されています。

トランザクション・グループ

トランザクション・グループとは、TRNGRPID 内の発信トランザクションの固有 ID が同じであるすべてのトランザクションのアソシエーションです。

アダプター追跡

アダプター追跡とは、非 CICS トランSPORT (例えば、WebSphere MQ などの他のソフトウェア・アプリケーションに接続するアダプター) によって作成されたタスクを追跡する機能です。それらのタスクもトランザクション追跡に参加できます。アダプターは自身が開始する各トランザクションの伝搬コンテキストに、起点を記述する固有のタスク・メタデータを追加できます。このアダプター・データは関連データの発信元データ・セクションで運ばれ、アダプターによって開始されたトランザクションを追跡するのに使用できます。

関連データ

関連データは、ユーザー・タスクが実行される環境、および領域内でのユーザー・タスクへの接続方法を示す一連の情報です。ユーザー・タスクとは、ユーザー定義のトランザクションか CICS で提供されているトランザクションに関連付けられているタスクのことです。CEMT は、通常はオペレーターによって開始されるユーザー開始タスクの一例です。CSMI は、ユーザー開始トランザクションの代わりにシステムによって開始されるタスクの一例です。

関連データは、タスク接続処理時に作成されるデータであり、タスク自体の固有のコンテキスト情報に相当します。例えば、タスク ID、タスクに関連するユーザー ID、タスクの基本機能などがあります。さらに、タスクの発信元と、タスクの開始方法に関する詳細情報が、関連データに含まれることもあります。

CICS Explorer®、WUI、**INQUIRE ASSOCIATION**、**INQUIRE ASSOCIATION LIST** の各コマンドを使用して、関連データを表示することができます。**INQUIRE ASSOCIATION LIST** コマンドは、関連データ内に含まれる相関情報のうち、一致する情報を持つタスクのリストを、ローカル領域に返します。CICS Performance Analyzer (CICS PA) とサンプル・モニター・データ印刷プログラム DFH\$MOLS を使用して、関連データに関するレポートを作成できます。関連データを使用して、CICS 領域と、その領域を使用するトランザクションとを、TCP/IP 接続に相互に関連付けることもできます。

トランザクション・トラッキングをサポートしているデータ・コンポーネントを以下にまとめます。

アダプター・データ

アダプター・データは、関連データの発信元データ・セクションの一部であ

り、CICS に処理を導入する他のソフトウェアのアダプターによって定義したり提供したりできます。このデータには、タスクを開始したアダプターを識別するデータなどを含めることができます。その後このアダプター・データを使用して、そのアダプターで開始されたトランザクションを追跡できます。トランザクションの追跡にアダプター・データを使用する方法について詳しくは、アダプター追跡サンプル・タスク関連ユーザー出口プログラム (DFH\$APDT) を参照してください。

ApplData

関連データでは、タスクを開始する要求を受け取るソケットに、ソケット・アプリケーション・データ (ApplData) が使用されます。ApplData を使用して、TCP/IP 接続と、CICS 領域およびその領域を使用するトランザクションを相互に関連付けることができます。TCP/IP では、Netstat の ALL/-A、ALLConn/-a、Conn/-c のレポートで ApplData 情報を取得することができ、APPLD/-G フィルターで検索することができます。Netstat での ApplData の使用に関する追加情報については、「*z/OS Communications Server: IP System Administrator's Commands*」を参照してください。ApplData 情報は、SMF 119 TCP Connection Termination レコードで取得することができます。追加情報については、*z/OS Communications Server IP 構成解説書*を参照してください。ApplData 情報は、ネットワーク管理インターフェースで取得することもできます。詳しくは、「*z/OS Communications Server: IP Programmer's Guide and Reference*」を参照してください。

アプリケーション・コンテキスト・データ

プラットフォームにデプロイされている CICS アプリケーションに対して、アプリケーション・コンテキスト・データが提供されます。アプリケーション・コンテキスト・データは、アプリケーション、操作、アプリケーションのバージョン、およびアプリケーションが稼働しているプラットフォームを識別します。アプリケーション・コンテキスト・データを生成するには、(他のアプリケーションやユーザーがアプリケーションに入る方法を定義する) アプリケーション・エン트리・ポイントの宣言セットがアプリケーションに必要です。その後、CICS は、アプリケーションに入るポイントでそれぞれのタスクにアプリケーション・コンテキスト・データを追加します。アプリケーション・コンテキスト・データの使用について、詳しくは、『モニター』の『アプリケーションのリソース使用量の測定』を参照してください。

発信元データ

発信元データは、関連データのセクションの 1 つで、タスクが開始された場所 (起点) を示します。発信元データは、外部要求が CICSplex に到着した際に開始されるユーザー・タスクによって作成されます。発信元データについて詳しくは、発信元データの特性を参照してください。

直前のホップのデータ

直前のホップのデータは、要求のリモート送信側を記述したデータであり、関連データのセクションの 1 つになっています。このデータによって、直前のシステムにさかのぼって要求を追跡することが可能になります。直前のホップのデータについて詳しくは、直前のホップのデータの特性を参照してください。

タスク・コンテキスト・データ

タスク・コンテキスト・データは、参照先のユーザー・タスクの固有のコンテキストに関する情報を提供するデータであり、関連データのセクションの 1 つになっています。

ユーザー関連データ

ユーザー関連データは、関連データの発信元データ・セクションの一部で、XAPADMGR グローバル・ユーザー出口プログラムによって追加されます。XAPADMGR 出口を使用して、相互関係のあるトランザクションの起点で、ユーザー情報を追加することができます。トランザクションの追跡にユーザー情報を使用する方法については、AP ドメイン内のアプリケーション関連データ出口 (XAPADMGR) を参照してください。

発信元データの特徴

発信元記述子レコード (ODR) は、発信元データ情報を保持する関連データの一部です。発信元データは、関連データの別のセクションに格納され、タスクが開始された場所 (起点) を示します。

発信元データを使用すると、複雑なシステムを追跡および監査することができます。トランザクション・グループ ID (TRNGRPID) は、発信元データを表す固有キーです。複数のトランザクションが同じ作業単位を共用しない場合 (例えば **START** コマンドを使用する場合など) に、TRNGRPID を使用してトランザクションの作成場所を追跡します。この情報は、トランザクションのどの部分が共通のソースを持つかを示します。CICS は、情報のターゲット位置ではなく情報のソースを確認します。また、発信元データを使用して、独自の識別トークンを処理要求に付加することができます。

新しい要求が最初に CICS 領域に到達するときに、発信元データが作成されます。この要求は Web ブラウザー、3270 端末、SNA LU、または他の外部デバイスから開始される可能性があります。CICS が最初にアタッチするユーザー・タスクは新しい起点にあり、CICS は起点に固有の情報をこのタスクの ODR 内のフィールドに入れます。その後、このタスクが原因で、別のタスクが同じ領域で、あるいは IPIC または MRO 接続を介して別の領域でアタッチされる場合、発信元データは新しいタスクに継承されます (ただし新しいタスクが新しい起点にある場合は除く)。

以下の状況では、新しい起点が作成されます。

- **TERMID** オプションを指定する **START** コマンドによってタスクがアタッチされる場合
- **START ATTACH** コマンドによってタスクがアタッチされる場合
- **DTP** または **CPIC** 要求によってタスクがアタッチされる場合
- **APPC** 接続を介してタスクがアタッチされる場合
- トランザクション開始 **EP** アダプターを使用してタスクがアタッチされる場合
- **Liberty JVM** サーバー内で、Java™ Web アプリケーションを実行するためのタスクがアタッチされる場合
- **ThreadExecutor** サービスがスレッドを作成する際に、**JVM** サーバーによってタスクがアタッチされる場合
- **MRO** 接続を介して **Web** サービス・パイプライン・ハンドラー・トランザクションがルーティングされる場合

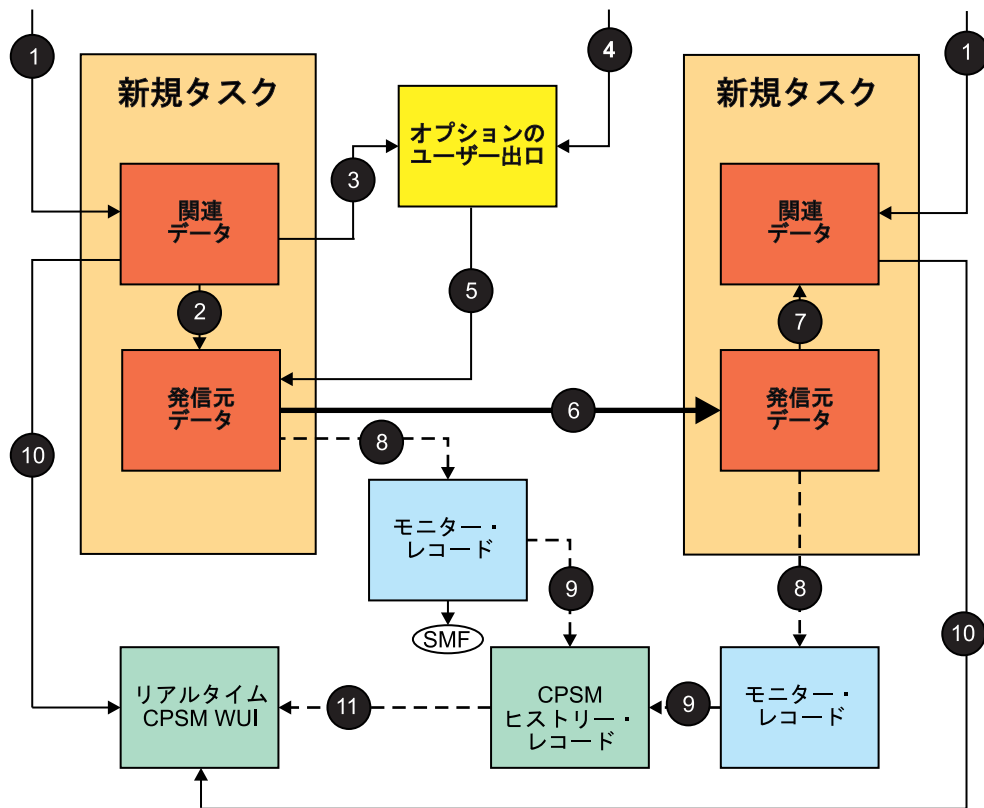
- CICS Web サポートを使用して CICS に対してアウトバウンド HTTP 要求が行われる場合

CICS Transaction Gateway を使用している場合、起点は CICS 以外の場所 (CICS TG) にすることができます。起点の情報は、タスクが CICSplex SM の境界で開始される際に、ODR に入力されます。例えば、CICS TG は、JCA リソース・アダプターの起点に関するコンテキスト情報を記録します。また、この情報は、起点データの一部として CICS に渡されます。

関連データの起点データ・フィールドには、すべて「OD」から始まる名前が付けられています。ユーザー関係子データ・フィールドである USERCORRDATA を除くすべてフィールドには CICS によって入力されます。USERCORRDATA は 64 バイトの領域で、XAPADMGR グローバル・ユーザー出口を使用して入力することができます。出口は、CICSplex 内の起点で実行されているタスクからのみ呼び出すことができます。発信元データを使用することにより、IPIC および MRO 接続を使用して作業を共用する領域間において、相互関係のあるトランザクションを追跡することができます。CICS Explorer または WUI を使用して、共通の発信元データのセットを共用する CICSplex でアクティブなすべてのタスクを検索したり、フィールドのサブセットで検索したりすることができます。

発信元データはモニター・レコードに書き込まれ、オフライン分析に備えて CICSplex SM ヒストリー・レコードに格納されます。発信元データはリカバリー不能な情報です。つまり、トランザクション再始動が原因でアタッチされたタスク、および領域の再始動時にシステム・ログから再作成されたタスクでは、その発信元データを使用できなくなります。

CICS タスクとコンポーネント間での関連データおよび発信元データのフロ



- ・新しいタスクを接続すると、関連データが作成されます。 インターネット・プロトコル・ネットワークを介して受信されたメッセージへの応答としてタスクが作成された場合、CICS がインターネット・プロトコル・スタックから得た追加情報 **1** もまた格納されます。
- ・新規タスクの発信元データは、関連データの別のセクションに格納され **2**、タスクが開始された場所 (起点) を示します。
- ・グローバル・ユーザー出口がこのタスクによって呼び出されると **3**、出口は XPI を使用して他のソースの情報を入手でき **4**、タスクに戻します。その情報は、発信元データに組み込まれます **5**。
- ・タスクがリモート領域に DPL 要求を発行すると、発信元データは、TCP/IP を介してリモート CICS 領域に送信される DPL 要求に追加されます。 リモート領域に DPL 要求が到達すると、別の新規タスクがその要求の処理を開始します。 CICS はこのタスクの固有関連データを作成しますが、発信元データを検出し、DPL 要求を処理するために接続される際にミラー・タスクにその発信元データを渡します **6**。
- ・タスク接続処理の際、発信元データは新規タスクの関連データの一部として格納され **7**、グローバル・ユーザー出口は呼び出されません。

- モニターが有効な場合、タスクのモニター・レコードに発信元データが書き込まれ **8**、CICSplex SM が構成されている場合には、データがヒストリー・レコードに格納されます **9**。
- CICSplex SM WUI を使用すると、実行中のタスクの関連データに格納されている情報を取り出すことができます **10**。例えば、発信元データが一致する CICSplex 内のタスクを検出する検索を作成できます。
- また CICSplex SM を使用すると、ヒストリー・レコードに格納される発信元データ情報のオフライン分析を実行できます **11**。これにより、例えば、相互に関連するトランザクションでインターネット・プロトコル・ネットワークがどのように使われたかを把握できます。

発信元データの作成例:

SNA LU の例と Web の例を見ることによって、発信元データがどのように格納され、他のタスクに渡されるかを理解することができます。

SNA LU の例

SNA LU でトランザクション ID を入力すると、タスクが領域で開始されます。発信元データが起点に格納され、同じ領域で初期タスクの結果として開始される他のタスクに渡されます。

1. タスクは CICSplex の境界および起点にあります。CICS は、タスクに接続された際に、関連データの他のフィールドから発信元データ (SNA LU 情報) を入力します。
2. タスクが、IPIC 接続を使用して他の領域で処理される DPL 要求を発行した場合、発信元データは DPL 要求を使用して渡されます。
3. メッセージを受信するリモート領域は、発信元データを抽出し、DPL 要求を処理する際に接続されるミラー・トランザクションにデータを渡します。

この例では、ミラー・トランザクションに関連データの次の情報が格納されます。

- ミラー・トランザクションについて説明する値。例えば、タスク ID、IPIC 接続の基本機能などです。
- DPL をスケジュールに入れた LU タスクが作成し、独自の関連データに格納した発信元データ。

この例では、関連データ出口である XAPADMGR は、LU タスクに接続された際に実行することができます。ただし、ミラー・タスクが初期化される際には、出口は呼び出されません。

Web の例

16 ページの図 1 は、TCP/IP ネットワークを介して渡され、CICS による処理のために到着した HTTP 要求を示しています。発信元データが起点に格納され、同じ領域で初期タスクの結果として開始される他のタスクに渡されます。この例では、発信元データは次の 2 つのタスクから入力されます。

1. HTTP 要求は、CSOL システム・タスクによって CICS に渡されます。
2. 要求は CWXN タスクによって処理されます。CWXN は起点にあります。
CICS は、CWXN タスクに接続された際に、関連データの他のフィールドから発信元データ (HTTP 要求情報) を入力します。XAPADMGR 出口を使用して、

CWXN タスクに起点データを提供することができます。この出口は、CICS が HTTP 要求を受け取る前に実行されます。そのため、この出口は EXEC CICS のコマンド **WEB READ HTTPHEADER**、**WEB READ FORMFIELD**、または **WEB RECEIVE** を利用できません。この方式では、間接接続タスク処理が使用されます。代わりに、直接接続タスク処理を使用するという選択肢もあります。ソケット・リスナー・タスク CSOL は、HTTP 要求を早く着信させるために、ユーザー・トランザクションを直接接続するように最適化されているからです。これにより Web 接続タスクがバイパスされるので、各要求の処理に要する CPU 時間が削減されます。詳しくは、『Improving performance』の『HTTP requests are processed by directly attached user transactions』を参照してください。

3. 新しい CWBA タスクに接続されます。CWBA は、CWXN から ODR を継承します。CWBA と CWXN は、別のユーザー ID で実行されることがあります。ただし、監査が目的である場合は、CWBA タスクによって使用されるユーザー ID (userid2) のほうが便利です。このため、CWBA タスクによって使用されるユーザー ID は CWBA の発信元データに格納されます。
4. CWBA タスクの制御下で実行されているアプリケーション・プログラムは、IPIC 接続を介して処理される DPL 要求を発行します。発信元データは、変更されないまま、DPL メッセージとともに CISR システム・タスクに渡されます。
5. DPL メッセージを受信するリモート領域は、発信元データを抽出し、ミラー・トランザクション (CSMI) に渡します。その後、ミラー・トランザクションに接続され、DPL 要求が提供されます。
6. ミラー・トランザクションで実行されるプログラムが **START** コマンドを発行します。発信元データは、START 要求を提供するために接続されるタスク (USER) に継承されます。

16 ページの図 1 には、CICS が HTTP 要求を処理する際に発信元データがどのように作成されるか、また発信元データが、要求を満たすために接続される他のタスクにどのように継承されるかが示されています。

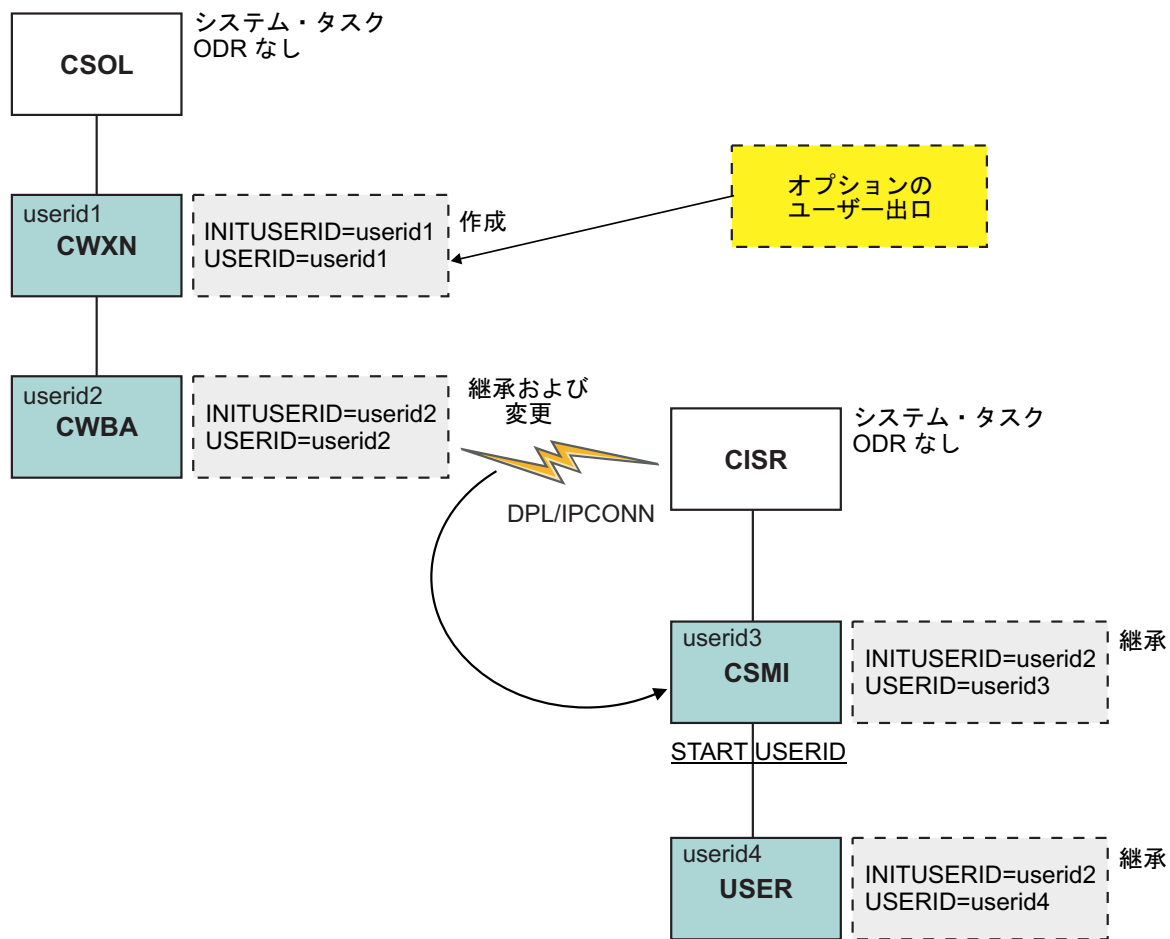


図 1. HTTP 要求が処理される際の発信元データの作成と移動

直前のホップのデータの特徴

直前のホップのデータは、タスク生成要求のリモート送信側を示し、直前のシステムを逆向きにたどれる証跡を作成して、要求を送信した領域でデータの収集やモニターを続行できるようにします。

直前のホップのデータは、CICS TS 4.2 以降の領域間で IPIC または MRO 接続を使用してタスク生成要求が送信される場合に作成されます。この要求の結果として生成されるタスクに、直前のホップのデータが作成されます。

相互関係のあるトランザクションの一部として、あるタスクが他の CICS TS 4.2 領域でのタスク生成要求を発行すると (ダイジー・チェーンの使用時など)、他の CICS 領域で生成されるタスクに直前のホップのデータが作成されます。

起点のタスクについては、直前のホップのデータは作成されません。関連データと起点に関する情報は、9 ページの『関連データ』を参照してください。

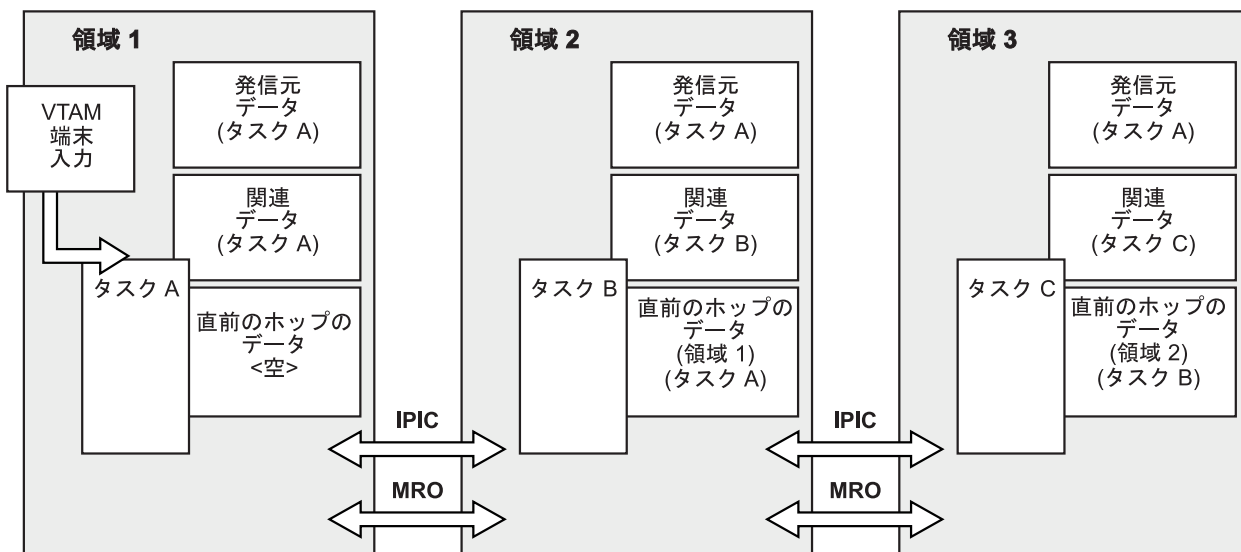


図 2. 直前のホップのデータおよび相互関係のあるトランザクション

START コマンドを使用して開始されるタスクの直前のホップのデータの値は、**TERMID** オプションに応じて異なります。新しい起点となる開始済みタスクには、直前のホップのデータは作成されません。

TERMID オプションを指定すると、開始済みタスクは起点で開始されたと見なされ、直前のホップのデータは作成されません。これは、**TERMID** オプションがローカル端末定義とリモート端末定義のどちらを指定するかに関係なく当てはまります。

TERMID オプションでリモート端末定義を指定する場合、**START** コマンドをスケジュールに入れるプロセスは、複数の CICS システムを経由してターゲット CICS システム (**TERMID** オプションに指定された端末がローカル端末定義であるシステム) までコマンドを転送しなければならないことがあります。

TERMID オプションを指定しない場合は、開始済みタスクの直前のホップ・カウントのみが作成され、残りの直前のホップのデータは設定されません。この場合、開始済みタスクは、そのタスクを開始した同じ CICS 領域内のタスクから、直前のホップ・カウントの値を継承します。

例えば、**TERMID** オプションを指定しない **START** コマンドが起点のタスクによって開始される場合、開始済みタスクが同じ CICS 領域で稼働するのであれば、開始済みタスクが継承する直前のホップ・カウントはゼロになります。**TERMID** オプションを指定しない **START** コマンドが別の CICS 領域にシップされる機能である場合は、開始済みタスクはミラー・タスクから直前のホップ・カウントを継承します。

直前のホップのデータのプログラミングに関する考慮事項

直前のホップのデータには、以下の情報を示すデータ項目が含まれます。

- ・ 現行タスクの生成を要求した、CICS TS 4.2 以降の別の領域。
- ・ 現行タスクの生成を要求した、CICS TS 4.2 以降の別の領域内のタスク。

- 現在の CICS システムに達するために CICS TS 4.2 以降のすべての領域で要した CICS システムのホップの数。値がゼロの場合は、起点の CICS システムです。

一連のタスクの相互関係のあるトランザクションが複数の CICS システム上で稼働しており、直前のホップの CICS システムのリリースが CICS TS 4.2 より古い場合、直前のホップのデータはサポートされません。この場合、直前のホップのデータの一部は設定されません。直前のホップ・カウント・フィールドは 1 に設定され、直前のホップのデータ内の他の値は設定されません。

第 2 章 CICS 相互通信の使用

CICS 相互通信機能を使用すると、多数の異なるタイプの分散トランザクション処理を実行することができます。ここでは、代表的な応用例をいくつか示します。

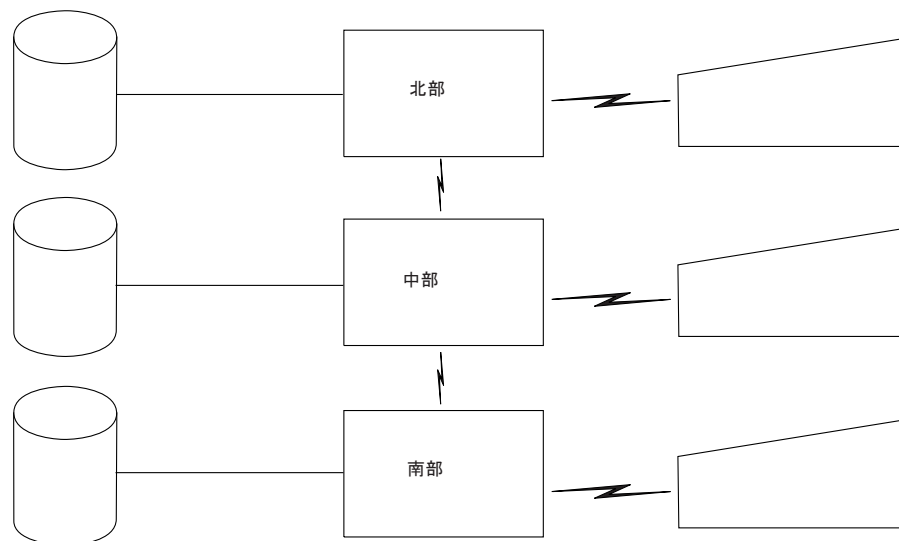
複数領域操作を行うと、2 つの CICS 領域が、選択されたシステム・リソースを共用する一方で、端末オペレーターに対しては「単一システム」としての外観を示すことができます。また同時に、各領域を相互に無関係な状態で実行して、一方の領域で起こったエラーからもう一方の領域を保護することができます。MRO の各種の応用方法については、35 ページの『第 4 章 複数領域操作』で説明します。

ACF/SNA アクセス方式と ACF/NCP/VS ネットワーク制御を使用する SNA を介した ISC では、異なる複数のシステム間でリソースを分散および共用することができます。これらのシステムが物理的に同じ場所にあるかどうかは関係ありません。

IPIC 接続を使用すると、システム間の相互通信に TCP/IP ネットワークを用いることができます。IPIC によって、ISC over SNA が提供するのと同様の機能とサービス品質が提供されます。

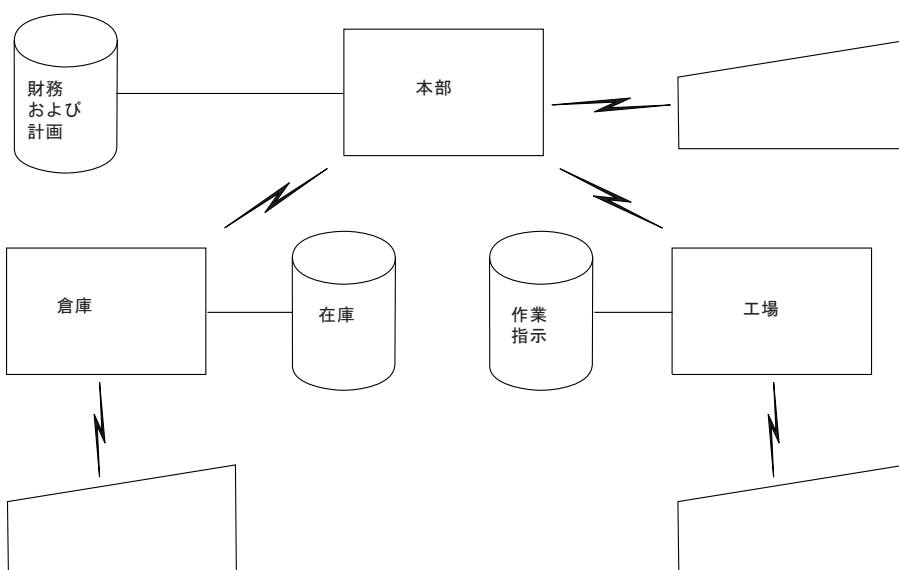
20 ページの図 3 に、いくつかの代表的な形態を示します。

地域本部の接続



- データベースは地域ごとに区分される
- 同じアプリケーションがそれぞれのセンターで実行される
- すべての端末ユーザーがすべてのシステム内のアプリケーションまたはデータにアクセスできる
- 端末オペレーターおよびアプリケーションはデータの場所を意識しない
- 地域外要求は該当のシステムにルーティングされる

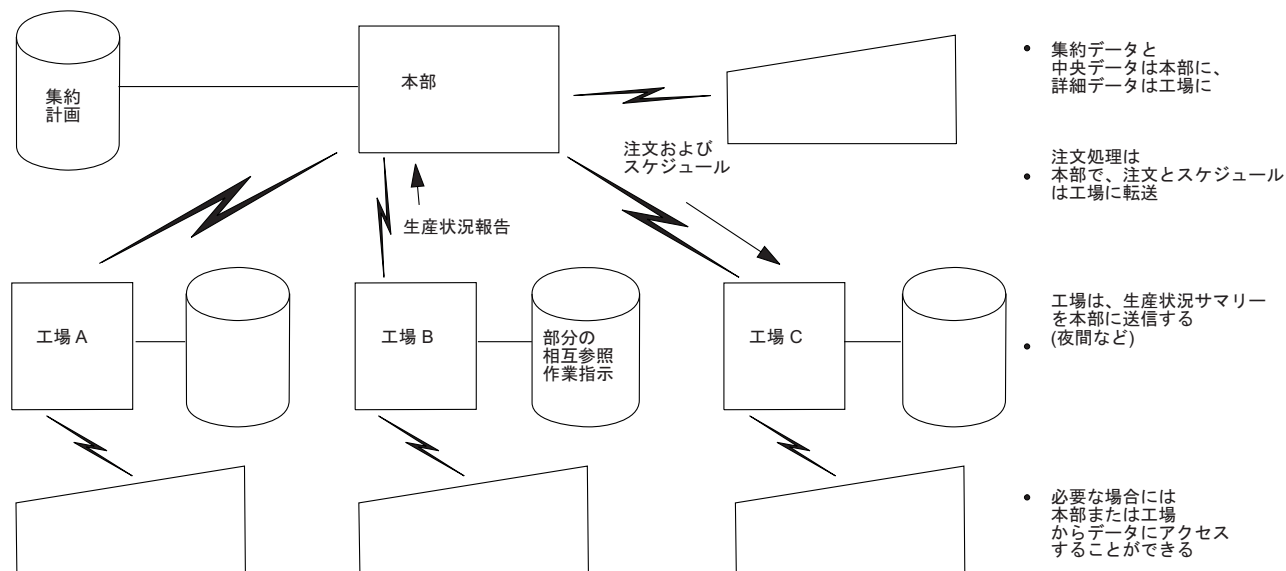
部門の接続: 分散アプリケーションと分散データ



- データベースは部門ごとに区分される
- アプリケーションは部門ごとに区分される
- すべての端末ユーザーおよびアプリケーションがすべてのシステム内のデータにアクセスできる
- 非ローカル・データへの要求は該当のシステムにルーティングされる

図 3. 分散リソースの例 (パート 1)

データベースの階層的な分割



部門の接続: データとアプリケーションの階層的な分割

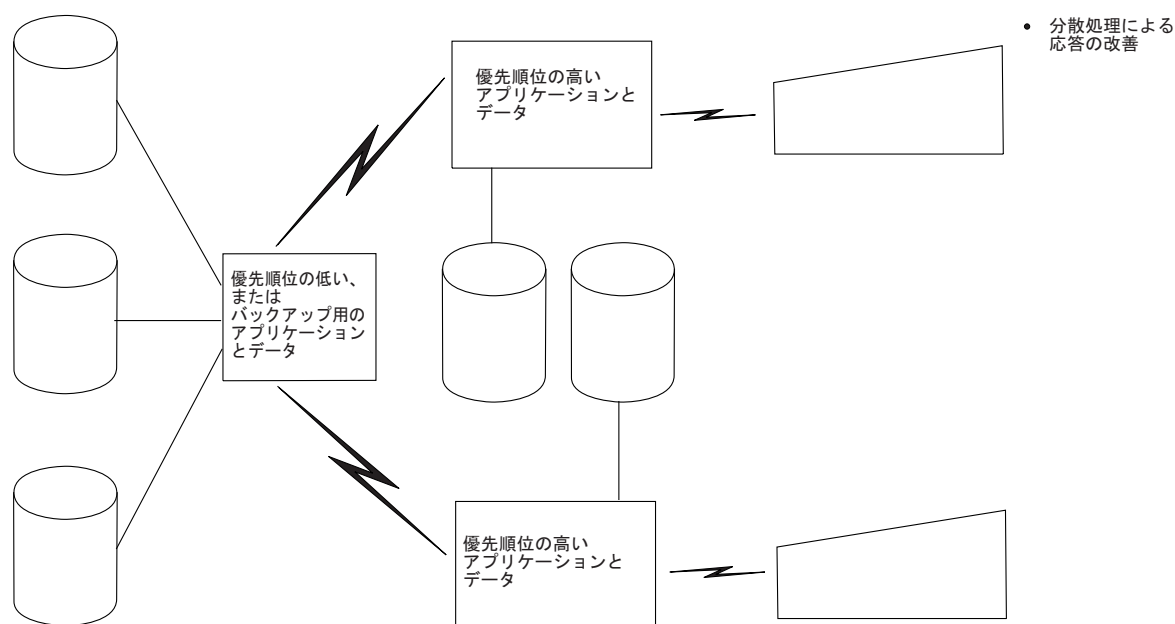


図4. 分散リソースの例 (パート 2)

組織内の各部門の接続

ユーザーによっては部門別に編成され、部門（技術開発、生産、倉庫など）ごとに、独立したシステム、端末、およびデータベースを備えている場合があります。これらの部門を相互に、および本社に接続すると、プログラムやデータへのアクセスが容易になるため、企業内の協調性を高めることができます。

アプリケーションおよびデータは階層構造にして、本社側に要約データと中央データ、および工場側に詳細データを持たせることができます。あるいは、アプリケーションとデータを部門間で分散させて、本社側に計画や財務に関するデータとアプリケーション、工場側に製造に関するデータとアプリケーション、および倉庫側に在庫に関するデータとアプリケーションを持たせることもできます。いずれの場合も、ある部門のアプリケーションが、他の部門のデータに必要なに応じてアクセスしたり、あるいは必要なデータを含むリモート部門でのアプリケーションの実行を求めて、準備できたときに要求側の部門へ応答を返すように要求したりすることができます。

第 3 章 ISC および IPIC 相互通信機能

CICS は、外部システムとの通信を可能にするために、SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) および IP 相互接続 (IPIC) に相互接続機能を提供しています。

この章には、以下のトピックが含まれています。

- 27 ページの『SNA を介したシステム間通信』
- 『IP 相互接続を使用した相互通信』

IP 相互接続を使用した相互通信

CICS では、Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) ネットワークを介してシステム間連絡を行うことができます。この形式の通信は IP 相互接続または IPIC と呼ばれます。

IPIC 接続の要件

IPIC 接続を作成する前に、接続する各 CICS 領域で TCP/IP サービスをアクティブにする必要があります。

IPIC 接続は、IPCONN 定義および TCPIPSERVICE 定義という 2 つの補完リソースで構成されています。これらは、接続する各 CICS 領域にインストールする必要があります。IPCONN 定義は、アウトバウンド TCP/IP 通信リンクを示す CICS リソースです。IPCONN という用語は、一般に、IPIC 接続を指す言葉として使用されます。接続のインバウンド属性は、TCPIPSERVICE 定義で指定されます。TCPIPSERVICE リソースの名前は、IPCONN 定義の TCPIPSERVICE オプションで指定されます。

24 ページの図 5 は、IPCONN 定義と TCPIPSERVICE 定義との関係を示しています。

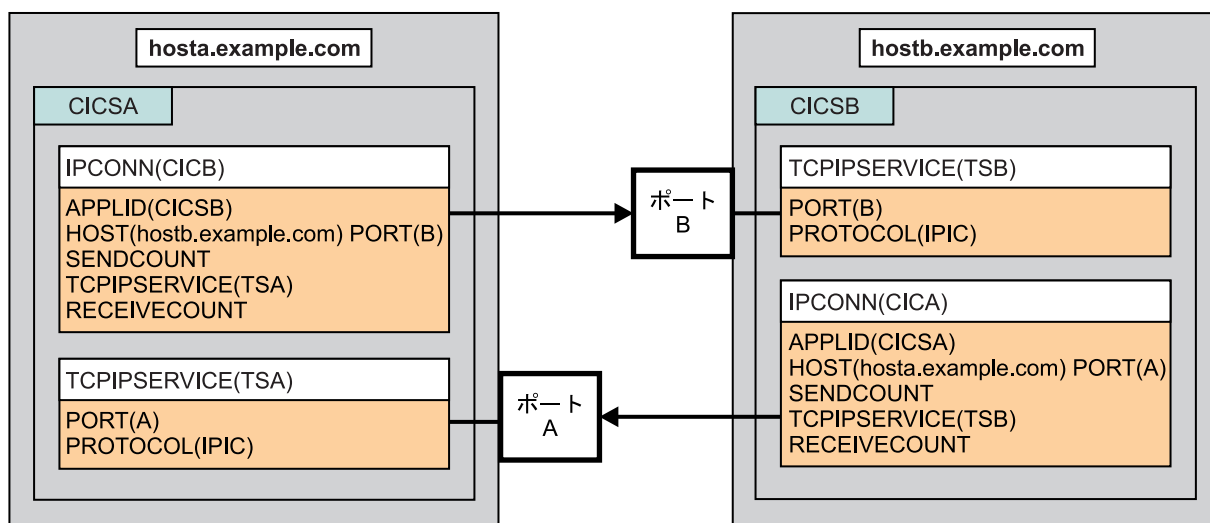


図 5. 関連した IPCONN 定義と TCIPSERVICE 定義

同期レベル

IPIC による接続は、同期レベル 2 をサポートします。つまり、ロールバックを含む CICS の完全な同期点処理をサポートします。

ソケットの能力

CICS TS 4.1 システム以降では、最大で 2 つのソケットを IPIC 通信に使用できます。CICS TS 3.2 システムへの接続では、IPIC 通信に使用できるソケットは 1 つだけです。例えばネットワーク・エラーなどが原因で、IPCONN が使用中のソケットが 1 つ以上無効になった場合は、すべてのソケットが無効になり、IPCONN が解放されます。

CICS IPIC ハートビート機能

CICS IPIC ハートビート機能は、他のメッセージが伝送されていない期間に接続を介してハートビート・メッセージを送ることにより、アイドル状態の接続に関する問題を検出して報告します。CICS IPIC ハートビートが導入される以前は、接続を介して新しいメッセージの送信が試行される時点まで、アイドル状態の接続の問題は検出されませんでした。

さらに CICS IPIC ハートビートは、1 つ以上のファイアウォールを通過する可能性のある接続を維持します。CICS IPIC ハートビートを使用しない場合、接続が使用されないことが原因でタイムアウトになることがあります。

CISP タスクは約 60 秒の間隔ですべての IPCONN リソースを検査します。獲得されるリソースに CIS1 タスクがアタッチされます。その後、それらのリソースは、ハートビート・メッセージ受け入れ可能で、しかも前回の間隔の終了後にメッセージ・トラフィックをまだ受け取っていない CICS 領域に接続されます。

ハートビート・メッセージが送信され、10 秒以内に応答が受信されない場合には、2 番目のメッセージが送信されます。さらに 10 秒以内にハートビート・メッセー

ジへの応答が受信されない場合、その接続は解放状態に置かれます。接続が使用不能になったためにハートビート・メッセージを送信できない場合、エラー・メッセージが発行されて、その接続は自動的に解放されます。

CICS IPIC ハートビート・メッセージの送信は CICS TS V5.1 以上の領域によってのみ行われますが、受信は CICS TS V4.1 以降の旧リリースでも可能です。どのバージョンでも CICS Transaction Gateway および TXSeries に向けてハートビート・メッセージを送信することはできません。

関連タスク:

177 ページの『IP 相互接続 (IPIC) の定義』

IPIC 接続を定義するには、接続する各 CICS 領域で、IPCONN と TCPIPService の 2 つのリソースを作成します。新しい IPIC 接続することも、既存の APPC 接続をマイグレーションすることもできます。

IPIC 高可用性フィーチャー

IPIC 高可用性機能は、TCP/IP ネットワーク経由での CICS TS 領域のクラスターへの単一アクセス・ポイントとなります。

概説

IPIC 高可用性 (HA) 機能は、TCP/IP ネットワーク経由での CICS TS 領域のクラスターへの単一アクセス・ポイントとなります。これにより、クラスター内の個々の領域で発生した計画停止と計画外の停止の両方の場合に、クラスター全体へのアクセスを確実に回復できるようにします。さらにこの機能は、クラスター内の特定の領域との接続を失ったクライアント領域が再び特定の HA クラスター領域に再接続し、作業単位の類縁性を解決できるようにします。クラスターの単一エンドポイントは、z/OS 上で、クラスター内の一連の領域にわたって接続を拡散する接続バランシング・メカニズムによって管理されます。z/OS Communications Server では、これを 2 つの方法で行います。1 つは TCP/IP ポートの共用、もう 1 つはシスプレックス・ディストリビューターです。しかし、IPIC HA は、これらいずれかの使用に限定されません。ポートの共用とシスプレックス・ディストリビューターについて詳しくは、『Administering』の『接続バランシング』を参照してください。

処理の仕組み

HA クラスター領域は、TCPIPService リソースを介して定義される 2 つのエンドポイントで listen します。1 つはクラスター内のすべての領域で共用される汎用エンドポイントで、もう 1 つは特定の領域によって排他的に使用される特定のエンドポイントです。クラスター領域は、汎用エンドポイントへの接続を試みるクライアント領域用の IPCONN リソースのセットを持つことができます。あるいは、IPCONN 自動インストール・メカニズムを利用することもできます。

クライアント領域は、HA IPCONN リソースで定義されている汎用エンドポイントの情報を使って HA クラスターに接続します。汎用エンドポイントへの接続要求は、使用される接続バランシング・メカニズムによって代行受信され、HA クラスター領域の 1 つに属する汎用 TCPIPService にルーティングされます。その後、クラスター領域はその特定のエンドポイントの IP アドレスとポートをクライアント領域に返し、特定のエンドポイントを使用して接続が確立されます。178 ページの『IPIC 高可用性接続の定義』を参照してください。

IPIC HA は、クラスター内の領域とそのクラスターに接続する領域のいずれの場合も、CICS TS for z/OS バージョン 5.2 以降の領域でのみ、使用可能になります。バックレベルの領域が HA クラスター領域の汎用 TCPIP SERVICE に接続すると、要求は拒否されます。バックレベルの領域が HA クラスター領域の特定の TCPIP SERVICE に接続すると、要求は非 HA IPIC 接続として扱われます。

IPIC HA 環境での回復

クラスターへの接続に失敗して作業単位 (UOW) が残り、後で再同期を行う必要が生じる場合があります。

未解決の作業単位 (UOW) があるクライアント領域が HA クラスターへの再接続を試行すると、それらの UOW が関連したクラスター内の特定の領域に対する接続の復元が試行されます。再接続に成功すると、それらの UOW を完了するために再同期処理が行われます。クライアント領域で接続が何度も失敗し、再同期を必要とする複数の UOW のセットが残ることがあります。クライアント領域は、一組の未解決の UOW と関連付けられたクラスター領域に接続できない場合、処理を必要とする別の組の UOW がないか調べ、それらに関連付けられたクラスター領域への接続を試行します。この一連のイベントは、特定のサーバー領域との接続が確立されるまで、または UOW の組が見つからなくなるまで続きます。後者の場合、見つからなくなった時点で、クライアント領域は HA クラスターの汎用エンドポイントへの接続を試行します。

接続が獲得された後の未解決の UOW を処理する方法を決定するために、クライアント領域の IPCONN XLN ACTION 属性が使用されます。この属性のデフォルトは KEEP で、これは、再同期できなかった UOW はすべて保持されることを意味します。XLN ACTION が FORCE に設定される場合、その時点で再同期できなかったそれらの UOW は、関連付けられた TRANSACTION リソース定義の ACTION 属性によって示された決定に従って、強制的にヒューリスティックに完了します。

未解決の UOW がないクライアント領域は常に HA クラスターの汎用エンドポイントに接続します。

IPIC を使用した相互通信機能

IP 相互接続 (IPIC) では、TCP/IP ネットワークを使用して CICS システム間での通信をサポートします。

IPIC は、製品リリースごとに以下のタイプの相互通信機能をサポートしています。

- CICS TS 3.2 以降の領域との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し
- CICS TS と TXSeries バージョン 7.1 以降との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し
- CICS TS 4.1 以降の領域の間における **EXEC CICS START**、**START CHANNEL**、および **CANCEL** の各コマンドの非同期処理
- 3270 端末のトランザクション・ルーティング (この端末では、端末専有領域 (TOR) は APPLID によって CICS TS 4.1 以降の領域間で固有に識別されます)
- CICS TS 4.2 以降の領域の間で、**EXEC CICS START** コマンドによって呼び出されるトランザクションをルーティングする拡張方式
- CICS Transaction Gateway バージョン 7.1 以降からの ECI 要求

- CICS TS 4.2 以降の領域間のすべてのファイル制御、一時データ、および一時記憶域要求の機能シップ。IPIC 接続を使用するファイル制御要求と一時記憶域要求の機能シップは、CICS TS 4.2 以降の領域間でスレッド・セーフです。IPIC 接続を使用する一時データ要求の機能シップは、CICS TS 5.1 以降の領域間でスレッド・セーフです。
- スレッド・セーフ・アプリケーションのパフォーマンスを向上させるための、CICS TS 4.2 以降の領域でのミラー・プログラムと LINK コマンドのスレッド・セーフ処理

関連概念:

4 ページの『相互通信機能』

複数システム環境において、各参加システムは、独自のローカル端末とデータベースを持つことができ、そのローカル・アプリケーション・プログラムを、ネットワーク内の他のシステムとは無関係に実行することができます。

SNA を介したシステム間通信

CICS は、SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) に相互接続機能を提供しています。SNA を介した ISC は、IBM システム・ネットワーク体系 (SNA) を実装しています。SNA は、複数システム環境でシステム間のデータ・フォーマットと通信プロトコルを定義しています。SNA は、CICS と、APPC または LUTYPE6.1 通信をサポートする他のシステムとの間で使用することができます。SNA は、すべての基本 CICS 相互通信機能をサポートしています。

以下のトピックに進む前に、SNA の全般的な概念と用語の知識が必要です。

この章には以下のトピックが含まれています。

- 28 ページの『サブシステム間の接続』
- 29 ページの『システム間セッション』
- 32 ページの『システム間セッションの確立』

ISC を使用した相互通信機能

SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) を使用することにより、CICS と非 CICS システム間、または同じ z/OS イメージやシスプレックス内にない CICS システム間で通信することができます。同じ z/OS イメージまたはシスプレックス内にある CICS 領域間でこれらの相互通信機能を使用することもできます。

これらの機能は、ISC を使用した次のような相互通信で使用可能です。

- 機能シップ
- 非同期処理
- トランザクション・ルーティング
- 分散プログラム・リンク
- 分散トランザクション処理

ISC は、z/OS Communications Server 拡張プログラム間通信 (APPC) または SNA 論理装置タイプ 6.1 (LUTYPE6.1) の通信をサポートする CICS およびその他のシステム間で使用することができます。例えば、SNA を介した ISC 接続が可能な

は、異なる z/OS シスプレックスまたは異なるオペレーティング・システム・プラットフォームで稼働する CICS 領域間、CICS とすべての APPC デバイス間、および CICS と IMS 間です。

CICS Transaction Server for z/OS は SNA を介した ISC を使用して以下のシステムと通信することができます。

- その他の CICS Transaction Server for z/OS システム
- CICS Transaction Server for VSE
- CICS Transaction Server for iSeries
- IMS バージョン 9.1 以降
- 拡張プログラム間通信 (APPC) プロトコル (LU6.2) をサポートするすべてのシステム

サブシステム間の接続

システム間連絡でサブシステムに接続するには、次の 3 つの基本形式を使用します。

- 単一ホスト・オペレーティング・システム内の ISC
- 物理的に隣接するオペレーティング・システム間の ISC
- 物理的にリモートにあるオペレーティング・システム間の ISC

図 6 に可能な構成を示します。

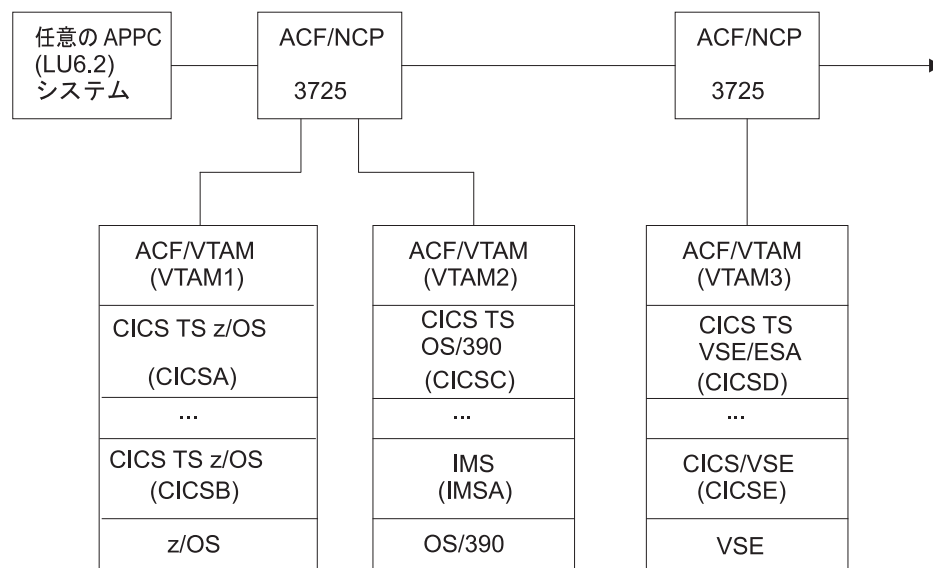


図 6. 相互通信するシステムの可能な構成

単一のオペレーティング・システム

ACF/SNA のアプリケーション間機能を介して、単一オペレーティング・システム内の ISC (ホスト内 ISC) が可能になります。図 6 では、これらの機能を使用すれば、CICSA と CICSB の間、CICSC と IMSA の間、および CICSD と CICSE の間で通信を行うことができます。

MVS システムの場合、ホスト内 ISC は、2 つ以上の CICS システム間での通信（ただし、MRO の方が効率的です）や、CICS システムと IMS システム間などでの通信に使用することができます。

CICS から見ると、ホスト内 ISC は、異なる SNA ドメインにあるシステム間での ISC と変わりません。

物理的に隣接するオペレーティング・システム

多重チャネル・アダプターを使用して IBM 3725 を構成すると、単一の ACF/NCP/VS を介して 2 つの SNA ドメイン（例えば 28 ページの図 6 の VTAM1 と VTAM2）を接続することができます。この構成は、以下のシステム間の通信に役立つ可能性があります。

- 実動システムとローカルの別個のテスト・システム間の通信
- 異なる特性または要件を持つ 2 つの実動システム間の通信

ACF/SNA がインストールされたシステム間では、直接チャネル間通信が可能です。

リモート・オペレーティング・システム

システム間連絡で最も一般的な構成は、リモート・オペレーティング・システム間の接続です。例えば、28 ページの図 6 では、CICSD と CICSE を、CICSA、CICSB、および CICSC に対してこの方法で接続することができます。各参加システムは、MVS または拡張仮想記憶域 (VSE) の CICS または IMS と、ACF/SNA などの ACF アクセス方式の 1 つを使用して、その特定の場所に応じて適宜構成されます。

CICS Transaction Server for z/OS が ISC を使って接続できる CICS および非 CICS のシステムのリストについては、3 ページの『システム間の通信』を参照してください。

システム間セッション

CICS は、ACF/SNA を使用して、リモート・システムとの論理装置間 (LU-LU) セッションを確立（またはバインド）します。これは論理的な接続ですので、LU-LU セッションは、2 つのシステム間における物理的な経路からは独立しています。単一の論理接続によって、複数の独立したセッションが可能です。このようなセッションを、並列セッションと呼びます。

CICS は、2 つのタイプのセッションをサポートしていますが、いずれも IBM システム・ネットワーク体系 (SNA) によって定義されています。

- LUTYPE6.1 セッション
- LUTYPE6.2 通常呼び出される APPC セッション

LUTYPE6 セッションの特性については、システム・ネットワーク体系の資料「*Sessions Between Logical Units*」を参照してください。

1 つの LU-LU ペア間に、同時に複数の APPC 接続をインストールしてはなりません。LU-LU ペアの間で APPC 接続と LUTYPE6.1 接続を同時にインストールすることはできません。

LUTYPE6.1

LUTYPE6.1 は、LUTYPE6.2 (APPC) の前にあった機能です。

LUTYPE6.1 セッションは CICS と IMS の両方でサポートされますので、これを CICS-IMS 間通信で使うことができます。(CICS-CICS 間通信には、LUTYPE6.2 が望ましいプロトコルです。)

LUTYPE6.2 (APPC)

LUTYPE6.2 プロトコルは一般に、拡張プログラム間通信 (APPC) と呼んでいます。APPC 体系は、トランザクション処理システム間のデータ通信を可能にするだけでなく、デバイス・レベルの製品 (APPC 端末) がホスト・レベルの製品と通信したり、相互に通信したりできるようにするサブセットも定義しています。

したがって、APPC セッションは、CICS-CICS 間通信、および CICS と他の APPC システムや端末との通信にも使うことができます。

次に、APPC 体系の基本的な特性の概要をいくつか示します。

プロトコル境界

APPC プロトコル境界は、トランザクションと SNA ネットワーク間の汎用インターフェースです。これは、動詞 (*verb*) と呼ばれる形式設定された関数と、*verb* を使用するためのプロトコルによって定義されます。この SNA プロトコル境界の詳細については、システム・ネットワーク体系の「*Transaction Programmer's Reference Manual for LU Type 6.2*」を参照してください。

CICS には、プロトコル境界にマップすることによって、APPC 会話をもつアプリケーション・プログラムをユーザーが作成できるようにするコマンド・レベル言語があります。あるいは、この代わりに Systems Application Architecture® (システム・アプリケーション体系、SAA) 環境の共通プログラミング・インターフェース・コミュニケーション (CPI コミュニケーション) を使用することもできます。

次の 2 つのタイプの APPC 会話が定義されています。

マップ式

マップ式会話では、APPC アプリケーション・プログラム・インターフェースとの間でやりとりされるデータはユーザー・データです。ユーザーは、この体系で必要とされる内部データ形式については関知しません。

基本 基本会話では、APPC アプリケーション・プログラム・インターフェースとの間でやりとりされるデータに、GDS ヘッダーというヘッダーが接頭部として付けられます。ユーザーは、このヘッダーを作成し解釈する必要があります。基本会話は、主に、マップ式会話をサポートしておらず、ユーザーにオープンされたアプリケーション・プログラミング・インターフェースを持たないデバイス・レベルの製品との通信に使用されます。

同期レベル

APPC 体系には、3 つのレベルの同期があります。CICS では、これらのレベルは、レベル 0、1、2 として知られています。SNA の用語では、これらのレベルは、NONE、CONFIRM、SYNCPOINT に対応します。以下のとおりです。

レベル 0 (NONE)

このレベルは、同期点をサポートしないシステムまたはデバイスと通信する場合、または同期が不要な場合に使用されます。

レベル 1 (CONFIRM)

このレベルを使用すると、会話トランザクションで、プライベートな同期要求を交換することができます。CICS 組み込み同期は、このレベルでは起こりません。

レベル 2 (SYNCPOINT)

このレベルは、ロールバックを含む完全な CICS 同期点処理に相当します。レベル 1 同期要求を使用することもできます。

EXEC CICS コマンドおよび CPI コミュニケーションは、3 つのレベルすべてをサポートしています。

プログラム初期設定パラメーターのデータ

トランザクションは、APPC セッションによって接続されたリモート・トランザクションを開始する際に、接続されたトランザクション側で受信されるデータを送信することができます。このデータは、プログラム初期設定パラメーター (PIP) と呼ばれ、SNA 体系の規則に従って、1 つ以上の可変長サブフィールドに形式設定されます。CPI コミュニケーションは、PIP をサポートしていません。

LU サービス管理

マルチセッション APPC 接続では、LU サービス管理を使用します。これは、セッション・バインドのネゴシエーション、セッションの活動化と非活動化、再同期、およびエラー処理を実行するソフトウェア・コンポーネントです。リモート LU との 2 つの特殊セッションを必要とし、これらは *SNASVCMG* セッションと呼ばれます。これらのセッションがバインドされると、LU-LU 接続の両サイドが相互に通信できるようになります。この接続がユーザーのための「割り振りに使用できない」場合でも同じです。

単一セッションの APPC 接続には、*SNASVCMG* セッションがありません。このため、その機能は制限されます。例えば、この接続はレベル 2 の同期をサポートしません。

サービス・クラス

APPC の CICS 実装には、「サービス・クラス」選択のサポートがあります。

サービス・クラス (COS) は、ACF/SNA 機能の 1 つで、論理装置ペア間のセッションに異なる特性を持たせることができます。

- 代替ルーティング - 指定 COS の仮想経路を、異なる物理パス (明示経路) に割り当てることができます。
- 各種トラフィック - 異なる種類のトラフィックを同じ仮想経路に割り当てることができます。また、適切な伝送優先順位を選択することによって、セッションへの不当な干渉を防止することができます。
- トランッキング機能 - 明示経路は特定ノード間の並列リンクを使用することができます。

特に、セッションは、異なる仮想経路をとることができます。このため、異なる物理リンクを使用できます。また、セッションの優先順位は、それらが伝送するトラフィックに合わせて高くすることも低くすることもできます。

CICS では、APPC セッションはモードセット と呼ばれるグループで指定され、各グループにはモード名 が割り当てられます。モード名は z/OS Communications Server SNA LOGMODE 項目 (モードグループ と呼ばれる) の名前であればなりません。この LOGMODE 項目で、セッション・グループに必要なサービス・クラスを指定できます。詳細については、『CICS の ACF/Communications Server LOGMODE テーブル項目』を参照してください。

限定リソース

ネットワーク・リソースのいくつか (例えば、交換回線など) を効率的に使用するために、SNA では、このようなリソースをネットワークにおいて限定リソース として定義することができます。セッションがバインドされると、SNA は CICS に対して、限定リソースを介してバインドが行われたかどうかを示します。限定リソースを介したセッションを使用するタスクがそのセッションを解放した場合、他のタスクが必要としていなければ、CICS はそのセッションをアンバインドします。

単一セッション接続でもマルチセッション接続でも、限定リソースを使用することができます。 複数セッション接続の場合、CICS は、その接続におけるすべてのモードグループが最初の「セッション数変更」(CNOS) の交換を完了するまで、LU サービス管理セッションをアンバインドしません。 CICS が、あるセッションをアンバインドすると、CICS は競合勝者と敗者のバランスをとろうとします。 このバランシングにより、CICS は、アンバインドされたセッションが勝者にも敗者にもならないようにリセットする場合があります。

システム間セッションの確立

通信がシステム間セッションで行われるには、セッションが確立されているか、またはバインドされていなければなりません。

CICS は、システム間セッションにおいて 1 次 (BIND 送信側) になる場合と 2 次 (BIND 受信側) になる場合のいずれも可能であり、また、競合勝者になる場合と競合敗者になる場合のいずれも可能です。 LU-LU セッションにおける競合勝者とは、いつでも会話を開始できる許可を与えられた LU のことです。競合敗者とは、会話の開始許可を要求するために、SNA BID コマンド (LUTYPE6.1) または LUSTATUS コマンド (APPC) を使用しなければならない LU のことをいいます。

特定のリモート・システムへのリンクに必要な競合勝者セッションと競合敗者セッションの数を指定することができます。

LUTYPE6.1 セッションでは、CICS は常に競合敗者としてバインドします。

APPC リンクの場合、競合勝者セッションの数は、リンクの定義時に指定されます。 201 ページの『APPC 接続の定義』を参照してください。 競合勝者セッションは、通常 CICS によってバインドされますが、CICS は、これらのセッションに対するリモート・システムからのバインド要求も受け入れます。

一般に、競合敗者セッションは、リモート・システムによってバインドされます。ただし CICS は、リモート・システムがバインド要求を送信できない場合に、競合敗者セッションをバインドすることもできます。

APPC 端末に対する単一セッションは通常競合勝者として定義され、CICS によってバインドされます。しかし CICS は、競合勝者が敗者に変更される折衝バインドを受け入れることもできます。

セッションは、次のいずれかの方法で開始することができます。

- AUTOCONNECT (YES) か AUTOCONNECT (ALL) が指定されたセッションの CICS 初期設定中に CICS によって。 173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』を参照してください。
- CICS マスター端末オペレーターからの要求によって。
- CICS の通信相手であるリモート・システムによって。
- アプリケーションがシステム間セッションの使用を明示的に、または暗黙指定で要求し、その要求を、以前にアンバインドされたセッションをバインドすることによってしか満たすことができない場合、CICS によって。

第 4 章 複数領域操作

CICS 複数領域操作 (MRO) を使用すると、同じ MVS イメージまたは同じ MVS シスプレックスで実行されている複数の CICS システムが相互に通信を行うことができます。

この章には以下のトピックが含まれています。

- 『MRO を使用した相互通信機能』
- 36 ページの『システム間複数領域操作 (XCF/MRO)』
- 40 ページの『複数領域操作の応用』
- 43 ページの『単一領域システムからの変換』

MRO を使用した相互通信機能

複数領域操作 (MRO) を使用すると、同じ MVS イメージまたは同じ MVS シスプレックスで実行されている複数の CICS システムが相互に通信を行うことができます。MRO は、CICS システムと非 CICS システム (例えば、IMS) の間の通信はサポートしていません。

MRO は以下のような相互通信機能を提供しています。

- 機能シッパ
- 非同期処理
- トランザクション・ルーティング
- 分散プログラム・リンク
- 分散トランザクション処理

MRO には、分散トランザクション処理について一定の制限があります。外部 CICS インターフェース (EXCI) では、次の種類の通信をサポートするために、特殊形式の MRO リンクが使用されます。

- MVS バッチ・プログラムと CICS との間の通信
- CICS プログラムへの DCE リモート手続き呼び出し

MRO には、ネットワーク機能は必要ありません。領域間の通信の CICS のサポートは、領域間通信 (IRC) と呼ばれています。IRC は、次の 3 つの方法で実装できます。

- CICS 端末管理モジュールによるサポートを通して、および、MVS リンク・パケット域 (LPA) にロードされた CICS 提供の領域間プログラム (DFHIRP) の使用によって。DFHIRP は、タイプ 3 の監視プログラム呼び出し (SVC) によって開始されます。便宜上、この複数領域操作の実装は MRO(IRC) と呼ばれます。これは、この実装の選択時には、CONNECTION 定義で ACCESSMETHOD(IRC) を指定するためです。
- MVS 仮想記憶間 (XM) サービスによって。CICS のタイプ 3 SVC メカニズムの代わりに、この方法を選択することもできます。この場合、DFHIRP が領域間リンクのオープンとクローズのためだけに使用されます。

- IBM MVS/ESA のシステム間カップリング・ファシリティ (XCF) によって、MVS シスプレックスの異なる MVS イメージにある CICS 領域の間での MRO リンクには XCF が必要です。このようなリンクの場合には、XCF が使用可能であれば、それが CICS によって動的に選択されます。

MRO によってリンクされる CICS 領域は、異なるリリース・レベルであっても構いません。MVS イメージが異なるリリースの CICS を含んでおり、そのすべてが互いに通信する際に MRO を使用し、シスプレックス内の他のイメージの領域と通信する際に SCF/MRO を使用する場合、MVS LPA 内の DFHIRP モジュールは、そのイメージ内の最新の CICS リリースまたはそれよりも新しいリリースからのものである必要があります。

システム間複数領域操作 (XCF/MRO)

システム間カップリング・ファシリティ (XCF) は MVS 基本制御プログラムの一部です。これにより、チャンネル間リンク、チャンネル、またはカップリング・ファシリティ・リンクによってシスプレックス (*systems complex*) においてリンクされた MVS イメージ間に、ハイパフォーマンスの通信リンクが提供されます。

IRC によって提供される XCF アクセス方式を使用することにより、同じ MVS シスプレックスにある MVS イメージの間で通信する場合に、z/OS Communications Server が不要になります。

各 CICS 領域は、他の MVS イメージ内の領域に現在接続されていない場合でも、IRC にログオンした時点で XCF グループに割り当てられます。XCF グループの名前を XCFCGROUP システム初期設定パラメーターで指定します。XCFCGROUP が指定されない場合、領域はデフォルトの CICS XCF グループ DFHIR000 のメンバーになります。

異なる MVS イメージにある CICS XCF グループのメンバーが通信するとき、CICS は接続リソース定義に指定されたアクセス方式を指定変更して、この XCF アクセス方式を動的に選択します。MVS システム間カップリング・ファシリティにより、MRO はシスプレックス環境内の MVS イメージ間で機能できるので、通常の MRO 操作がすべてサポートされます。

XCF/MRO は、MVS イメージ間の共有データ・テーブルへのアクセスをサポートしません。複数の CICS 領域にわたって、1 つのデータ・テーブルに共有アクセスするには、それらの領域が同じ MVS イメージになければなりません。異なる MVS イメージにあるデータ・テーブルにアクセスするには、機能シップを使用します。

各 CICS 領域は、IRC にログオンした時点で参加する 1 つの XCF グループだけのメンバーになることができます。XCF グループの最大サイズは MVS MAXMEMBER パラメーターにより制限され、メンバーは最大 2047 に制限されています。この制限が問題となる場合、例えばシスプレックスに含めることができる CICS 領域の数を制限する場合は、それぞれが異なる一連の領域を含む複数の XCF グループを作成することができます。例えば、稼働領域に XCF グループを 1 つ、また開発領域とテスト領域に別のグループをそれぞれ含めることができます。複数の XCF グループを含める場合は、以下の推奨事項に従ってください。

- 稼働領域を、開発領域とテスト領域とは異なる XCF グループに置く

- 必要以上の XCF グループを作成しない。説明とは異なりますが、2 つあれば十分な場合があります。
- XCF グループ間の領域を移動しないようにする
- 既存の XCF グループに領域を追加したり、既存の XCF グループから領域を除去しないようにする

CICS 領域は MRO または XCF/MRO を使用して、同じ XCF グループ内の領域とのみ通信することができます。異なる XCF グループのメンバーは、同じ MVS イメージ内にある場合でも、MRO または XCF/MRO を使用して通信することはできません。

XCF/MRO によってリンクされる CICS 領域は、異なるリリース・レベルであっても構いません。これについては、4 ページの『複数領域操作』を参照してください。XCF/MRO に参加する MVS イメージにインストールされている CICS のバージョンによって、MVS イメージのリンク・パック域にインストールされる DFHIRP のバージョンは異なって構いません。単一の MVS イメージが異なるリリースの CICS を含んでおり、そのすべてがシスプレックス内の他のイメージの領域と通信するために XCF/MRO を使用する場合、MVS LPA 内の DFHIRP モジュールは、そのイメージ内の最新の CICS リリースまたはそれよりも新しいリリースからのものである必要があります。ただし、CICS TS for z/OS バージョン 4.1 バージョンの DFHIRP (複数の XCF グループへのサポートが必要) を z/OS バージョン 1.7 またはそれ以降のバージョンでのみ使用することができます。XCF/MRO のソフトウェア要件およびハードウェア要件について詳しくは、「*CICS Transaction Server for z/OS* インストール・ガイド」を参照してください。

38 ページの図 7 は、シスプレックス環境における XCF/MRO の使用例です。この例では、CICS XCF グループ DFHIR000 が 1 つだけあります。DFHIR000 のメンバーは 2 つの MVS イメージ間を XCF/MRO リンク経由で通信することができます。

CICS1 と CICS2 間、および CICS3 と CICS4 間の MRO リンクには、そのリンクの定義に従って IRC か XM のアクセス方式が使用されます。MVS1 の CICS 領域と MVS2 の CICS 領域の間の MRO リンクには XCF 方式が使用されますが、これは CICS によって動的に選択されます。

各 MVS では、LPA の DFHIRP モジュールは、イメージ内の最高リリース・レベルの CICS TS for z/OS になっている必要があります。

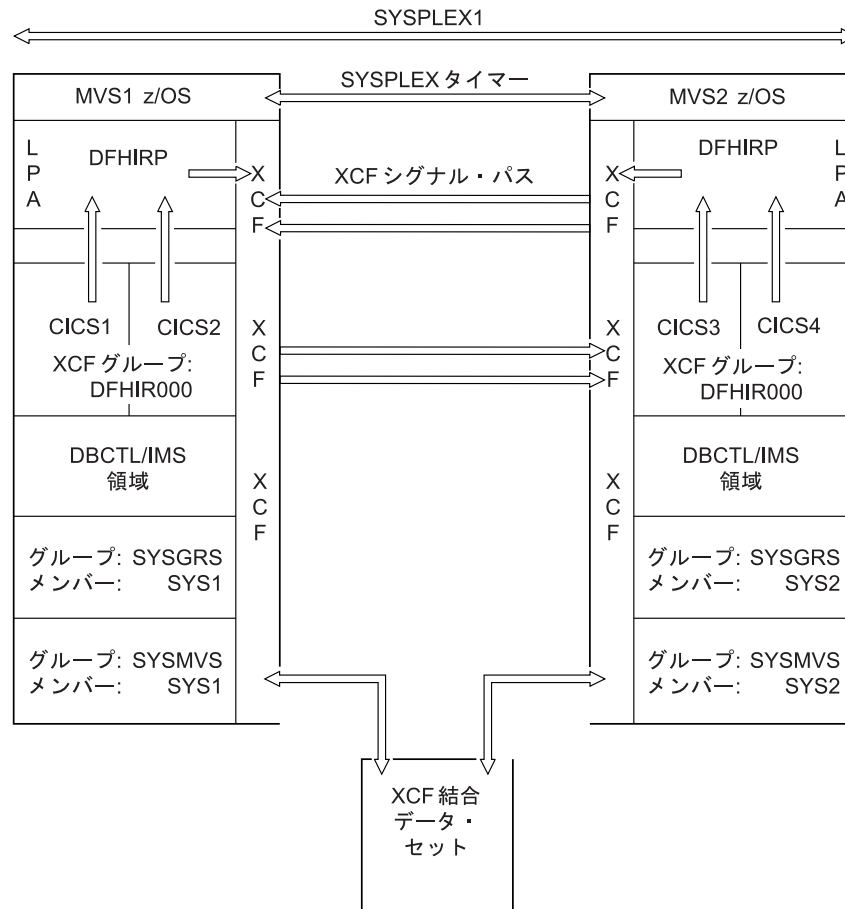


図7. 単一の CICS XCF グループを含むシスプレックス (SYSPLEX1) :

39 ページの図 8 では、もう少し複雑な例を示しています。この例には、2 つの CICS XCF グループ、DFHIR000 と DFHIR001 があります。各 XCF グループのメンバーは、XCF/MRO リンクにより MVS イメージ間で通信することができます。

複数の CICS XCF グループに対応するには、両方の MVS イメージが z/OS バージョン 1.7 またはそれ以降のバージョンであり、CICS TS for z/OS バージョン 3.2 またはそれ以降のバージョンの DFHIRP を使用しなければなりません。z/OS では、バージョン 1.6 以降、複数の XCF グループをサポートしていますが、CICS TS for z/OS バージョン 3.2 (DFHIR000 以外の XCF グループの結合に必要) には z/OS バージョン 1.7 またはそれ以降のバージョンが必要です。

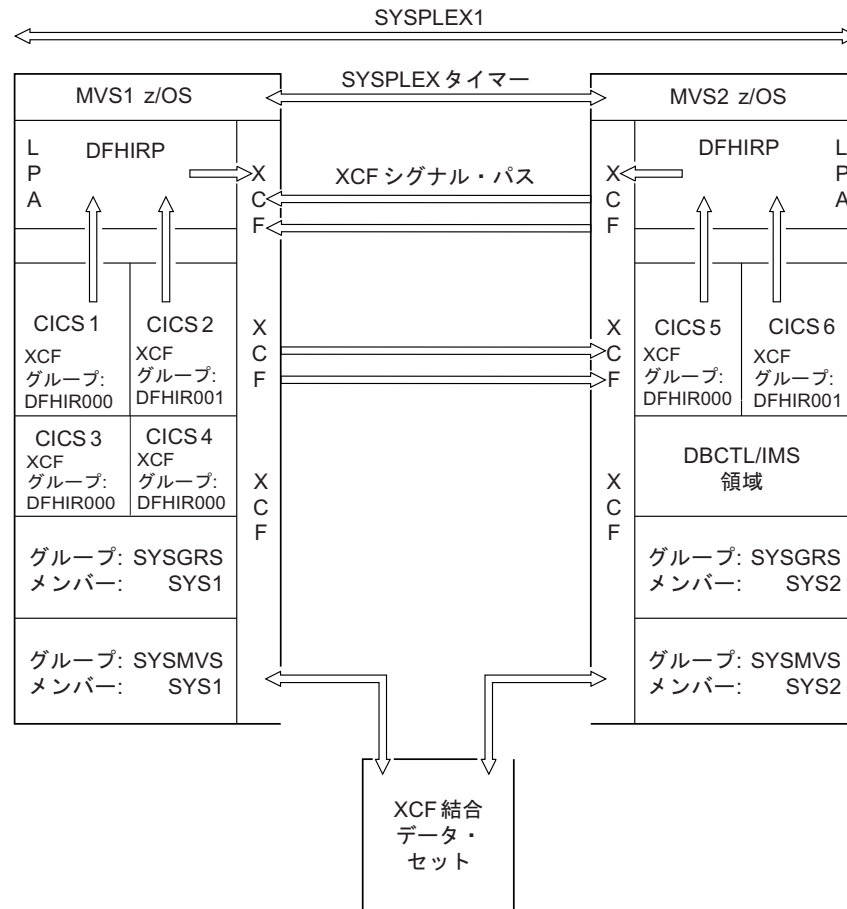


図 8. 2 つの CICS XCF グループを含むシスプレックス (SYSPLEX1)

注:

- MVS1 (CICS 1、CICS 3、CICS 4) 内の DFHIR000 XCF グループのメンバーは、MVS2 (CICS 5) 内の DFHIR000 XCF グループのメンバーと通信できるように CICS により動的に選択された XCF/MRO を使用します。同様に、MVS1 内の CICS 2 は XCF/MRO を使用して MVS 2 内の CICS 6 と通信します。これらは両方とも DFHIR001 グループのメンバーです。
- CICS 1、CICS 3、CICS 4 は、CICS 6 が別の XCF グループにあるため、CICS 6 との通信に XCF/MRO を使用することができません。同様に、CICS 2 は CICS 5 との通信に XCF/MRO を使用することができません。
- これらは同じ MVS イメージ内および同じ XCF グループ内にあるため、CICS 1、CICS 3、CICS 4 は、リンクに定義された MRO(IRC) または MRO(XM) のいずれかのアクセス方式を使用して相互に通信することができます。
- CICS 5 と CICS 6 が同じ MVS イメージ内にあっても、それぞれが属する XCF グループが異なるため、CICS 5 は CICS 6 との通信にどの形式の MRO も使用することができません。同様に、CICS 2 は、CICS 1、CICS 3、CICS 4 との通信にどの形式の MRO も使用することができません。

XCF/MRO の利点

XCF リンクを使用したシステム間 MRO には多くの利点があります。

- MVS イメージ間の通信オーバーヘッドが少ない。このため、ISC リンクを使って MVS システム間で通信するよりもパフォーマンスがかなりよい。したがって、XCF/MRO を使用すると、同じシスプレックスにおけるトランザクション・ルーティング、機能シップ、非同期処理、分散プログラム・リンクの効率がよくまります。さらに、LUTYPE6.1 プロトコルが該当する場合は、分散トランザクション処理にも XCF/MRO を使用することができます。
- SNA (z/OS Communications Server) テーブルを更新する必要があるため、ISC リンクの場合よりも接続リソース定義が容易である。
- 障害のある MVS や CICS のワークロードを代替のプロセッサとシステムによって継続できるようにすることで、使用可能度が高まる。
- MVS イメージ同士の間で CICS システムを容易に移動できる。MRO の接続リソース定義が簡単で、かつ SNA テーブルを更新する必要があるため、CICS 領域をある MVS から別の MVS へ移動することが容易になります。接続定義を CICS MRO から CICS ISC に変更する必要がなくなります (この変更は、新しい MVS での CICS の始動がウォーム・スタートかコールド・スタートの場合にのみ可能です)。
- HPCS 環境において、低コストで、ラック・マウント方式の、かつ空冷式のプロセッサを結合することによる価格とパフォーマンスの改善。
- システムを少しずつ拡張することができる。
- 組織としての利点。異なる XCF グループにある領域は MRO または XCF/MRO を介して通信することができないため、その領域の各グループは事実上、他のものから分離されます。この分離は、例えば、開発領域またはテスト領域から稼働領域への、偶然起こり得るアクセスを避けたい場合などに便利です。

複数領域操作の応用

複数領域操作には、標準的な複数の応用に対応できる環境が用意されています。

プログラム開発

新規作成プログラムのテストを実動作業から分離するには、別の CICS 領域をテスト用に実行します。このように分離することにより、テスト・システムが異常終了した場合でも実動システムは稼働しているため、新しいアプリケーションの開発中でも、実動システムの信頼性と可用性を維持することができます。

テスト・システムは、実動作業を中断することなく、必要に応じて開始したり停止したりすることができます。実動システムに新しいプログラムをカットオーバーする間、端末オペレーターは、正規の実動端末から、テスト・システム内のトランザクションを実行することができます。また、新しいプログラムは、実動システムのリソースすべてにアクセスすることができます。

タイム・シェアリング

ある CICS システムが、正規の DB/DC 作業だけでなく、APL や ICCF などの計算作業を実行する場合、DB/DC ユーザーの応答時間が非常に長くなる可能性があります。優先順位の低いアドレス・スペースで計算用アプリケーションを実行し、DB/DC アプリケーションを別のアドレス・スペースで実行することによって、応答時間を短縮することができます。

トランザクション・ルーティングを使用すると、オペレーターに 2 つの異なるシステムの存在を意識させることなく、端末からどちらの CICS システムにもアクセスすることができます。

信頼できるデータベース・アクセス

CICS のストレージ保護とトランザクション分離を使用して、信頼性の低いアプリケーションのためにシステムが停止したり、他のアプリケーションが使用不能になることを避けることができます。

しかし、MRO を使用すれば、この保護レベルが強化されます。

例えば、CICS 領域を 2 つ定義し、一方で信頼性が低いと考えられるアプリケーションを、他方で信頼性の高いアプリケーションとそのデータベースを所有するとします。データベース所有領域で小数のアプリケーションを実行することにより、信頼性が高い領域で作業することができます。ただし、領域間トラフィックは増加するため、パフォーマンスが低下する可能性があります。したがって、パフォーマンスと信頼性のバランスをとる必要があります。

MRO のこの応用方法を最大限に活用した場合は、データベース所有領域にはユーザー・アプリケーションを置かない形になります。オンラインの性能低下は、非常に大規模なデータベースを所有する CICS 領域を再始動するために必要な経過時間を考えれば、許容できるかもしれません。

部門の分離

MRO を使用すれば、*CICSplex* を作成することによって、そこに、組織のさまざまな部門ごとに独自の CICS システムをもつことができます。

各部門は、必要に応じて各自のシステムを開始し、終了することができます。さらに、各部門は他の部門のデータにアクセスすることができます。このアクセスは、システム・プログラマーによって管理されます。1 つの部門は、別の部門のシステムでトランザクションを実行することができます。これも、システム・プログラマーの管理下におかれます。トランザクション・ルーティングを使用した場合、どの端末からでも任意のシステムでトランザクションを実行できるため、端末を部門に割り振る必要はありません。

マルチプロセッサのパフォーマンス

MRO を使用すれば、いくつかの CICS システムを 1 つの *CICSplex* にリンクし、それらのシステムのトランザクションやデータ・リソースにどの端末からでもアクセスできるようにすることによって、マルチプロセッサの利点を生かすことができます。

システム・プログラマーは、トランザクションとデータ・リソースを任意の接続システムに割り当てることによって、パフォーマンスを最適化することができます。トランザクション・ルーティングでは、端末ユーザーに対して、単一システム・イメージが示されます。したがって、ユーザーは、複数の CICS システムが存在することを意識する必要がありません。

トランザクション・ルーティングについては、81 ページの『第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング』を参照してください。

シスプレックスにおけるワークロード・バランシング

シスプレックスでは、MRO リンクと XCF/MRO リンクを使用して、機能的に同等の端末専有領域 (TOR) とアプリケーション専有領域 (AOR) のセットから成る CICSplex を作成することができます。

これらの製品と機能を使用して、ワークロード・バランシングを実行することができます。

- z/OS Communications Server 総称リソース機能
- 動的トランザクション・ルーティング
- DPL 要求の動的ルーティング
- CICSplex System Manager (CICSplex SM)
- z/OS ワークロード・マネージャー (WLM)

CICS などの z/OS Communications Server アプリケーション・プログラムが z/OS Communications Server で認識される名前は、その z/OS Communications Server APPL 定義ステートメントに定義された特定のネットワーク名はもちろん、総称リソース名でも問題ありません。いくつかの CICS 領域で同じ総称リソース名を使用することができます。

いくつかの端末専有領域がある CICSplex とのセッションを開始する場合、端末ユーザーは、ログオン要求で総称リソース名を使用します。総称リソース名を使用することにより、z/OS Communications Server は、CICS TOR の 1 つをそのセッションのターゲットとして選択することができます。この方法が機能するためには、TOR がすべて同じ総称リソース名のもとに z/OS Communications Server に登録されていなければなりません。z/OS Communications Server は、使用可能なすべての端末専有領域にわたって端末セッションのワークロード・バランシングを実行することができます。

次に端末専有領域は、動的トランザクション・ルーティングを使用して、ワークロード・バランシングを実行することができます。アプリケーション専有領域は、DPL 要求を動的にルーティングすることができます。CICSplex SM 製品を使用することにより、CICSplex における動的ルーティングを管理することができます。

- 118 ページの『DPL 要求の動的ルーティング』
- 83 ページの『動的トランザクション・ルーティング』
- *CICSplex System Manager Managing Workloads.*
- *CICS パフォーマンス・ガイド*

仮想記憶域制約解放

大規模な CICS システムの中には、使用可能な仮想記憶域の量が制約要因になるものがあります。

このような場合、システムを、共用リソースを持つ複数の独立したシステムに分割することによって、仮想記憶域の問題を解決できることがあります。MRO のすべての機能を使用して、ユーザーの単一システムのイメージを維持することができます。

DL/I データベースを使用している場合、システムを分割して仮想記憶域の制約を避けるためには、CICS 機能シップではなく DBCTL を使用して、CICS のアドレス・スペースの間でそのデータベースを共用することを検討してください。

単一領域システムからの変換

通常は、既存の単一領域の CICS システムを、少々プログラミングで、またはプログラミングを行うことなく、複数領域の CICS システムに変換することができます。

CICS 機能シップを使用すると、既存のコマンド・レベル・アプリケーションが所有する端末のオペレーターは、アプリケーションまたはリソースのいずれかが別の CICS 領域に転送された後でも、既存のデータ・リソースに引き続きアクセスすることができます。機能シップを使用するアプリケーションは、281 ページの『第 21 章 CICS 機能シップのアプリケーション・プログラミング』に示す規則に従っていなければなりません。これらの規則に準拠するために、単一領域 CICS システム用に作成されたプログラムを修正する必要がある場合があります。

CICS トランザクション・ルーティングを使用すると、ある CICS 領域に所有されている端末のオペレーターは、接続されている CICS 領域でトランザクションを実行することができます。この機能の使用法の 1 つは、CICS の現行リリースではサポートされなくなった機能をアプリケーションから引き続き使用できるようにすることです。このような共存に関する考慮事項については、『MRO のアップグレード』を参照してください。さらに、この場合の制約事項については、293 ページの『第 24 章 CICS トランザクション・ルーティングのアプリケーション・プログラミング』で説明します。

2 つの領域間の MRO リンクを定義して、共用リソースのローカル定義およびリモート定義を行う必要があります。

第 5 章 CICS 機能シップ

CICS 機能シップを使用して、CICS アプリケーション・プログラムを、要求されたリソースの位置を考慮することなく作成することができます。これらのアプリケーションでは、ファイル制御コマンドや一時記憶コマンドなどの機能がまったく同じ方法で使用されます。

この章には以下のトピックが含まれています。

- 『機能シップの概要』
- 46 ページの『機能シップの設計上の考慮事項』
- 50 ページの『ミラー・トランザクションと変換プログラム』
- 55 ページの『機能シップの例』。

機能シップの概要

CICS 機能シップを使用して、CICS アプリケーション・プログラムで次のタスクを実行することができます。

- ファイル制御要求をシップすることによって、他の CICS システムが所有している CICS ファイルにアクセスする。
- DL/I 機能に対する要求をシップすることによって、他の CICS システムが管理するか、アクセスできる DL/I データベースにアクセスする。
- 一時データや一時記憶域の機能に対する要求をシップすることによって、他の CICS システム内にある一時データや一時記憶域のキューにデータを転送する、またはそこからデータを転送する。
- インターバル制御機能の START 要求をシップすることによって、他の CICS システムや、SNA LU タイプ 6 プロトコルを実装する他の非 CICS システム (IMS など) でトランザクションを開始する。この形式の通信については、61 ページの『第 6 章 非同期処理』で説明します。

アプリケーションは、要求されたリソースの位置に関係なく作成することができます。これらのアプリケーションでは、ファイル制御コマンドや一時記憶コマンドなどの機能がまったく同じ方法で使用されます。CICS リソース定義テーブル中の項目によって、システム・プログラマーは、指定のリソースがローカル (つまり要求側の) システムではなく、リモート (つまり所有側の) システムにあるものとして指定することができます。

シップされたファイル制御要求を、46 ページの図 9 に示します。この図では、CICA で実行されているトランザクションが、NAMES というファイルに対しファイル制御コマンドの READ を出します。ファイルのリソース定義には、このファイルが CICB というリモート CICS システムによって所有されていることが示されています。CICS は、READ 要求を適切な伝送形式に変更してから、それを CICB にシップして実行します。

CICB では、その要求は、ミラー・トランザクションという特殊なトランザクションに渡されます。ミラー・トランザクションは、元の要求を再作成し、CICB でそれを出し、入手したデータを CICA に戻します。

CICS のリカバリーと再始動によって、リモート・システムのリソースの更新が可能になります。さらに、要求側のアプリケーション・プログラムが同期点に達すると、保護リソースを更新しているミラー・トランザクションも同期点をとります。こうすることによって、リモート・システムとローカル・システムの保護リソースに加えられた変更の一貫性が維持されます。CICS マスター端末オペレーターは、この処理で障害が発生すると通知を受け取るため、適切な修正処置をとることができます。この処置は、手作業でも、ユーザー作成コードでも実行することができます。

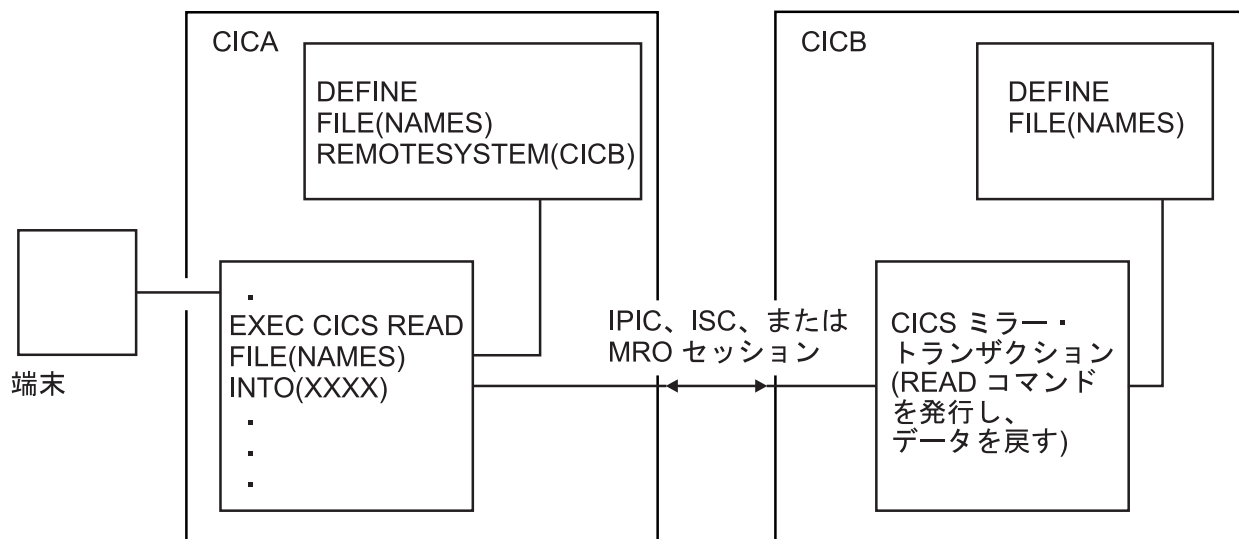


図 9. 機能シップ

機能シップの設計上の考慮事項

ユーザー・アプリケーション・プログラムは、CICS 相互通信環境で実行でき、アクセスするファイルまたはその他のリソースの位置を意識することなく、相互通信機能を使用することができます。リソースの位置は、リソース定義に指定されています。

リモート・リソースを識別および定義する方法については、239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』を参照してください。

リソース定義には、リモート・システムで認識されているリソースの名前が、ローカルで認識されている名前と異なる場合、それを指定することもできます。リソースがそのローカル名で要求されると、CICS は、リモート名に置き換えてからその要求を送信します。リモート名を置き換える機能は、複数のシステムに同じ名前のリソースが存在し、それぞれが存在するシステムに特有のデータが各リソースに入っている場合に役立ちます。

この機能を使用すると、プログラムの独立性を損なうおそれがあります。 アプリケーション・プログラムで **SYSID** オプションを使用することによって、機能シップするコマンドにリモート・システムの名前を明示的に指定することもできます。 このオプションを指定すると、要求は指定されたシステムに直接ルーティングされるため、ローカル・システムにあるリソース定義テーブルは使用されません。 **SYSID** オプションにローカル・システムを指定することもできます。こうすると、アクセス先（ローカル・リソースまたはリモート・リソース）を実行時に決定することができます。

インターバル制御機能の **START** 要求をシップすることによって、他の **CICS** システムや、**SNA LU** タイプ 6 プロトコルを実装する非 **CICS** システムでトランザクションを開始することに関係した設計上の考慮事項については、61 ページの『第 6 章 非同期処理』を参照してください。

ファイル制御

機能シップを使用すると、リモート **CICS** システムにある **VSAM** ファイルや **BDAM** ファイルにアクセスすることができます。

次の点に注意してください。

- **INQUIRE FILE**、**INQUIRE DSNAME**、**SET FILE**、および **SET DSNAME** はサポートされません。
- 読み取り専用要求と更新要求の両方が可能です。ファイルは、そのシステムにおいて保護リソースとして定義することができます。
- リモート保護ファイルの更新は、アプリケーション・プログラムが同期点要求を出すか正常終了するまでコミットされません。
- リモート・ファイルが、接続された複数の **CICS** システムに存在する場合でも、ローカル・ファイルとリモート・ファイルの更新をリンクさせて同じ作業単位内で実行することができます。

重要:

VSAM RBA、**BDAM**、またはキーがレコードに組み込まれていないファイルなど、物理レコード ID の値を使用するリモート・ファイル要求の場合は、そのシステムの設計に注意が必要です。 リモート・システム内のアプリケーション・プログラムすべてが、レコードの追加またはこれらのタイプのファイルの再編成を行った後で、正しい値にアクセスすることを確認してください。

DL/I

機能シップを使用すると、**CICS** トランザクションで、リモートの **CICS** システムに関連した **IMS Database Manager (IMS DM)** データベース、あるいはリモートの **CICS Transaction Server for VSE** システムに関連した **DL/I** データベースにアクセスすることができます。

CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 の通信相手となるシステムのリストについては、3 ページの『第 1 章 **CICS** 相互通信の概要』を参照してください。

リモートの CICS Transaction Server for z/OS システムに関連した IMS データベースは、リモート・システムによって所有されるローカル・データベースであっても、IMS データベース制御 (DBCTL) を使ってアクセスされるデータベースであっても構いません。機能シップを行う CICS システム側から見ると、このデータベースはリモートです。

ファイル制御と同じように、リモート DL/I データベースの更新は、アプリケーションが同期点に到達するまでコミットされません。IMS DM では、各作業単位に対し複数のプログラム仕様ブロック (PSB) をスケジューリングすることはそれらの PSB が別々のリモート・システムにあるものとして定義されていてもできません。したがって、異なるシステムの DL/I 更新を単一の作業単位でリンクさせることはできません。

PSB がリモート・システムにあることを定義するには、PSB ディレクトリー・リスト (PDIR) を使用します。リモート・システムは、データベースと関連のプログラム連絡ブロック (PCB) 定義を所有します。

一時記憶

機能シップを使用すると、アプリケーション・プログラムにおいて、リモート・システムにある一時記憶域キューとの間でデータをやりとりすることができます。

TSMODEL リソース定義内でリモート属性を指定すると、リモート一時記憶域キューを定義できます。このキューを保護する場合は、リカバリー可能として定義しなければなりません。

一時データ

アプリケーション・プログラムは、リモート・システムにある区画内または区画外の一時データ・キューにアクセスすることができます。

要求側システムのそのキューの定義では、キューはリモート・システムにあるものとして定義されます。キューのリカバリー可能属性と、キューにトリガー・レベルと関連端末があるかどうかは、リモート・システムのそのキューの定義に指定されます。区画外キューは、所有システムにおいて、固定長または可変長のレコードを含むように定義することができます。

一時データ・キューおよび一時記憶域キューの現在の使用法の多くは、相互接続されたプロセッサ・システム環境でも使用することができます。例えば、システムで夜間処理を行うためのレコードのキューを作成することができます。キューを使用すれば、他の要求のために端末を解放する一方で、他のシステムからの要求を処理することができます。応答は、端末が作動可能になるとその端末に返され、トランザクションの入力に小休止ができるとオペレーターに送達されます。

一時データ・キューにトリガー・レベルのトランザクションが関連付けられている場合、指定されたトランザクションは、そのキューを所有するシステムで実行されるように定義する必要があります。これをリモートとして定義することはできません。端末がトランザクションに関連付けられている場合、その端末を、別の CICS システムに接続して、CICS のトランザクション・ルーティング機能を介して使用することができます。

リモート命名機能を使用することにより、プログラムは、ローカル・システムとリモート・システムの両方の CICS サービス宛先 (CSMT など) にデータを送信することができます。

システム間のキューイング

空きセッションを待つ機能シッパ要求が要求側の領域でキューに入れられると、パフォーマンス上の問題が起こる可能性があります。

バインドされたすべてのコンテンション勝者セッションが使用中のために、すぐに使用できるセッションがない場合、リソース所有領域へ機能シッパされる要求はキューに入れられます。リソース所有領域からの応答が悪いと、キューが長くなり、要求側領域のパフォーマンスが著しく損なわれます。さらに、要求側の領域がアプリケーション専有領域である場合は、パフォーマンスの悪化は端末専有領域に及びます。

注: 「競合勝者」は、APPC 接続で使用される用語です。MRO と LUTYPE6.1 の接続では、SEND セッション (セッション定義で定義される) が ALLOCATE 要求に使用されます。すべての SEND セッションが使用中になると、キューイングが始まります。

IPIC 接続では、使用可能な送信セッションがない場合にキューイングが開始されます。送信セッションの数の指定には、ローカル・サーバー上の IPCONN リソース定義で SENDCOUNT 属性を使用します。受信セッションの数の指定には、リモート・システム上の IPCONN リソース定義内に定義される、RECEIVECOUNT 属性を使用して定義します。使用される送信セッションの数は、以下の 2 つの値のうち小さい方です。

- ローカル定義での SENDCOUNT
- リモート定義での RECEIVECOUNT

パフォーマンスの低下の症状は、次のように現れます。

- 多くのタスクの要求がキューに入れられるため、システムがその最大トランザクション (MXT) 限度に達する。
- システムがストレージ不足になる。

どちらの場合も、CICS で新しい作業を開始することはできません。

以下のように、CICS には、これらの問題を防ぐための方法が 2 つあります。

- IPCONN 定義と CONNECTION 定義の両方にある、QUEUELIMIT オプションと MAXQTIME オプション。これらのオプションを使用することにより、特定のリモート領域に対してキューイングできる要求の数や、応答の悪い接続において要求がセッションを待つ時間を制限することができます。
- グローバル・ユーザー出口 XZIQUE、XISCONA、および XISQUE。コンテンション勝者セッションをすぐに使用できない場合、XZIQUE 出口プログラムまたは XISCONA 出口プログラムが呼び出されます。この出口プログラムでは、要求をキューに入れるか、アプリケーション・プログラムに SYSIDERR を戻すかを CICS に指定することができます。どちらにするかは、ユーザー出口プログラムのパラメーター・リストからアクセス可能な統計に基づいて決めることができます。XZIQUE および XISCONA 出口プログラムを作成する場合のプログラミン

グ情報については、「*CICS Customization Guide*」のシステム間通信プログラムの出口 XISCONA および XISLCLQ (Intersystem communication program exits XISCONA and XISLCLQ) を参照してください。出口プログラムに渡す統計レコードについては、「*CICS パフォーマンス・ガイド*」の CICS 統計の概要 (Introduction to CICS statistics) を参照してください。グローバル・ユーザー出口 XISQUE は、IPIC システム間キューの管理に使用します。「*CICS Customization Guide*」の『IPIC システム間キューの管理用の XISQUE 出口』を参照してください。

注: 非 IPIC 接続の場合、XISCONA 出口ではなく XZIQUE 出口を使用するのがベスト・プラクティスです。XZIQUE の方が機能的に優れ、XISCONA よりも広く使用できます。これは機能シップ、DPL、トランザクション・ルーティング、および分散トランザクション処理の要求で呼び出されます。一方、XISCONA は機能シップと DPL でのみ呼び出されます。両方の出口を使用可能にすると、機能シップおよび DPL 要求に対して XZIQUE と XISCONA の両方が呼び出される可能性があるため、両方の出口を使用可能にすることはお勧めしません。

XISCONA 出口プログラムが既にある場合は、これを修正することによって XZIQUE 出口点で 사용할 ことができます。

システム間キューの制御については、さらに 321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』を参照してください。

ミラー・トランザクションと変換プログラム

CICS には、多数のミラー・トランザクションがあります。その中には、「体系化プロセス」に対応するものがあります。

提供されるミラー・トランザクションの詳細については、267 ページの『第 19 章 ローカル・リソースの定義』で説明します。ここでは、通常、これらをミラー・トランザクションと呼び、トランザクション ID 「CSM*」を付けて示します。

ミラー・トランザクションは、通常の CICS トランザクションとして実行され、IPIC 接続の使用時にはスレッド・セーフになります。

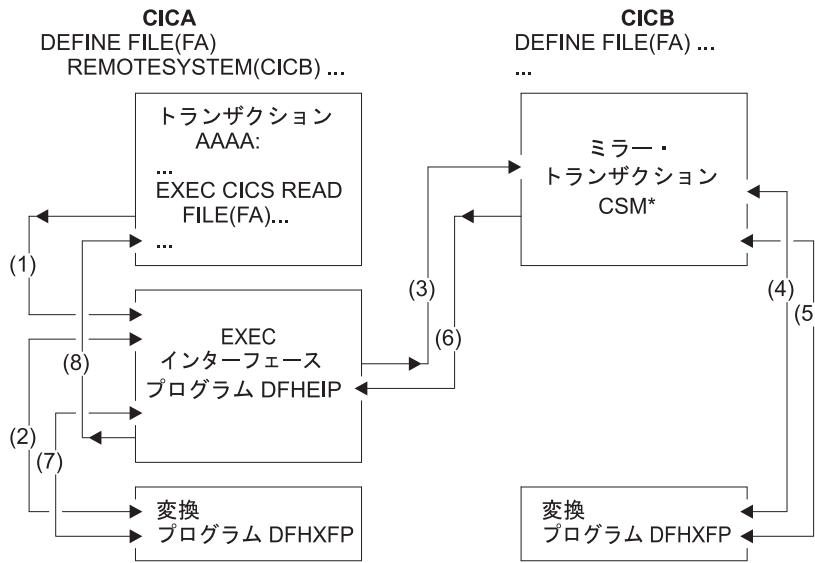


図 10. 機能シップにおける変換プログラムとミラー

図 10 のイベント順序は次のとおりです。

- 要求側システム (図 10 の CICA) では、要求されたリソースが別のシステム (例では CICB) にあることが、コマンド・レベルの EXEC インターフェース・プログラム (DL/I 要求を除くすべての要求の場合) によって判別されます。したがって、このプログラムは、機能シップ変換プログラムを呼び出して、その要求を伝送に適した形式に変換します。例では、線 (2) がこの呼び出しを示しています。次に、EXEC インターフェース・プログラムは、相互通信コンポーネントに、変換した要求を接続された該当システムへ送信するように要求します (3)。DL/I 要求の場合、この機能の一部は、CICS DL/I インターフェース・モジュールによって処理されます。DL/I 要求処理については、「*CICS IMS Database Control Guide*」のデータベース管理の概要 (DBCTL) を参照してください。
- トランザクションに代わって特定のリモート・システムに最初に要求を行うと、ローカル・システムにある通信コンポーネントが、形式設定された要求の前に適切なミラー・トランザクション ID を付けて、リモート・システム上のこのトランザクションに接続できるようにします。その後で、ミラー・トランザクションが停止したかどうかを追跡され、必要であればそれを再び呼び出します。
- ミラー・トランザクションは、機能シップ変換プログラムを使って、形式設定された要求をデコードします (図 10 の (4))。次に、ミラーが、対応するコマンドを実行します。このコマンドが完了すると、ミラー・トランザクションは、変換プログラムを使用して、応答を形式設定します (5)。ミラー・トランザクションは、形式設定した応答を要求側のシステム CICA へ戻します (6)。CICA では、その応答は再度変換プログラムを使用してデコードされ (7)、アプリケーション・プログラムが出した元の要求を完了するために使用されます (8)。
- ミラー・トランザクションが保護リソースを更新する必要がなく、それより前の要求でもシステム内の保護リソースを更新していない場合、ミラー・トランザクションは、応答の送信後に停止します。しかし、要求によって、ミラー・トランザクションが保護リソースを変更または更新する場合や、要求がいずれかの DL/I プログラム仕様ブロック (PSB) に対するものである場合、ミラー・トランザクションは、要求側アプリケーション・プログラムが同期点要求を出すか、正常に終

了するまで停止しません。ブラウズが実行されている場合、ミラー・トランザクションは、そのブラウズが終了するまで終了しません。

- アプリケーション・プログラムが同期点要求を出すか正常に終了すると、相互通信コンポーネントは、ミラー・トランザクションにメッセージを送り、同期点要求を出して停止するように指示します。ミラー・トランザクションによる正常な同期点が、要求側システムに戻される応答に示されると、要求側システムは、同期点処理を終了します。これによって、保護リソースに対する変更すべてがコミットされます。DL/I 要求を他のシステムから受け取ると、CICS は、アプリケーション・プログラムによって出され、ミラー・トランザクションによって実行された同期点要求による処理の一部として、DL/I TERM 要求を出します。
- アプリケーション・プログラムは、保護リソースや無保護リソースに任意の順序でアクセスできるので、保護リソースの位置による影響は受けません。例えば、保護リソースすべてがリモート・システムにある可能性もあります。アプリケーション・プログラムが、複数のリモート・システムにあるリソースにアクセスすると、相互通信コンポーネントは、各システムでミラー・トランザクションを呼び出して、アプリケーション・プログラムの要求を実行します。各ミラー・トランザクションは、既に説明した規則に従って終了します。アプリケーション・プログラムが同期点に到達すると、相互通信コンポーネントは、まだ終了していないミラー・トランザクションとの間で同期点メッセージを交換します。この状態を多重ミラー といいます。
- ミラー・トランザクションは、CICS コマンド・レベル・インターフェースを使用して CICS 要求を実行し、DL/I CALL または EXEC DL/I インターフェースを使用して DL/I 要求を実行します。したがって、要求はその他のトランザクションの場合と同じように処理され、要求されたリソースを見つけるために、適切なリソース・テーブルが検索されます。その項目にリソースがリモートとして定義されていると、ミラー・トランザクションの要求は伝送用に形式設定され、指定システム内のさらに別のミラー・トランザクションに送信されます。この状態をチェーン・ミラー といいます。セッションの失敗によってデータの保全性が損なわれることのないように、チェーン・ミラー要求が起こるような接続システムはできるだけ定義しないでください。ただし、そのときの要求が保護リソースにアクセスしない場合や、照会のみ要求の場合は除きます。

MRO の長期実行ミラー・タスク

通常、MRO ミラー・タスクは、ISC ミラーの場合と同じように、できるだけ速やかに停止されます。これは、アクティブ・タスクの数を最小にするとともに、そのセッションを長期にわたって保持することを避けるためです。

しかし、一部のアプリケーションでは、データ保全性という点では不要であっても、次の同期点までミラー・タスクとセッションの両方を保存した方が効率的な場合があります。例えば、多数の READ FILE 要求をリモート・システムに出すトランザクションは、各要求ごとのミラー・タスクではなく、単一のミラー・タスクによって処理した方が効率的です。このように、送信側におけるセッション割り振り、および受信側におけるミラー・タスクの接続といったオーバーヘッドを減らすことができます。

次の同期点を待っているミラー・タスクは、論理的には長時間の実行を必要としなくても、**長期実行ミラー** と呼ばれます。適用対象は **MRO リンク** と **IPIC リンク** のみです。MRO リンクの場合、ミラー実行場所のシステム上で、長期実行ミラ

ー・タスクが指定されます (システム初期設定パラメーターで MROLRM=YES とコーディングすることにより)。長期実行ミラーは、送信側の次の同期点 (または RETURN) によって停止されます。

アプリケーションによっては、長期実行ミラーを使用することによって著しいパフォーマンスの向上が得られる場合があります。

55 ページの『機能シップの例』の 56 ページの図 12 と 57 ページの図 13 に、MROLRM=NO と MROLRM=YES それぞれに対しミラーがどのように作用するかを示します。

フロントエンド領域で指定される、追加のシステム初期設定パラメーター MROFSE=YES では、ミラー・タスクとセッションの保存が、次の同期点からタスクの終了まで拡張されます。最大限に利用するため、MROFSE=YES は、バックエンド領域上の MROLRM=YES と一緒に使用してください。ただし、ミラー・トランザクションがそのインバウンド・セッションを保持するようなタイプの要求の場合には、MROFSE=YES は、バックエンド領域で MROLRM=NO が指定されている場合でも適用されます。

概念上、MROLRM はバックエンド領域で指定し、MROFSE はフロントエンド領域で指定します。ただし、「バックエンド」と「フロントエンド」の区別がはっきりしていない場合は、必要に応じて各領域で両方のパラメーターをコード化しておけば安全です。

MROFSE=YES を指定したことによりパフォーマンスが向上するのは、フロントエンド領域から開始された大半のアプリケーションが複数の同期点を持っており、機能シップ要求が各同期点間で発行される場合だけです。

機能シップ要求に長期実行タスクが使用される可能性がある場合は、フロントエンド領域に MROFSE=YES を指定しないでください。これは、未使用時には、SEND セッションを他のタスクへの割り振りに使用できないためです。MROFSE=YES を指定すると、バックエンド領域との接点が失われた場合に、タスクが終了するか、機能シップ要求が発行されるまで、接続を解放できなくなる可能性があります。

また、長期実行ミラー・タスクは IPIC リンクを介しても使用可能です。ミラーの存続時間は IPCONN リソース定義の MIRRORLIFE 属性を使用して指定されます。IPIC の長期実行ミラー・タスクを参照してください。

MRO の短パス変換プログラム

CICS は、MRO リンクでの機能シップに、特殊な変換プログラム (DFHXFX) を使用します。

この短パス変換プログラム は、機能シップのために MRO セッション上で送信された端末入出力域 (TIOA) の構造に関するパス長を最適化します。これは、変換された要求に対して、SNA によって定義された体系化形式ではなく、プライベート CICS 形式を使用してパス長さを最適化します。

CICS は、ファイル制御、一時データ、一時記憶域、およびインターバル制御 (非同期処理) の各要求をシップする際に DFHXFX を使用します。これは、DL/I 要求に

は使用されません。 シップされた要求は常に、CICS ミラー・トランザクションの CSMI を指定します。体系化プロセス名は使用されません。

IPIC の長期実行ミラー・タスク

通常、IPIC ミラー・タスクは、ISC ミラーの場合と同じように、できるだけ速やかに停止されます。これは、アクティブ・タスクの数を最小にするとともに、そのセッションを長期にわたって保持することを避けるためです。

しかし、一部のアプリケーションでは、データ保全性という点では不要であっても、次の同期点までミラー・タスクとセッションの両方を保存した方が効率的な場合があります。例えば、多数の READ FILE 要求をリモート・システムに出すトランザクションは、各要求ごとのミラー・タスクではなく、単一のミラー・タスクによって処理した方が効率的です。このように、送信側におけるセッション割り振り、および受信側におけるミラー・タスクの接続といったオーバーヘッドを減らすことができます。

次の同期点を待っているミラー・タスクや次の同期点を過ぎたミラー・タスクは、論理的には長時間の実行を必要としなくても、**長期実行ミラー**と呼ばれます。適用対象は MRO リンクと IPIC リンクのみです。IPIC リンクの場合、ミラーの存続時間は、要求の受信側の IPCONN の MIRRORLIFE 属性を使用して、ミラーが実行されるシステム上で指定されます。MIRRORLIFE(UOW) を使用して指定された IPCONN の長期実行ミラーは、送信側の次の同期点 (または RETURN) によって停止されます。MIRRORLIFE(TASK) を使用して指定された IPCONN の長期実行ミラーは、送信側のタスクが終了するまでに停止されます。

アプリケーションによっては、長期実行ミラーを使用することによって著しいパフォーマンスの向上が得られる場合があります。MIRRORLIFE(TASK) を指定したことによりパフォーマンスが向上するのは、フロントエンド領域から開始された大半のアプリケーションが複数の同期点を持っており、機能シップ要求が各同期点間で発行される場合だけです。

特に、分散プログラム・リンク (DPL) 要求と SYNCONRETURN または TRANSID を併用している場合は、MIRRORLIFE(TASK) または MIRRORLIFE(UOW) を指定する際に注意してください。

機能シップ要求に対して長期実行タスクを使用する可能性がある場合は、MIRRORLIFE(TASK) を指定しないでください。長期実行タスクの期間全体で SEND セッションを使用できますが、長期実行タスクが使用されなくなると他のタスクへの割り振りに SEND セッションを使用できなくなります。ファイル制御、一時データ・キュー (TDQ)、または一時記憶域キュー (TSQ) 要求が機能シップされるまで、MIRRORLIFE 設定はミラー・タスクの存続時間に反映されません。

ミラー・トランザクションのエラー処理と障害

リモート領域でミラー・タスクにエラーが発生したり、ミラー・タスクが異常終了した場合、ミラー・プログラムでそのエラーや異常終了に対応できるときには、機能シップ要求を出したアプリケーション・プログラムにエラー、または異常終了が戻されます。

リモート・ミラー (サーバー) タスクと、要求を出したプログラムを実行するタスク (クライアント・タスク) は、要求が以下のいずれかに該当する場合を除いて、共通のトランザクション・スコープを共有します。

- 機能シッパされた EXEC CICS START NOCHECK コマンド
- SYNCONRETURN を持つ分散プログラム・リンク (DPL) 要求
- 非更新要求 (読み取り専用のファイル制御など)

サーバー・タスクがこのような共通のトランザクション・スコープの一部としてリカバリー可能作業を実行する場合、エラーや異常終了が発生した場合でも、その作業はクライアント・タスクの同期点処理の制御下でコミットまたはバックアウトされます。デフォルト・アクションでは、エラーまたは異常終了が発生すると、クライアント・タスクが異常終了し、クライアント・プログラムとサーバー・プログラムの両方で行われたリカバリー可能な更新がすべてバックアウトされます。

ただし、ローカルで実行された場合と同様に、つまり機能シッパや分散プログラム・リンクを使用しなかった場合と同様に、機能シッパされた要求を出したアプリケーション・プログラムは、エラーや異常終了に対応しようとします。その後、処理ロジックによって、EXEC CICS SYNCPOINT、SYNCPOINT ROLLBACK、RETURN、または ABEND コマンドが出されます。エラーまたは異常終了が通知される一方で、SYNCPOINT ROLLBACK や ABEND ではなく SYNCPOINT や RETURN が試行されることにより、クライアント・プログラムのローカル・リソースの更新、およびエラーや異常終了が発生する前にサーバー・トランザクションによって実行された更新のコミットが試行されます。

ミラー・トランザクションで発生したエラーや異常終了にミラー・プログラムで対応できず、これが原因でミラー・トランザクションがクライアント・アプリケーションに応答を送信することなく停止してバックアウトされた場合は、CICS によって強制的にクライアント・プログラムのトランザクションがバックアウトされます。明示的な同期点の試行は失敗し、ローカル更新はバックアウトします。クライアント・タスクとサーバー・タスク間の通信リンクで問題が発生した場合も、同様の処理が行われます。

クライアント・タスクとサーバー・タスクで共通のトランザクション・スコープを共有していない場合は、前述のように、エラーや異常終了によってサーバー・タスクが停止したとき、および通信リンクで問題が発生したときでも、クライアントのトランザクションは強制的にバックアウトされません。

機能シッパの例

これらの例は、ミラー・トランザクションの存続時間、およびアプリケーションとそのミラーの間を流れる情報を示しています。

これらの例では、ミラー・トランザクションがアプリケーション・プログラムの代わりにリソースにアクセスするときのアクションを、リソースが保護か無保護か、リンクが MRO、ISC、または IPIC であるか、あるいは MRO 長期実行ミラー・タスクを使用するかしないかで対比させて示しています。

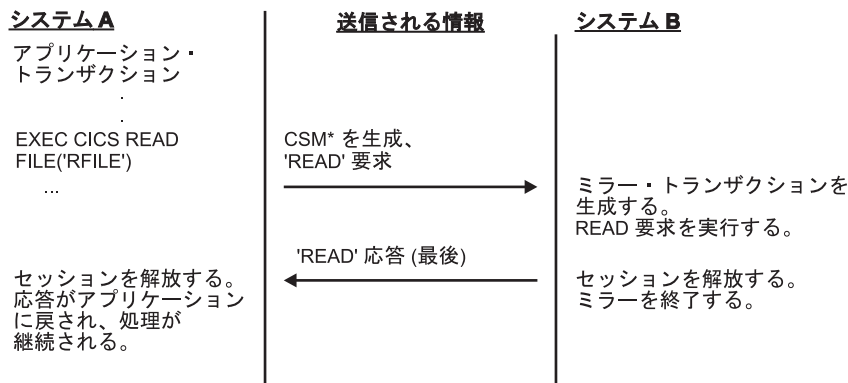


図 11. ISC 機能シップ - 単純照会：ここでは、リソースは変更されません。セッションは解放され、ミラー・タスクは即座に停止します。

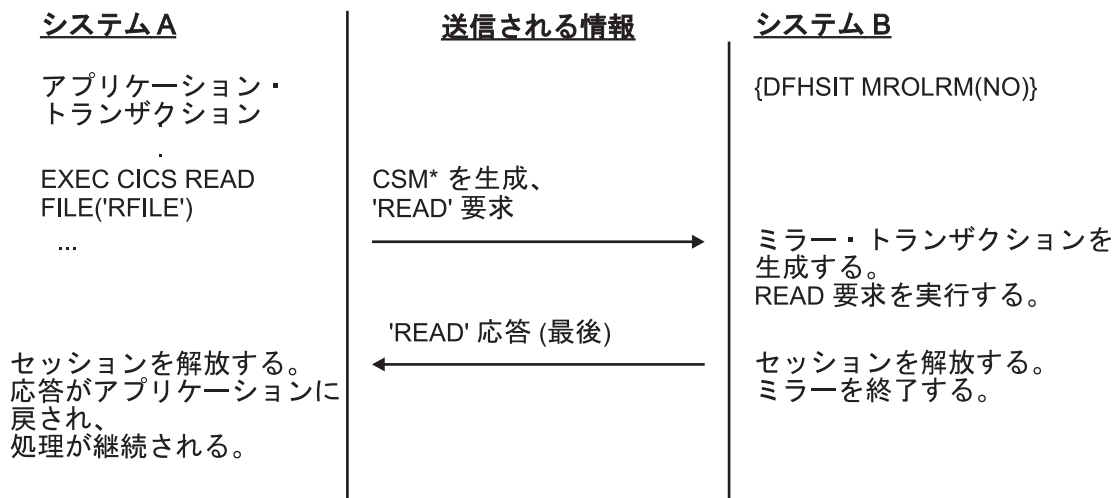


図 12. MRO または IPIC 機能シップ - 単純照会：この例では、リソースは変更されません。長期実行ミラー・タスクは指定されていないため、セッションはシステム B によって解放され、ミラー・タスクはすぐに停止します。

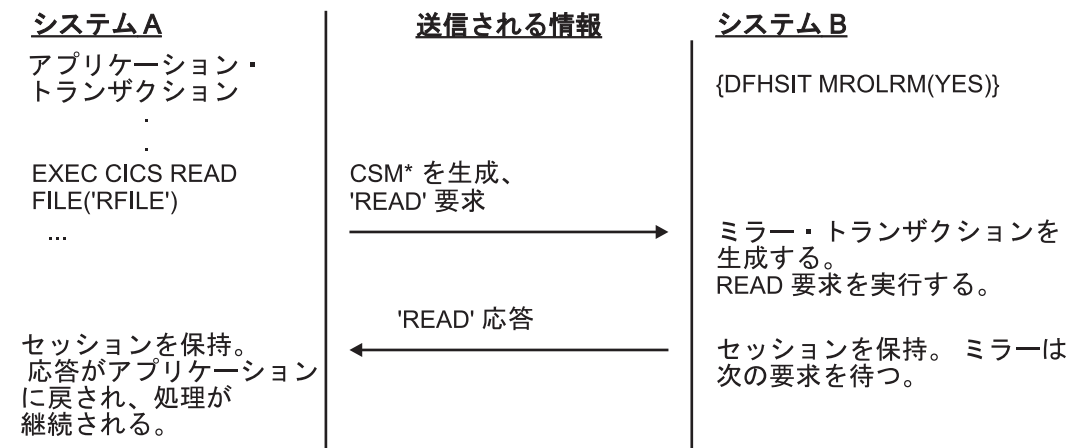


図 13. MRO または IPIC 機能シップ - 単純照会：この例では、リソースは変更されません。ただし、長期実行ミラー・タスクが指定されているため、セッションはシステム B によって保持されて、ミラー・タスクは次の要求まで待機します。

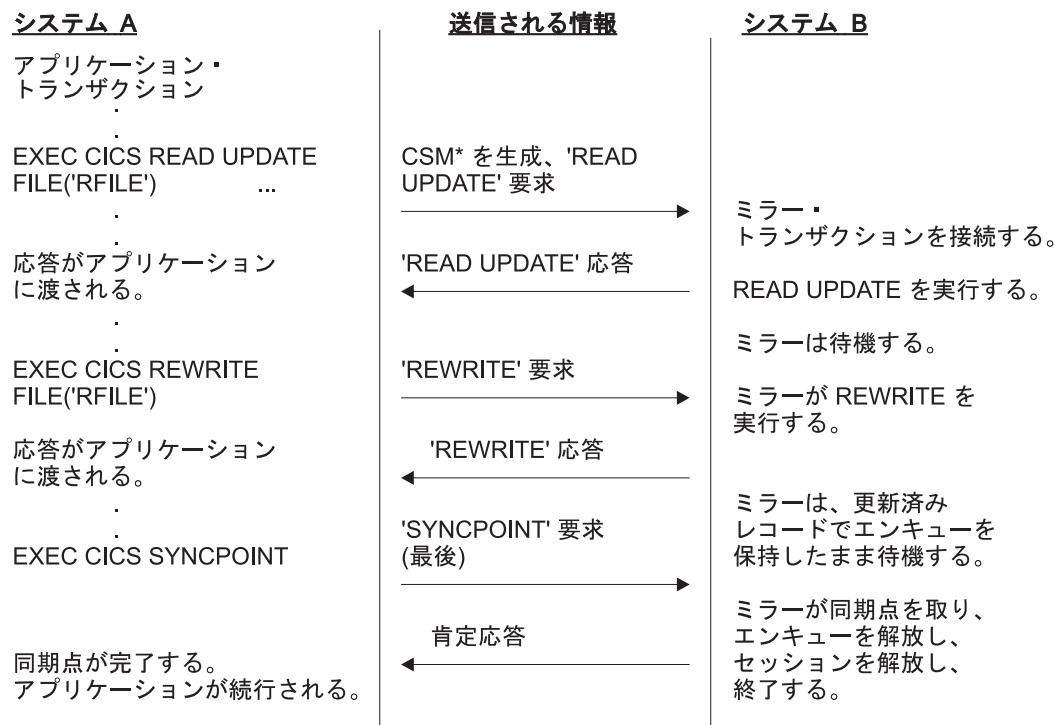


図 14. ISC、MRO、または IPIC 機能シップ - 更新：ミラーは、REWRITE まで待機しなければならないため長期実行タスクとなり、SYNCPOINT を受け取るまで終了しません。ファイルがリカバリー可能でない限り、更新されたレコードでのエンキューは、REWRITE コマンドが終わった後は保持されません。

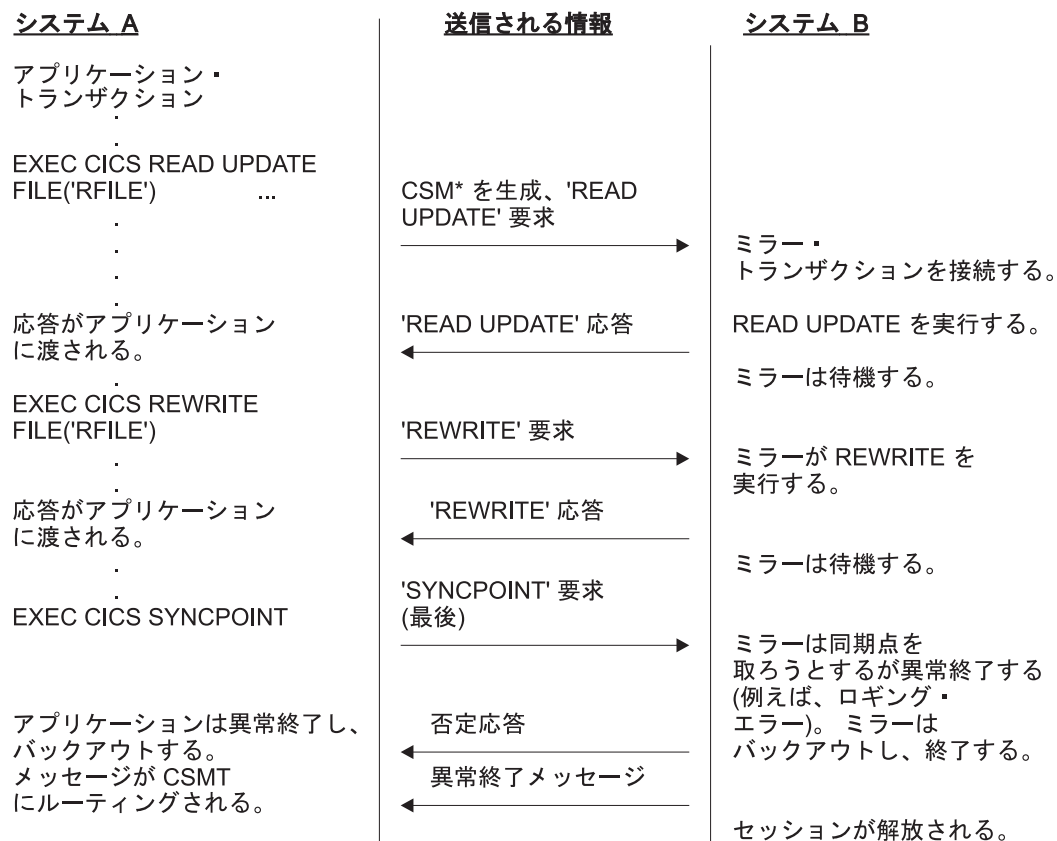


図 15 は 57 ページの図 14 に似ていますが、アベンドが同期点処理中に発生するという点が異なります。

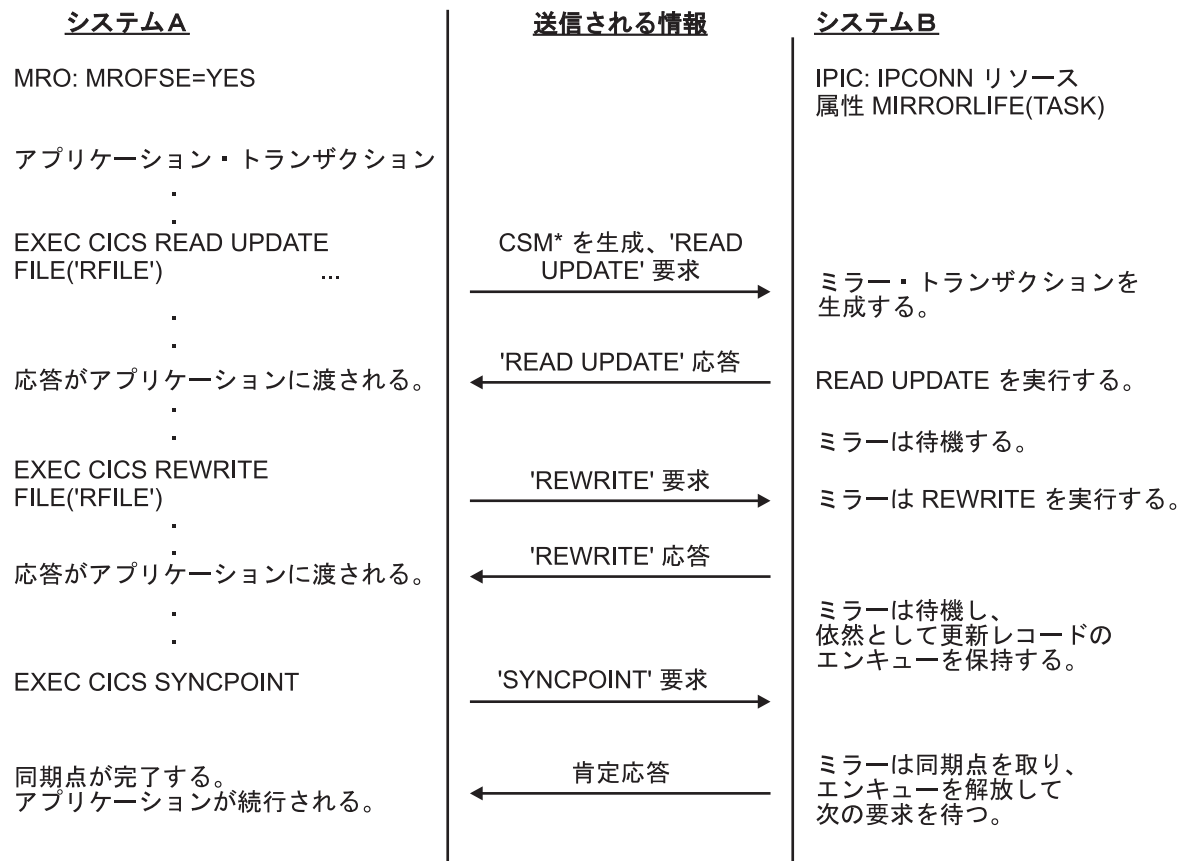


図 16. MRO または IPIC 機能シップ: MROFSE または IPCONN MIRRORLIFE(TASK) を使用してミラー・トランザクションの存続時間を延長する更新: ミラーは、REWRITE まで待機しなければならないため長期実行タスクとなります。MRO 接続では、システム A で MROFSE=YES を設定すると、システム B 上のミラー・タスクは同期点の後に終了しません。システム B 上のミラー・タスクが終了するのは、システム A 上のタスクが終了するときだけです。IPIC 接続を使用するミラー・トランザクションの存続時間を延長するには、システム B 上の IPCONN リソース定義上で MIRRORLIFE(TASK) オプションを使用します。

第 6 章 非同期処理

非同期処理によって、アプリケーションに必要な処理が相互通信システム間で配信されます。処理は、要求が送信されるセッションや応答が受信されるセッションから独立しています。

この章には以下のトピックが含まれています。

- 『非同期処理の概要』
- 62 ページの『非同期処理方式』
- 63 ページの『START と RETRIEVE コマンドを使用する非同期処理』
- 71 ページの『システム・プログラミングに関する考慮事項』
- 71 ページの『非同期処理の例』。

非同期処理の概要

非同期処理を行うと、相互通信環境内のシステム間でアプリケーションによって必要とされる処理を分散させることができます。ただし、分散トランザクション処理とは違って、この処理は**非同期**です。

分散トランザクション処理では、セッションは 2 つのトランザクションによって、それらの間の「会話」期間中保持され、要求と応答を直接対応させることができます。

非同期処理では、処理は、要求が送信されるセッションや応答が受信されるセッションから独立しています。要求と応答の間に直接の相関関係はなく、応答のタイミングを想定することはできません。これらの違いを図 17 に示します。

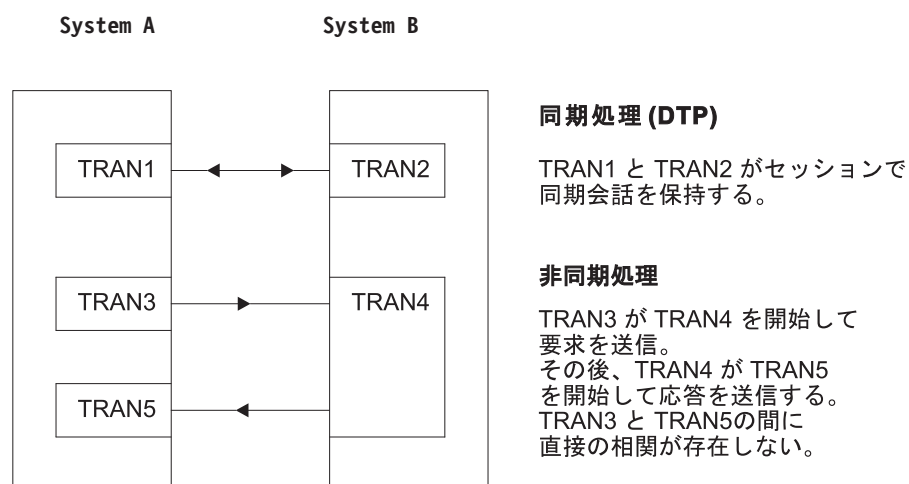


図 17. 同期処理と非同期処理の比較

非同期処理の代表的なアプリケーション領域として、リモート・データベースでのオンライン照会があります。例えば、信用格付けをチェックするアプリケーションなどです。端末オペレーターは、ローカル・トランザクションを使用して、各照会

に対する応答があるまで待機することなく、一連の照会を続けて入力することができます。ローカル・トランザクションは、各照会ごとにリモート・トランザクションを開始して要求を処理するため、リモート・トランザクションの多数のコピーを同時に実行することができます。リモート・トランザクションは、ローカル・トランザクション（おそらく同じトランザクション）を開始して、オペレーター端末（トランザクションを開始した端末）に出力を送達することによって、応答を送信します。応答は、照会が出されたときと同じ順序で受信されるとは限りません。照会と応答の相関関係は、ユーザー・データ内のフィールドによって確立する必要があります。

一般的に、非同期処理は、リモート要求を処理する際に、ローカル・リソースを結び付けておく必要がないか結び付けておきたくない状況に適しています。

非同期処理は、ローカル・リソースとリモート・リソースを同期的に変更しなければならないアプリケーションには適していません。例えば、2つのシステム間で分割されているデータを同時にリンクさせて更新を処理するために使用することはできません。

非同期処理方式

CICS では非同期処理を 2 つの方法のいずれかで実行できます。1 つはインターバル制御コマンド **START** および **RETRIEVE** を使用する方法、もう 1 つは分散トランザクション処理 (DTP) を使用する方法です。

1. インターバル制御コマンド **START** および **RETRIEVE** を使った非同期処理。

START コマンドを使用すれば、単一の CICS システムで行うのと同じように、リモート・システムのトランザクションをスケジュールすることができます。このタイプの非同期処理は、本質的には、一種の CICS 機能シップです。このため、アプリケーションが関知する必要はありません。システム・プログラマーは、接続されたトランザクションがローカルかリモートかを判別します。

非同期処理に **START** コマンドを使用すると、機能シップに必要な特殊プロトコルをサポートするシステム（つまり、CICS 自体および IMS）のみと通信を行うことができます。

リモート側で出された開始要求によって開始される CICS トランザクションは、**RETRIEVE** コマンドを出して、その要求に関連するすべてのデータを検索することができます。データ転送は、開始する側のトランザクションから開始されるトランザクションに渡される単一のレコードに限定されます。

2. 分散トランザクション処理 (DTP) を使った非同期処理。

これは、システム間方式であり、単一システムにおける同等の方式はありません。この方法を使用すると、DTP プロトコルのいずれかをサポートするリモート・システムでトランザクションを開始することができます。

DTP を使用してリモート・トランザクションに接続すると、セッションが同時に割り振られ、会話が開始されます。そのため、データを直接送信し、必要なら、リモート・トランザクションからデータを受け取ることもできます。トラ

ンザクションの設計によって、交換するデータの形式と量が決まります。例えば、繰り返し SEND コマンドを使用すれば、複数レコード・ファイルを渡すことができます。

データ交換を終了すると、会話が終了し、ローカル・トランザクションも終了しますが、リモート・トランザクションの処理は続行されます。

2 つのトランザクションがともに作動している間に、これらのトランザクションが従うプロシージャは、使用中のプロトコルのアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) によって決まります。望ましいのは APPC ですが IMS と通信する必要がある場合は、LUTYPE6.1 を使用しなければなりません。この方式を MRO リンクにも適用すると、柔軟なデータ交換機能を利用することができます。

どのプロトコルを使用する場合でも、その規則に従う必要があります。会話がどんなに短くても、その会話の進行中は同期処理となります。コマンド順序、エラー・リカバリー、同期点機能の点から見ると、これは完全な DTP です。

どちらの形式の非同期処理でも (そして、同期処理でも)、CICS トランザクションは、EXEC CICS ASSIGN STARTCODE コマンドを使って、それ自身がどのようにして開始されたのかを知ることができます。

CICS-IMS 間通信には、既に説明した DTP 方式の特殊なケースが含まれます。この方式では、データ通信が、単一の RECEIVE で応答する 1 つの SEND LAST コマンドに限定されるため、本書ではこの方式を SEND/RECEIVE インターフェースと呼びます。これらの機能を使用できる条件については、297 ページの『第 25 章 CICS-IMS 間アプリケーション』で説明します。

分散トランザクション処理については、125 ページの『第 10 章 分散トランザクション処理』で説明します。

START と RETRIEVE コマンドを使用する非同期処理

次のインターバル制御機能コマンドを非同期処理に使用することができます。

- START
- CANCEL
- RETRIEVE

CICS インターバル制御機能のプログラミング情報については、「*CICS アプリケーション・プログラミング・ガイド*」のインターバル制御を参照してください。

リモート・トランザクションの開始と取り消し

START コマンドと CANCEL コマンドは、リモートの CICS システムや IMS システムにシップされる機能です。リモート・システムが CICS の場合は、ミラー・トランザクションがリモート・システムで開始されて、そのシステムで START コマンドが出されます。

このタスクについて

リモート CICS システムでのスレッド・セーフ・プログラムの非同期処理の場合、パフォーマンスは、CICS-CICS 間通信で使用している相互通信方式の影響を受けます。TCP/IP を介する IP 相互接続 (IPIC) を使用して CICS システムに接続する場合、CICS はミラー・トランザクションで使用されるミラー・プログラムを実行するために可能な限り L8 オープン TCB を使用するので、TCB の切り替えの一部を行わずに済みます。MRO または ISC over SNA を使用して CICS システムに接続する場合は、ミラー・プログラムはオープン TCB 上で実行されません。どの相互通信方式であれ、START コマンドと CANCEL コマンドはスレッド・セーフではありません。

手順

- インターバル制御機能の START コマンドを使用して、リモートの CICS システムと IMS システムでトランザクションを非同期的にスケジュールに入れます。
- CICS-CICS 間通信では、INTERVAL オプションか TIME オプションを使用して、シップされる START コマンドに時間制御情報を含めます。
 - TIME の指定は、CICS によってローカル・クロックに対応する時間間隔に変換され、そのあとコマンドがシップされます。システム間リンクの各終端は時間帯が異なる可能性があるため、システム間通信では通常、絶対時刻よりも時間間隔の方が適しています。
 - START コマンドに指定した時間間隔によって指定される時刻は、要求がリモート・システムにシップされる時刻ではなく、リモート・トランザクションが開始される時刻であることに特に注意してください。
- IMS システムに送られる START コマンドに時間制御を指定することはできません。INTERVAL(0) を指定するか、またはデフォルト値をとる必要があります。
- リモート CICS システムにシップされた START コマンドは、そのシステムに CANCEL コマンドをシップすることによって、満了時間までの間であればいつでも取り消すことができます。特定の START コマンドは固有の ID (REQID) を持ちます。これは、START コマンドとそれに対応する CANCEL コマンドに指定することができます。この ID を認識するタスクは、CANCEL コマンドを発行できます。動的に転送される START コマンドの取り消しについては、104 ページの『インターバル制御要求の取り消し』を参照してください。
- IMS システムに送られる START コマンドに時間制御を指定することはできないので、IMS トランザクションに対する開始要求を出した後に、それを取り消すことはできません。

START コマンドによって渡される情報

START コマンドには、リモート・トランザクションがその開始時に情報を使用できるようにするためのオプションがいくつかあります。リモート・トランザクションが CICS システムにある場合は、そのトランザクションは RETRIEVE コマンドを使用して情報を獲得します。

このタスクについて

指定できる情報を下記のリストにまとめます。

- ユーザー・データ。FROM オプションに指定します。

これは、リモート・トランザクションに情報を渡すための基本的な方法です。

CICS-CICS 間通信では、QUEUE オプションに指定された一時データまたは一時記憶域のキューにおいて、追加データを使用できるようにすることができます。キューは、リモート・トランザクションが実行されるシステムがアクセス可能な CICS システムに置くことができます。

QUEUE オプションを CICS-IMS 間通信に使用することはできません。

- 応答に使用されるトランザクション名と端末名。RTRANSID と RTERMID のオプションに指定します。

これらのオプション (その値はローカル・トランザクションによって設定される) は、リモート・トランザクションが応答をローカル・システムに渡す手段となります (つまり、応答時にリモート・トランザクションが指定する TRANSID と TERMID は、最初の要求時にローカル・トランザクションが指定した RTRANID と RTERMID です)。

- 端末名。TERMID オプションに指定します。

CICS-CICS 間通信では、これは、リモート・トランザクションの開始時にそれに対応付けられる端末の名前になります。端末は、そのリモート・トランザクションを所有する領域に定義されているが、その領域には所有されていない場合があります。その場合、端末は、トランザクション・ルーティングの自動トランザクション開始 (ATI) 機能によって獲得されます。これについては、87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』を参照してください。

端末がシipp可能ではあるがアプリケーション所有領域に定義されていない場合は、グローバル・ユーザー出口の XICTENF と XALTENF をコーディングすることで、それに対応できます。これについては、88 ページの『自動トランザクション開始用端末のシipp』を参照してください。

CICS-IMS 間通信の場合、これはトランザクション・コードか LTERM 名です。

START コマンドによる sysid と applid の受け渡し

いくつかの異なるシステムから開始できるトランザクションがあり、それを開始したシステムに START コマンドを出す必要がある場合は、呼び出し側トランザクションすべてに、そのローカル・システムの SYSID または APPLID を START コマンドのユーザー・データの一部として送信させるようにすることができます。

このタスクについて

開始されたトランザクションは、ASSIGN SYSID コマンドによってそのローカル sysid を、あるいは ASSIGN APPLID コマンドによってその applid を知ることができます。

リモート・システムへの接続の名前が、リモート・システムの SYSIDNT システム初期設定パラメーターと一致する場合 (MRO の場合は、標準)、開始されたトランザクションは、渡された sysid を START コマンドに指定して応答することができます。

リモート・システムに対する APPC または LUTYPE6.1 接続の名前が、リモート・システムの SYSIDNT システム初期設定パラメーターに一致しない場合でも、開始されたトランザクションは、応答を戻す相手の sysid を判別することができます。そのためには、渡された applid を NETNAME オプションに指定して EXTRACT TCT コマンドを出します。

システム間 START 要求のパフォーマンスの向上

多数の照会専用アプリケーションでは、複雑なエラー検査およびリカバリー・プロシージャは認められていません。トランザクションが照会だけを行う場合、端末オペレーターは、特定の時間内に応答を受け取らなければ、操作を再試行することができます。この場合、START コマンドの NOCHECK オプションを使用すると、リモート・システムとの間でやりとりされるメッセージの数を大幅に減らすことができます。

このタスクについて

2 つのシステムが z/OS Communications Server を介して接続されているときにこのようにすると、パフォーマンスは大幅に向上します。パフォーマンスが向上する一方で、CICS は、START コマンドにおいていくつかのタイプのエラーを検出できなくなります。

一般に、START NOCHECK コマンドは、この章の冒頭で説明したリモート照会アプリケーションで使用します。

端末オペレーターの照会によって接続されたトランザクションは、NOCHECK オプションを指定した適切な START コマンドを出します。これによって、1 つのメッセージが該当するリモート・システムに送信され、その照会を行うトランザクションが非同期で開始されます。このコマンドには、オペレーターの端末 ID を指定しなければなりません。これにより、オペレーターの端末に接続されたトランザクションは終了し、端末は応答を受け取るか、あるいは別の要求を開始することができます。

リモート・システムは、そのローカル・データベースについて要求された照会を実行してから、発信元のシステムに開始要求を出します。このコマンドは、要求されたデータとオペレーターの端末 ID を戻します。ここでも、2 つのシステム間で渡されるメッセージは 1 つだけです。発信元のシステムで次に開始されるトランザクションは、データを形式設定して、オペレーターの端末にそれを表示しなければなりません。

システムやセッションが失敗した場合には、端末オペレーターは照会を再度入力する必要があります。その場合、重複した応答が受信されます。オペレーターがこれを判別できるようにするには、各要求に相関フィールドを含めるか、すべての応答が自明のものでなければなりません。

NOCHECK オプションを使用した相互通信の例を、73 ページの図 19 に示します。

NOCHECK オプションは、リモート・システムとのリンクの確立が未処理で START コマンドのシップがキューイングされる場合 (68 ページの『START コマンドのローカル・キューイング』を参照) や、要求が IMS にシップされる場合に常に必要です。

作業単位への開始要求送達の組み込み

START コマンドに PROTECT オプションを指定することにより、リモート・システムへの開始要求の送達を作業単位の一部とすることができます。

このタスクについて

PROTECT オプションは、ローカル・トランザクションが同期点を正常に完了するまでリモート・トランザクションをスケジュールしてはならないことを示します。(同期点は、**SYNCPOINT** コマンドを出すか、正常に終了することによってとられます。)

同期点が正常に終了すれば、開始要求はリモート・システムに確実に送達されています。ただし、これは、リモート・トランザクションが完了したことはもちろん、リモート・トランザクションが開始されたかどうかさえ保証するものではありません。

リモート・システムが IMS の場合は、**START** コマンドと同期点の間に、リンクを介してメッセージを送信することは一切できません。すべての IMS リカバリー可能トランザクションには、PROTECT と NOCHECK の両方を指定する必要があります。

注: **START** コマンドの PROTECT オプションの動作は、MRO 経由で経路指定するか、APPC 経由で経路指定するかによって異なります。MRO 経由で経路指定する場合はすぐに開始されますが、APPC 経由で経路指定する場合、明示的または暗黙的同期点が取られるまで開始が据え置かれます。

NOCHECK オプションを指定した START 要求の ISC リンクへの据え置き伝送

START コマンドに NOCHECK オプションを指定した場合、PROTECT が指定されているかどうかに関係なく、CICS は、ISC リンクのリモート・システムに対する要求の伝送を据え置くことがあります。MRO リンクおよび IP 相互接続 (IPIC) の場合、NOCHECK を指定した START 要求は据え置かれません。

ISC リンクの場合、NOCHECK を指定した START 要求は、次のいずれかのイベントが起こるまで据え置かれます。

- トランザクションが、同じシステムに対してさらに START コマンド (または機能シップ要求) を出す。
- トランザクションが SYNCPOINT コマンドを出す。
- トランザクションが暗黙同期点で停止する。

トランザクションからリモート・システムに最初に (または唯一) 伝送された開始要求は、ブラケット開始標識を送ります。最後の (または唯一の) 開始要求は、ブラケット終了標識を送ります。さらに、トランザクションによって出された開始要求のどれかに PROTECT が指定されていると、その作業単位 (UOW) 内の最後の要求が

同期点要求標識を送ります。 据え置き送信によって据え置きデータに標識が追加されるので、必要な伝送の回数が減ります。

プロトコル、接続、または受信システムによる制限がある場合、START 要求は別に処理されます。

- APPC および LUTYPE6.1 の両方のプロトコルで、NOCHECK を指定した最初の START に、同じく NOCHECK コマンドを指定した 2 番目の START が続く場合、CICS は最初の START を伝送して、2 番目の START を据え置きます。
- LUTYPE6.1 プロトコルおよび 6.2 プロトコルでは、一連の要求は 1 つの SNA ブラケット内で伝送されます。リモート・システムが CICS の場合、すべての要求は同じミラー・タスクによって処理されます。
- MRO および IPIC 接続で、NOCHECK を指定した最初の START に、同じく NOCHECK コマンドを指定した 2 番目の START が続く場合、CICS は両方のコマンドを伝送します。
- IMS では、START 要求とその後に続く同期点の間で、リンクを介してメッセージを送信することはできません。したがって、複数の START NOCHECK PROTECT 要求を IMS に送信することはできません。各要求に続けて SYNCPOINT コマンドを出すか、またはトランザクションを終了する必要があります。IP 相互接続 (IPIC) では、IMS に要求を送信できません。

システム間のキューイング

リモート領域へのリンクが確立されても、使用できる空きセッションがないと、リモート・トランザクションをスケジュールするために機能シップされた EXEC CICS START 要求は、それを出した領域でキューに入れられることがあります。

キューが長くなりすぎると、パフォーマンスが問題になる場合があります。この問題については、49 ページの『システム間のキューイング』を参照してください。

システム間キューを制御するためのガイダンスについては、321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』を参照してください。

START コマンドのローカル・キューイング

リモート・システムが、アクティブでないか、接続が確立できないために使用可能でない場合、それに対して START 要求を機能シップすると、通常は SYSIDERR 条件がアプリケーションに戻されます。

リモート・システムがこの CICS システムに直接接続されており、START コマンドに NOCHECK オプションが指定されている場合は、その要求をローカルでキューに入れ、必要なリンクがサービス可能になったときに伝送することができます。

要求がローカル・キューにある間に、START 要求を取り消すことはできません。要求を取り消すことができるのは、必要なリンクがサービス中の状態に戻り、要求がターゲット領域に送信された一方で、その要求が実行されていないときのみです。

SYSIDERR 条件は、リモート・システムへの接続が確立されている一方で、使用できるセッションがなく、要求を出した領域でその要求がキューに入れられることになっていない場合にも戻されます。ローカル・キューイングは、次の 2 つの方法で指定できます。

1. リモート・トランザクションのローカル定義に LOCALQ(YES) を指定する。
LOCALQ オプションを指定すると、特定のリモート・トランザクションに対するローカル・システムのすべての要求には、必要な場合、ローカル・キューが使用されます。

LOCALQ LOCALQ オプションについては、「*CICS Resource Definition Guide*」の情報を参照してください。

2. XISLCLQ グローバル・ユーザー出口プログラムまたは XISQLCL グローバル・ユーザー出口プログラムを使用する。

XISLCLQ は、次の条件が適用される場合に、非 IPIC 接続にスケジュールされている、機能シップされた EXEC CICS START NOCHECK コマンドに対してのみ呼び出されます。

- そのリモート・システムは使用不可である。または
- そのリモート・システムへの接続は確立されているが、使用できるセッションがなく、かつ、そのコマンドを出した領域で現在キューイングされている要求の数が、CONNECTION 定義の QUEUELIMIT オプションに指定された最大数に達したか、XZIQUE または XISCONA グローバル・ユーザー出口プログラムの指定によって、その要求が、そのコマンドを出した領域にキューイングされないことになっているかのどちらか である。

XISQLCL は、次の条件が適用される場合に、IPIC 接続にスケジュールされている EXEC CICS START NOCHECK コマンドに対して呼び出されます。

- IPIC 接続が獲得されなかった場合。
- セッションが使用できないため、CICS で新しいセッションの要求をキューに入れることができなかった場合。

接続リソースが廃棄された場合、ローカル・キューに追加された要求が失われます。

ユーザー出口プログラムは、要求ごとに、それをローカルでキューイングするかどうかを決めることができます。

XISCONA、XISLCLQ、および XISQLCL の各グローバル・ユーザー出口のプログラミング情報については、「*CICS Customization Guide*」を参照してください。

開始されたトランザクションによるデータ検索

開始要求によって開始される CICS トランザクションは、RETRIEVE コマンドを使用して、要求に関連したユーザー・データやその他の情報を入手することができます。

トランザクションに対する開始要求で、ユーザー・データと端末 ID の両方を送る場合、そのトランザクションが既にアクティブで同じ端末に関連付けられていると、CICS インターバル制御についての通常の規則に従って、開始要求はキューイングされます。この待機中に、キューイングされた要求に関連するデータにアクセスするには、アクティブのトランザクションからさらに RETRIEVE コマンドを使用します。これは、キューイングされた開始要求を取り消す効果をもちます。

したがって、複数の開始要求に関連するデータを処理できるトランザクションを設計することが可能です。一般的な例としては、同じ端末から複数の照会を受け付け、開始要求をリモート・システムにシップする長期実行のローカル・トランザクションを設計することができます。それらのトランザクションは、時々 RETRIEVE コマンドを出して応答を受信します。応答がこれ以上存在しないと、ENDDATA 状態になります。

RETRIEVE コマンドの WAIT オプションを使用すると、そのトランザクションを待ち状態にして、リモート・システムから次の開始要求の到着を保留にすることができます。APPC デバイスに接続されたタスクでこのオプションを使用すると、CICS では、データが存在しない場合、そのタスクを延期せずに、ENDDATA 条件が起きます。しかし、APPC デバイス以外の装置に接続されたタスクの場合には、新しい開始要求がないとき、トランザクションが永続待ち状態に入ることのないようにしなければなりません。

重要:

開始済みトランザクションが複数の RETRIEVE コマンドを発行したり、または RETRIEVE コマンドの WAIT オプションを使用したりする場合は、START コマンドが発行される領域内で、トランザクション定義の ROUTABLE オプションをデフォルトで ROUTABLE(NO) に設定できるようにしてください。トランザクションを ROUTABLE(YES) として定義すると、複数の RETRIEVE または RETRIEVE WAIT コマンドが予想外の働きをすることがあります。

START コマンドの ROUTABLE オプションについては、95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください。

リモートで開始された CICS トランザクションによる端末の獲得

端末 (TERMID) を指定した開始要求によって CICS トランザクションが開始された場合、CICS は、トランザクションがその端末を基本機能として使用できるようにします。

開始要求は、ローカル CICS システムにおいてユーザー・トランザクションが出しても、ミラー・トランザクションがリモート・システムから受け取って出しても同じです。

ISC または MRO セッションによるトランザクションの開始

START コマンドの TERMID オプションには、端末ではなくシステムを指定することができます。

このタスクについて

CICS は、ローカルまたはリモートで出された開始要求に指定された「端末」がシステムであることを認識すると、そのシステムで使用可能なセッションを選択し、それを開始されたトランザクションの基本機能にします (279 ページの『用語』を参照)。使用可能なセッションがないと、要求は、それが見つかるまでキューイングされます。

システムへのリンクが APPC リンクの場合、CICS は、トランザクション定義に関連するモード名を使用して、セッションのサービス・クラスを選択します。

システム・プログラミングに関する考慮事項

このセクションでは、非同期処理を行うために定義する必要がある CICS リソースについて説明します。

- リモート・システムへのリンクを定義する必要があります。
- 開始要求によって開始されるリモート・トランザクションは、ローカル CICS システムにリモート・リソースとして定義する必要があります。ただし、SYSID オプションに明示的にリモート・システムを指定した START コマンドだけで開始されるトランザクションの場合は、この定義は必要ありません。
- QUEUE オプションを使用する場合は、指名したキューを開始要求のシップ先のシステムに定義しなければなりません。キューは、そのシステムのローカル・リソースとリモート・リソースのどちらにでもすることができます。
- START 要求が「応答」トランザクションを指定する場合は、そのトランザクションを、開始要求のシップ先システムに定義する必要があります。

非同期処理の例

以下の例は、MRO、ISC、および IPIC 接続を介してリモート・トランザクションが開始される方法を示しています。

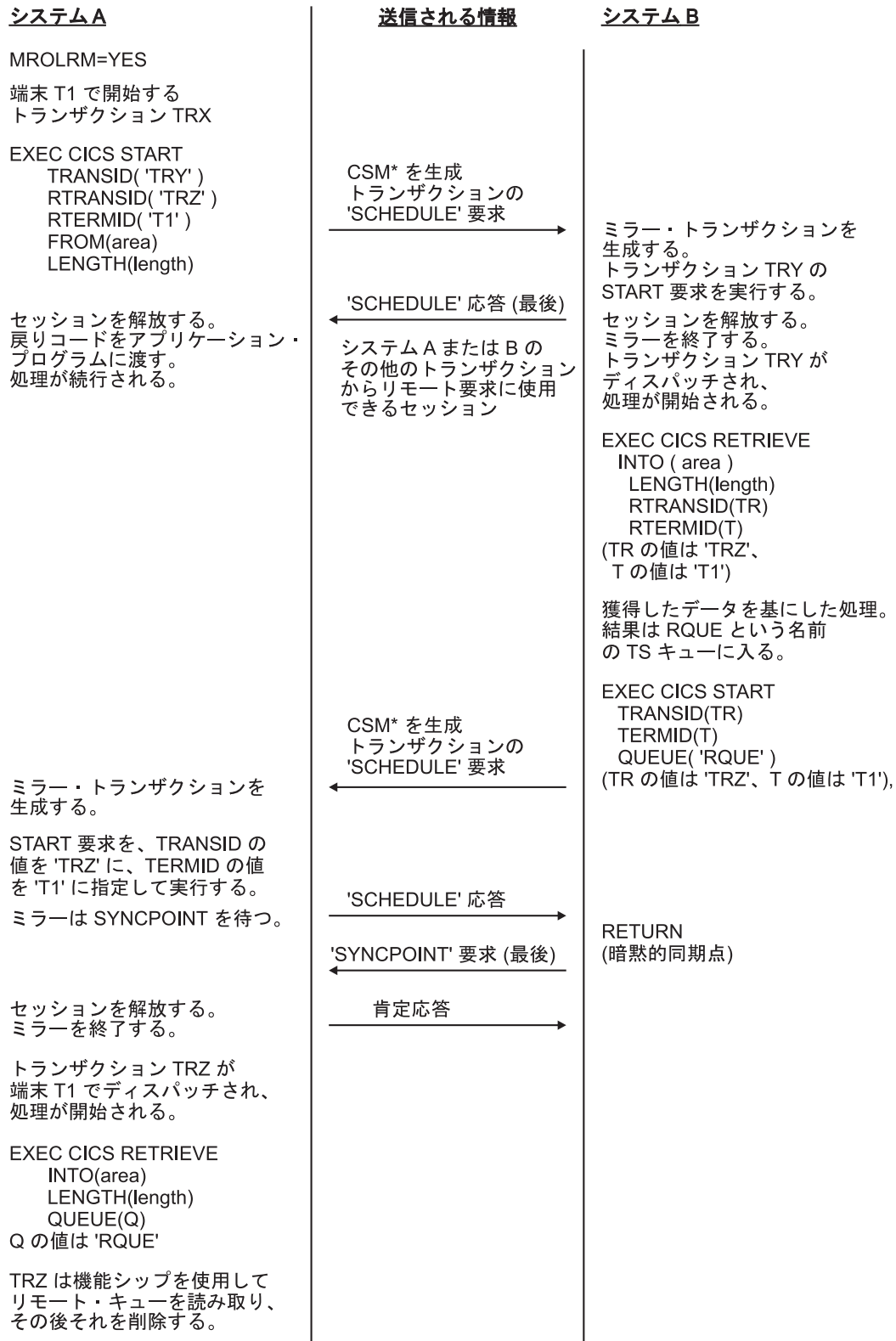


図 18. 非同期処理 - リモート・トランザクションの開始： この例では、長期実行ミラー (MROLRM) がシステム A に対しては指定されているが、システム B に対しては指定されていない MRO 接続を示します。 2 つのシステムでのミラー・トランザクションのアクションの違いに注意してください。

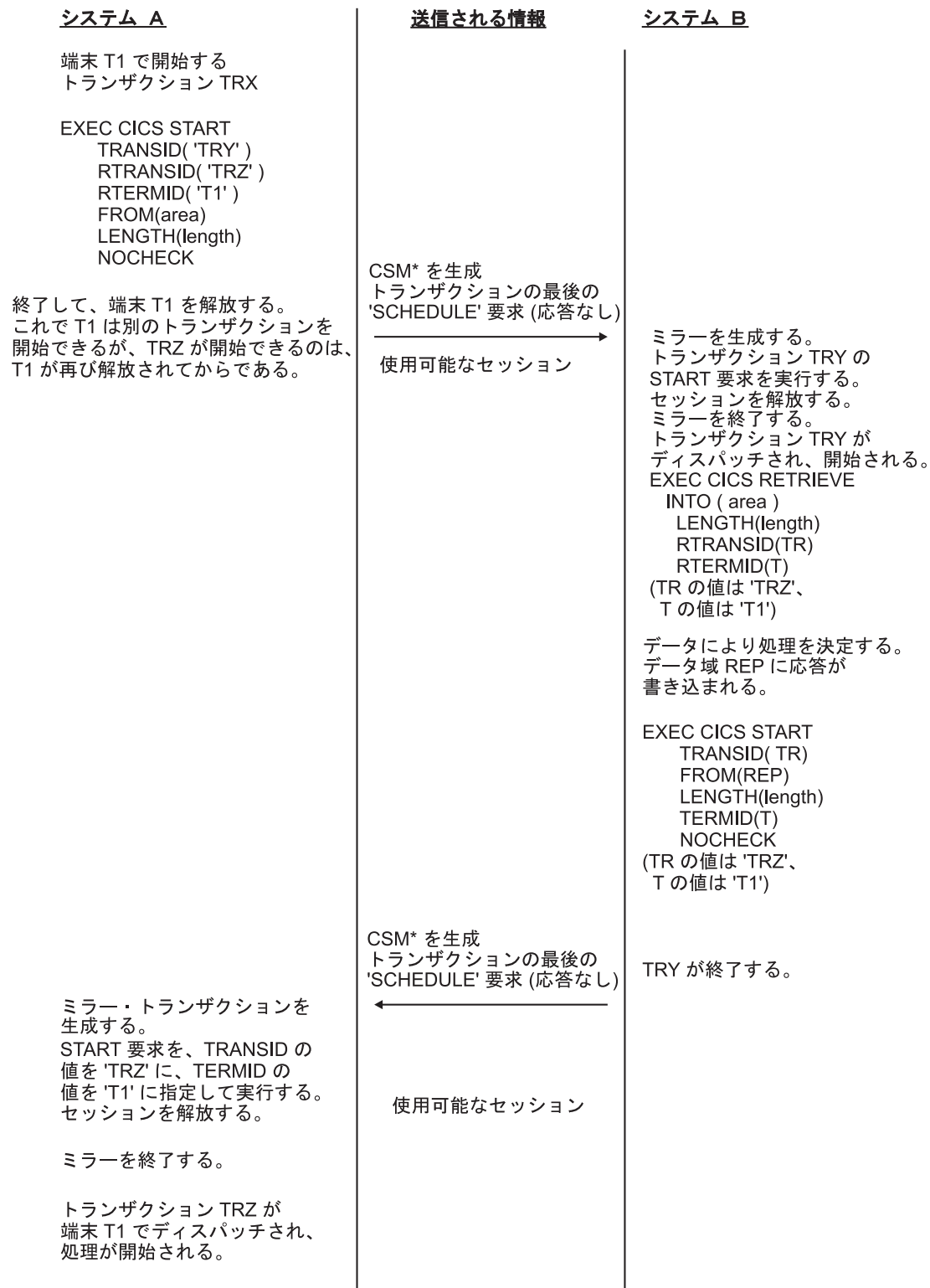


図 19. 非同期処理 - *NOCHECK* を使用したリモート・トランザクションの開始： この例は、ISC 接続、または長期実行ミラーのない MRO 接続を示しています。

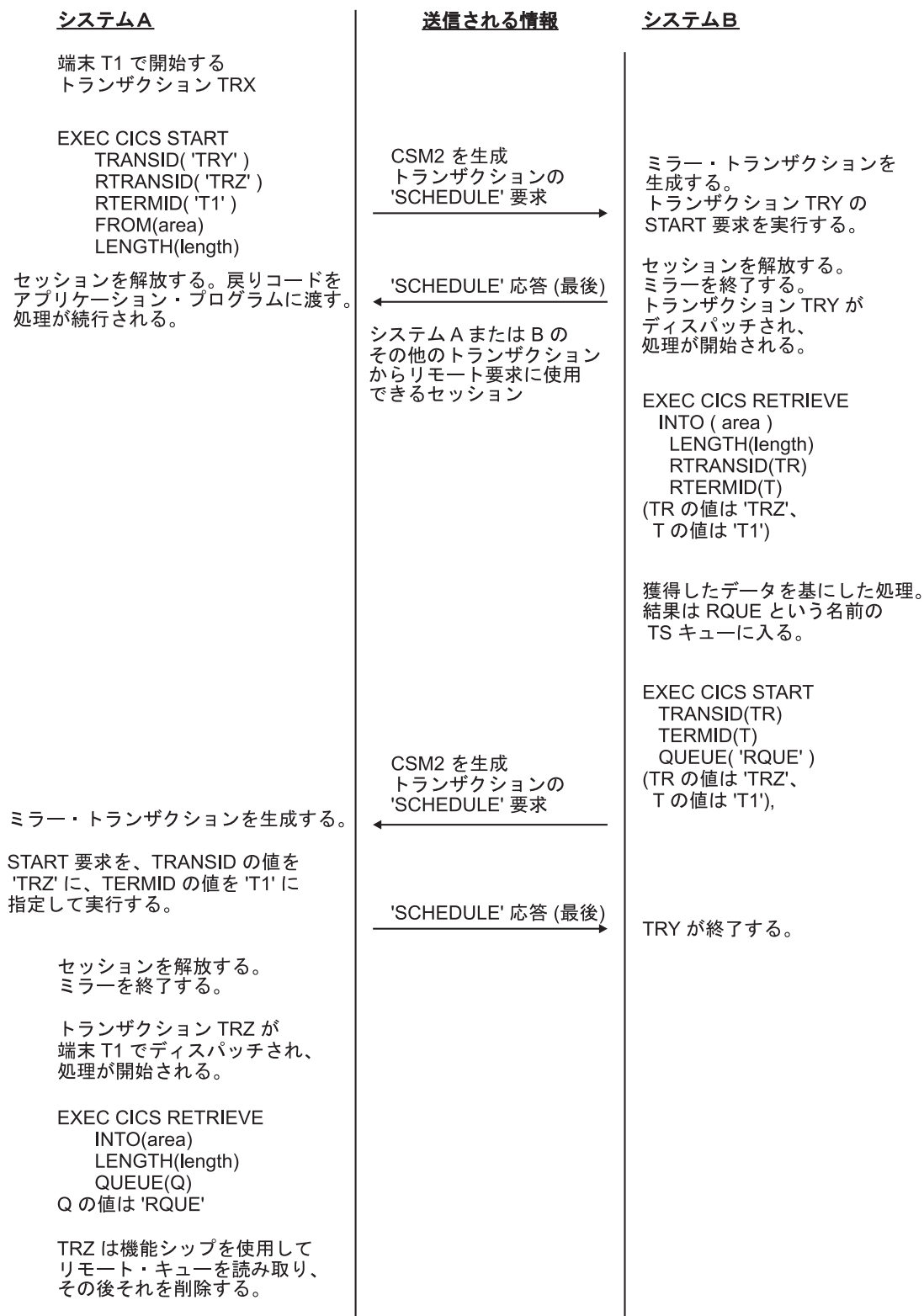


図 20. 非同期処理 - リモート・トランザクションの開始： 以下の例は、IPIC 接続を示しています。

第 7 章 CICS 動的ルーティングの紹介

この章では、CICS の動的ルーティング・インターフェースの概要を紹介します。

ここに記載する情報は、81 ページの『第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング』と 113 ページの『第 9 章 CICS 分散プログラム・リンク』の両方に関係しています。

動的ルーティングとは何か

CICSplex では、ある領域が必要とするリソース（例えばトランザクションやプログラム）が、別の領域（リソース所有領域）によって所有されていることがあります。例えば、あるアプリケーション専有領域が所有しているトランザクションへのアクセスを必要とする端末専有領域です。

静的ルーティング

静的ルーティングとは、リモート・リソースの場所を設計時に指定することを意味します。特定のリソースの要求は、常に同じ領域に送られます。一般に、静的ルーティングを使用する場合は、リソースの場所をインストール済みリソースの定義で指定します。

動的ルーティング

動的ルーティングとは、リモート・リソースの場所を実行時に指定することを意味します。その指定は、提供されている、ユーザーによる置換可能なルーティング・プログラムによって決定されます。ルーティング・プログラムは、特定のリソースに関する要求を、さまざまな時点で別々の領域にルーティングすることができます。例えば複数の複製されたアプリケーション専有領域がある場合、ルーティング・プログラムはそれらの領域間でワークロードを動的に分散させることができます。

以下のすべての要求を動的にルーティングできます。

- 端末から開始されるトランザクション。
- **EXEC CICS START** コマンドのサブセットによって呼び出されるトランザクション。
- CICS-CICS 間分散プログラム・リンク (DPL) 要求。
- CICS の外側から受け取るプログラム・リンク要求（例えば、CICS クライアントから受け取る外部呼び出しインターフェース (ECI) 呼び出し）。
- CICS ビジネス・トランザクション・サービス (BTS) のプロセスおよび活動
- ブリッジ 3270 トランザクション

そのほかに、次の定義が必要です。

要求側領域

トランザクションまたはその他の要求が出された領域。要求側領域は、例えば以下のものです。

- 端末から開始されたトランザクションの場合は、端末専有領域 (TOR) です。
- **EXEC CICS START** コマンドで開始されたトランザクションの場合は、**START** コマンドが発行された領域です。
- 「従来の」CICS-CICS 間 DPL 呼び出しの場合は、**EXEC CICS LINK PROGRAM** コマンドが発行された領域です。
- CICS の外側から受け取ったプログラム・リンク呼び出しの場合は、呼び出しを受け取った CICS 領域です。
- BTS プロセスおよび活動の場合は、**EXEC CICS RUN ACTIVITY ASYNCHRONOUS** コマンドが発行された領域です。

ルーティング領域

経路選択にルーティング・プログラムが起動された領域。要求側領域とルーティング領域は、常に同じ領域となりますが、例外が 1 つあります。例外は、端末関連の **START** コマンドです。端末関連 **START** コマンドは常に端末専有領域で実行されるため、要求側領域とルーティング領域が同じである場合と、同じでない場合があります。(詳細については、95 ページの『**START** コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください)。ルーティング領域は常に TOR です。

ターゲット領域

ルーティングされたトランザクションまたは要求が実行される領域。

2 つのルーティング・モデル

動的ルーティング・モデルには、次の 2 つがあります。

ハブ・モデル

ハブは、従来は CICS 動的トランザクション・ルーティングで使用されていたモデルです。

TOR で実行されているルーティング・プログラムは、複数の AOR 間でトランザクションをルーティングします。通常、AOR は (AOR/TOR でない限り) 動的ルーティングを行いません。77 ページの図 21 は、ハブ・ルーティング・モデルです。

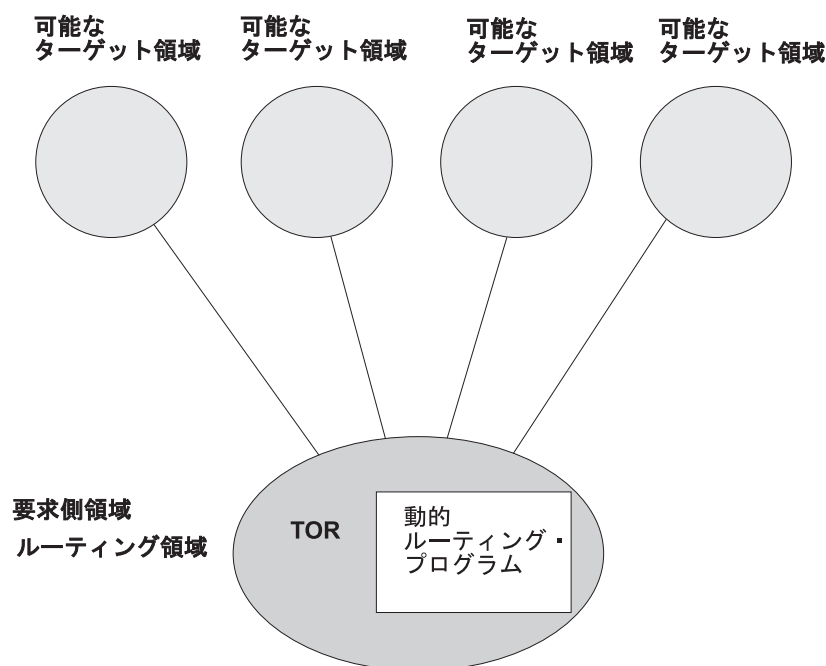


図 21. ハブ・ルーティング・モデルを使用した動的ルーティング：1 つのルーティング領域 (TOR) が、複数のターゲット領域の間で選択します。

ハブ・モデルは、次のルーティングに適用されます。

- 端末から開始されるトランザクション。
- 端末関連の START コマンドで開始されるトランザクション。
- CICS の外側から受け取ったプログラム・リンク要求 (受信側領域は、要求をバックエンド・サーバー領域のセットの間でルーティングするので、ハブまたは TOR として動作します)。
- ブリッジ 3270 要求

ハブ・モデルは階層型のシステムです。つまり、ルーティングは 1 つの領域 (TOR) で制御されます。通常、ルーティング・プログラムは TOR でのみ実行されます。

「ハブ」モデルの利点

比較的簡単に実装できるモデルです。例えば、分散モデルと比べ、維持するリージョン間接続は少なくなります。

「ハブ」モデルの欠点

- 1 つの「ハブ」を使用して AOR 間でトランザクションおよびプログラム・リンク要求を使用すると、「ハブ」TOR は 1 つの障害点となります。
- 複数の「ハブ」を使用して同じ AOR セット間でトランザクションおよびプログラム・リンク要求をルーティングすると、分散データで問題が発生することがあります。例えば、ルーティング・プログラムがロード・バランシングを取る目的でルーティング・トランザクションのカウントを保持している場合、各「ハブ」TOR はこのデータにアクセスする必要があります。

分散モデル

分散モデルでは、各領域がルーティング領域とターゲット領域の両方になります。

ルーティング・プログラムは、各領域で実行されます。図 22 は、分散ルーティング・モデルを示しています。

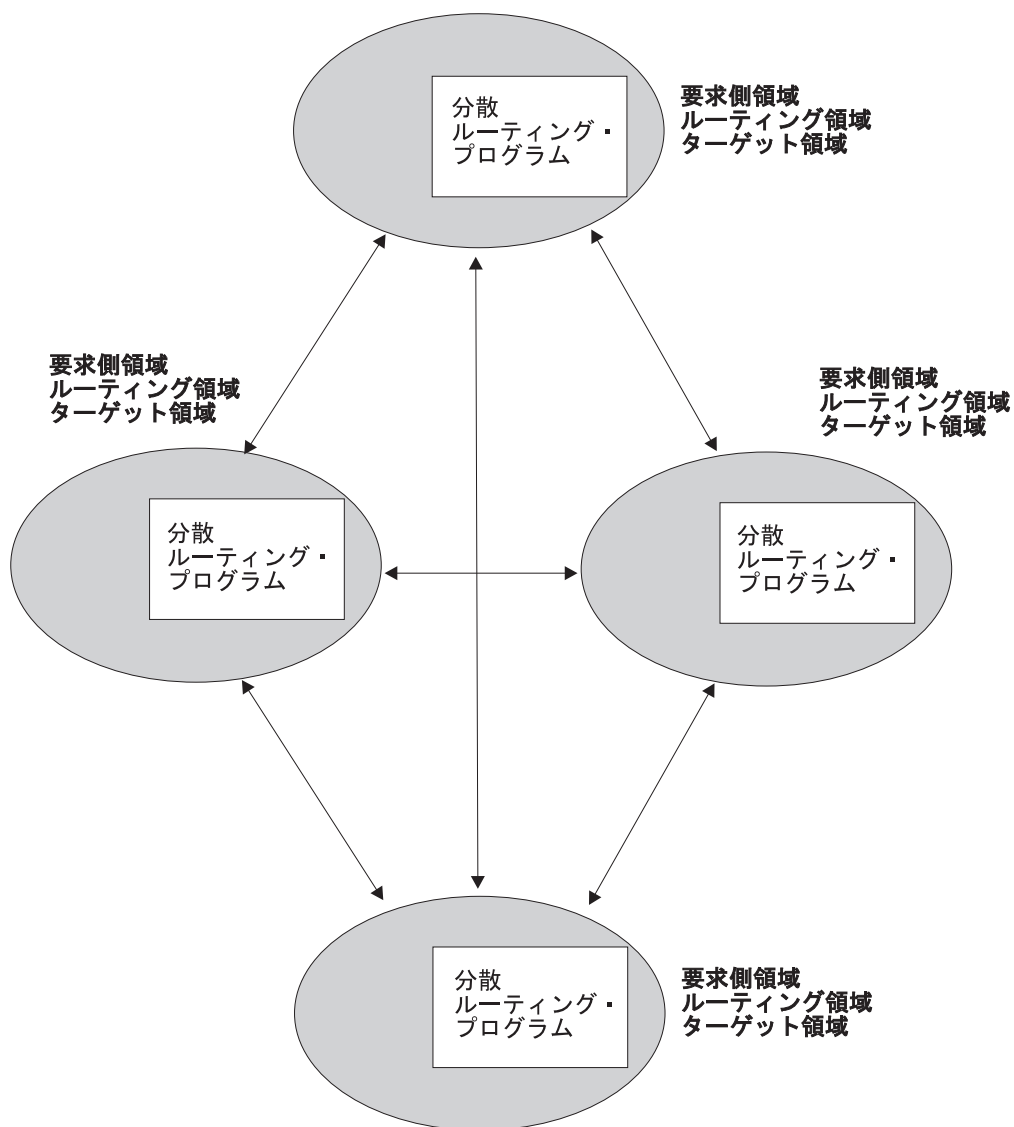


図 22. 分散ルーティング・モデルを使用した動的ルーティング：各領域がルーティング領域とターゲット領域の両方になります。

分散モデルは、次のルーティングに適用されます。

- CICS ビジネス・トランザクション・サービスのプロセスおよび活動
- 非端末関連の START 要求
- CICS-CICS 間 DPL 要求

分散モデルはピアツーピア・システムです。つまり、参加している各 CICS 領域は、ルーティング領域とターゲット領域の両方になることができます。ルーティング・プログラムは、各領域で実行されます。

分散モデルの利点

分散モデルが 1 つの障害点になることはありません。

分散モデルの欠点

- 「ハブ」モデルと比べて、保持するリージョン間接続がかなり多くなります。
- 分散データで問題が発生することがあります。例えば、ルーティングを決定する場合に使用するデータは、すべての領域で利用可能でなければなりません (CICSplex SM では、データ・スペースを使用することでこの問題を解決しています)。

2 つのルーティング・プログラム

CICS には動的ルーティング用の 2 つのプログラム (動的ルーティング・プログラムと分散ルーティング・プログラム) が備わっており、ユーザーはこれらを置換できます。CICS 環境を管理するために CICSplex SM を使用している場合は、代わりに EYU9XLOP ルーティング・プログラムを使用できます。

動的ルーティング・プログラム DFHDYP を使用して、以下の要求をルーティングできます。

- 端末から開始されるトランザクション
- 端末関連の START コマンドで開始されるトランザクション
- CICS-CICS 間 DPL 要求
- CICS の外側から受け取ったプログラム・リンク要求
- ブリッジ 3270 要求

分散ルーティング・プログラム DFHDSRP を使用して、以下の要求をルーティングできます。

- CICS ビジネス・トランザクション・サービスのプロセスおよび活動
- 非端末関連の START 要求

2 つのルーティング・プログラムは、異なるシステム初期設定パラメーターで指定されます。動的ルーティング・プログラムの名前は、**DTRPGM** システム初期設定パラメーターで指定します。分散ルーティング・プログラムの名前は、**DSRTPGM** システム初期設定パラメーターで指定します。ルーティングおよびターゲットの両方の CICS 領域で分散ルーティング・プログラムを指定する必要があります。

これらのプログラムには、同じ連絡域が渡されます。ただし、一方のプログラムにとって意味のあるフィールドが、もう一方のプログラムにとっても意味があるとは限りません。また、これらのプログラムは同様の時点で呼び出されます。例えば、経路選択の場合は経路選択エラーが発生したとき、および (オプションで) ルーティングされたトランザクションまたはプログラム・リンク要求の終了時に呼び出されます。

以下に示す任意の方法で、これらのプログラムを柔軟に使用できます。

- 動的ルーティングと分散ルーティングに別々のユーザー作成プログラムを使用する。
- 動的ルーティングと分散ルーティングに同じユーザー作成プログラムを使用する。
- 動的ルーティングにユーザー作成プログラムを使用し、分散ルーティングに CICSplex SM ルーティング・プログラムを使用する (またはその反対)。

動的ルーティング・プログラムと分散ルーティング・プログラムの相違点として、以下の 2 つが重要です。

- 動的ルーティング・プログラムおよび分散ルーティング・プログラムは、リソース (トランザクションまたはプログラム) が DYNAMIC(YES) と定義されている場合に呼び出されます。動的ルーティング・プログラムは、リソースが DYNAMIC(YES) と定義されている場合にのみ呼び出されます。しかし、非同期で実行される BTS アクティビティーの場合、分散ルーティング・プログラムは、関連トランザクションが DYNAMIC(NO) と定義されている場合でも呼び出されます。この場合、分散ルーティング・プログラムは要求を経路指定できませんが、ワークロードに対する要求の影響をモニターするか、他のアクティビティーを実行することができます。この相違点を活用する方法として、ターゲット領域の相対ワークロードでの静的ルーティング要求の影響をモニターするために、分散ルーティング・プログラムを使用できます。
- 動的ルーティング・プログラムでは、階層構造のハブ・ルーティング・モデルが使用されます。つまり、1 つのルーティング・プログラムが複数のターゲット領域上のリソースへのアクセスを制御します。ルーティング要求の終了時に呼び出されるルーティング・プログラムは、経路選択で呼び出されたものと同じプログラムになります。

分散ルーティング・プログラムは、ピアツーピア・システムである、分散モデルを使用し、ルーティング・プログラムそのものが分散されます。ルーティングされるトランザクションの開始時または終了時に呼び出されるルーティング・プログラムは、経路選択で呼び出されたプログラムと同じではありません。それはターゲット領域でのルーティング・プログラムです。ルーティング領域に加えて、すべてのターゲット領域でも分散ルーティング・プログラムを必ず指定する必要があります。

第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング

CICS トランザクション・ルーティングを使用すると、CICS システムに接続されている端末で、別の CICS システム内のトランザクションを実行することができます。

この章には以下のトピックが含まれています。

- ・ 『トランザクション・ルーティングの概要』
- ・ 83 ページの『端末開始トランザクション・ルーティング』
- ・ 87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』
- ・ 95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』
- ・ 105 ページの『リモート APPC 接続の割り振り』
- ・ 108 ページの『中継プログラム』
- ・ 109 ページの『基本マッピング・サポート (BMS)』
- ・ 110 ページの『ルーティング・トランザクション (CRTE) の使用』
- ・ 111 ページの『トランザクション・ルーティングのためのシステム・プログラミング』。

トランザクション・ルーティングの概要

CICS トランザクション・ルーティングを使用すると、ある CICS システムに接続されている端末で、接続されている別の CICS システム内のトランザクションを実行することができます。CICS システム全体に端末とトランザクションを分散させても、任意の端末で任意のトランザクションを実行することができます。

図 23 は、ある CICS システムに接続されている端末が、別の CICS システムにあるユーザー・トランザクションを実行する様子を示したものです。端末とユーザー・トランザクションの通信は、中継トランザクションと呼ばれる、CICS 提供のトランザクションによって処理されます。

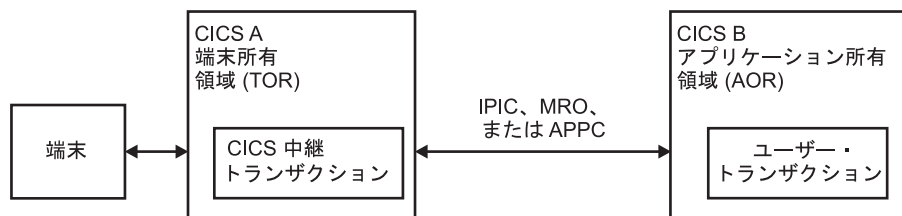


図 23. トランザクション・ルーティングの要素

端末を所有する CICS システムは端末専有領域 または *TOR* と呼ばれ、トランザクションを所有する CICS システムはアプリケーション専有領域 または *AOR* と呼ば

れます。これらの用語は、あるシステムがすべての端末を所有し、もう一方のシステムがすべてのトランザクションを所有することを意味するものではありません。ただし、このような構成は可能です。

端末専有領域とアプリケーション専有領域は、IPIC、MRO、または APPC リンクで接続する必要があります。LUTYPE6.1 リンクを介したトランザクション・ルーティングはサポートされません。

トランザクション・ルーティングにおける端末 という用語は、一般に、IBM 3270、単一セッション APPC デバイス、または別の CICS システムとの APPC セッションという意味で使用されます。CICS によってサポートされるすべての端末とセッションのタイプは、トランザクション・ルーティングでの使用に適しています。ただし、次にリストするものは除きます。

- LUTYPE6.1 の接続およびセッション
- MRO の接続とセッション
- EXCI の接続およびセッション
- IBM 7770 または 2260 端末
- プールされた 3600 または 3650 パイプライン論理装置
- MVS システム・コンソール

ユーザー・トランザクションは、CICS の端末管理、BMS、またはバッチ・データ交換の各機能を使用して、端末またはセッション・タイプに応じて適宜、端末と通信を行います。マッピング機能とデータ交換機能は、アプリケーション専有領域で実行されます。BMS ページング操作は、端末専有領域で実行されます。

疑似会話型トランザクションがサポートされます。ただし、その「端末」が APPC セッションの場合は除きます。疑似会話型トランザクションを構成する各種のトランザクションは、異なる複数のシステムに置くことができます。

トランザクション・ルーティングの開始

トランザクション・ルーティングは、下記の 3 つの方法で開始することができます。

1. トランザクションの開始要求は、TOR に接続された端末から行うことができます。そのトランザクションのインストール済みリソース定義と、ユーザー作成の動的ルーティング・プログラムによって行われる決定に基づいて、その要求は適切な AOR に送られ、トランザクションは、端末が同じ領域に接続されているかのようにして実行されます。
2. トランザクションは、自動トランザクション開始 (ATI) によって開始することができます。そのトランザクションは、別の CICS システムが所有している端末を獲得することができます。ATI によってルーティング・トランザクションを開始する 2 つの方法については、以下を参照してください。
 - 87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』
 - 95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』。

3. トランザクションは、ALLOCATE コマンドを出して、別のシステムが所有する APPC 端末や接続とのセッションを獲得できます。

以上の方法のほかに、CICS には、他のシステムでトランザクションをときおり呼び出すための特別なトランザクション (CRTE) があります。110 ページの『ルーティング・トランザクション (CRTE) の使用』を参照してください。

端末開始トランザクション・ルーティング

トランザクションの開始要求が CICS TOR に到着した場合、その TOR は、そのトランザクションをどのシステムで実行するかを判別しなければなりません。

この判別は、インストールされているトランザクション定義、とりわけ DYNAMIC オプションと REMOTESYSTEM オプションの値を調べることによって行われます。258 ページの『トランザクション・ルーティングのトランザクションの定義』を参照してください。

トランザクション・ルーティングは、DYNAMIC オプションの値に応じて、**静的**にも**動的**にもなります。

静的トランザクション・ルーティング

トランザクション定義に DYNAMIC(NO) が指定されていると、静的トランザクション・ルーティングが起こります。

この場合、要求は、REMOTESYSTEM オプションに指定されたシステムにルーティングされます。(REMOTESYSTEM が指定されていないか、そこにローカル CICS システムが指定されていると、そのトランザクションはローカル・トランザクションであるため、トランザクション・ルーティングは行われません。)

動的トランザクション・ルーティング

動的ルーティング・モデル:

端末開始トランザクションの動的ルーティングでは、ハブ・ルーティング・モデルを使用します (76 ページの『ハブ・モデル』を参照)。

DYNAMIC(YES) を指定すると、定義されたトランザクションが呼び出されたときに、端末データを代替トランザクションにルーティングすることができます。これを可能にするために CICS は、**動的トランザクション・ルーティング・プログラム**と呼ばれるユーザー置き換え可能プログラムによって端末入力データを代行受信し、それを任意のトランザクションやシステムに宛先変更できるようにします。CICS で提供されるデフォルトの動的トランザクション・ルーティング・プログラムは DFHDYP です。提供されるプログラムは、修正することも、独自のもので置き換えることもできます。さらに、独自プログラムの名前を DFHDYP 以外のものにしたければ、DTRPGM システム初期設定パラメーターを使って、動的ルーティングのために呼び出されるプログラムの名前を指定することができます。ユーザーが置き換え可能なプログラムの概要と、DFHDYP の詳細については、「CICS Customization Guide」の動的ルーティング・プログラムの作成 (Writing a dynamic

routing program)を参照してください。システム初期設定パラメーターについては、「*CICS System Definition Guide*」のCICS のシステム初期設定パラメーターの指定を参照してください。

ルーティング・プログラムを呼び出す場合

CICS は、次のような場合に動的ルーティング・プログラムを呼び出します。

- DYNAMIC(YES) として定義されたトランザクションが開始されたとき。

注:

1. トランザクション定義が見つからない場合は、CICS は DTRTRAN システム初期設定パラメーターで指定された共通のトランザクション定義を使用します。262 ページの『TOR での単一トランザクション定義の使用』を参照してください。
2. トランザクションがターゲット領域およびルーティング領域 (TOR) で DYNAMIC(YES) と定義されている場合には、ルーティングを行うために、ターゲット領域と TOR で動的ルーティング・プログラムが呼び出されます。したがって、ルーティングされた要求を 1 つの領域から別の領域に関連付けることが可能です。誤ってデイジー・チェーンが行われることがないように、注意してください。

トランザクションが端末から開始された場合、動的ルーティング・プログラムは要求をルーティングすることができます。81 ページの『トランザクション・ルーティングの概要』を参照してください。

トランザクションが EXEC CICS START コマンドによって開始された場合、ルーティング・プログラムで、要求をルーティングできる場合とできない場合があります。95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください。

- 経路の選択でエラーが発生した場合。
- 最初の呼び出しが終了時に再呼び出しを要求した場合、ルーティングされたトランザクションの終わりです。
- 最初の呼び出しが終了時に再呼び出しを要求した場合、ルーティングされたトランザクションが異常終了したとき。
- DPL 要求のルーティングの場合は、118 ページの『DPL 要求の動的ルーティング』に示されているすべての点で。

ルーティング・プログラムに渡される情報

パラメーターは、CICS と動的ルーティング・プログラムの間で連絡域を使って渡されます。

プログラムは、このパラメーターのうちのいくつかを変更して、後続の CICS のアクションに影響を与えることがあります。これらのパラメーターは次のとおりです。

- 現在の呼び出しの理由。
- エラー情報。

- ターゲット・システムの sysid。 初期設定では、インストールされているトランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションに指定されている sysid。 sysid が指定されていない場合、ローカル・システムの sysid が渡されます。

動的にルーティングされるすべてのリモート・トランザクションに、単一の共通定義を使用します。 262 ページの『TOR での単一トランザクション定義の使用』を参照してください。

- ターゲット・トランザクションの名前。 初期設定では、インストールされているトランザクション定義の REMOTENAME オプションに指定されている名前。 名前が指定されていない場合は、ローカル名が渡されます。
- 端末入出力域 (TIOA) のデータのコピーをもつバッファのアドレス。
- ターゲット・システムのネット名。 初期設定では、インストールされているトランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションに指定されている sysid に対応するネット名です。
- ターゲット・トランザクションの連絡域のアドレス。 チャネルとコンテナを使用している場合で、DFHROUTE コンテナを定義しているときには、DFHROUTE がアドレスに使用されます。
- ユーザー域。

動的ルーティング・プログラムの使用

動的トランザクション・ルーティングを使用すると、トランザクションへの入力、使用可能な CICS システム、使用可能なシステムの相対負荷などの要因に基づいてトランザクション・ルーティングにおける判断を行うことができます。 しかし、ルーティング・プログラムでは、トランザクション要求の再ルーティング以外にもいくつかの機能を行うことができます。

動的ルーティング・プログラムは、次の目的で使用することができます。

- ワークロード・バランシングを実行する。 例えば、CICSplex において、このプログラムを使用すれば、並列関係にある AOR の同等のトランザクションからいろいろな条件を考慮して 1 つを選択することができます。
- リモート・システムに使用できるセッションがない場合に、要求をキューに入れるかどうかを指定する。 システム間キューの長さの制御については、321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』を参照してください。
- MRO および IPIC リンクの場合、AOR で接続されたトランザクションの優先順位を設定する。
- トランザクションをルーティングできない場合、またはルーティング先のトランザクションが異常終了した場合、ユーザー定義プログラムを実行する。 例えば、すべてのリモート CICS 領域が使用不能なため、トランザクションをルーティングできない場合、ローカル端末専有領域でプログラムを実行して、適切なメッセージをユーザーに送信したい場合があります。
- 特定のシステムへルーティングされた要求の数をモニターする。

動的ルーティング・プログラムから EXEC CICS コマンドを出すことはできますが、EXEC CICS RECEIVE コマンドを出しても、ルーティング先のトランザクションは初期端末データを入手できません。

動的トランザクション・ルーティング・プログラムの作成に関するプログラミング情報については、「*CICS Customization Guide*」の 動的ルーティング・プログラムの作成を参照してください。

CICS Interdependency Analyzer

CICS トランザクションは、いろいろな技法を使って情報を相互に受け渡し、相互の間のアクティビティを同期化します。

技法によっては、データを交換するトランザクションは同じ CICS 領域で実行されなければならないため、トランザクションの動的ルーティングが制約されます。ワークロード・バランシングの目的で動的トランザクション・ルーティングを使用する場合（この場合、同等のトランザクションが複数のシステムにある）、ルーティング・プログラムは、相互に依存する（つまり、アフィニティーを持つ）トランザクションを認識していなければなりません。そうすれば、それらのトランザクションを整合性をもってルーティングすることができます。

動的トランザクション・ルーティング環境を作成する際、その環境に CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 とそれ以前のシステムが混在している場合には、CICS Interdependency Analyzer が役立つ場合があります。このユーティリティを使用すれば、CICS Transaction Server for z/OS 領域において、トランザクション間類縁性の原因を知ることができます。

このユーティリティについて詳しくは、CICS Interdependency Analyzer for z/OS を参照してください。

トランザクションの類縁性について詳しくは、「アプリケーションの開発」の『類縁性』を参照してください。

CICSplex SM の使用

CICSplex SM には、ワークロード・ルーティングとワークロードの分離を両方ともサポートする動的ルーティング・プログラムがあります。

CICSplex System Manager (CICSplex SM) がインストールされている場合を除き、動的トランザクション・ルーティングを利用するためには、CICS 提供の動的トランザクション・ルーティング・プログラム DFHDYP または DFHDSRP をカスタマイズして実装するか、またはプログラムを独自に作成しなければなりません。ただし、CICSplex SM を使用して CICSplex を管理する場合には、その必要はありません。CICSplex SM には、ワークロード・ルーティングとワークロードの分離を両方ともサポートする動的ルーティング・プログラムがあります。しなければならないことは、CICSplex SM にそのユーザー・インターフェースを使って CICSplex 内のどの TOR と AOR が動的トランザクション・ルーティングで利用できるかを指定し、特定のトランザクションをルーティングする先の AOR を管理する類縁性を定義するだけです。CICS Interdependency Analyzer からの出力は、CICSplex SM で直接使用することができます。

CICSplex SM を使用すれば、トランザクションと DPL 要求のワークロード・ルーティングを統合することができます。

CICSplex SM の入門情報については、「*CICSplex SM Concepts and Planning*」を参照してください。

ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング

拡張方式を使用できないトランザクションに関しては、自動トランザクション開始 (ATI) によって開始される、従来のルーティング方式を使用できます。

このルーティング方式に優先されるものとして拡張方式があります (95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照)。可能な限り、拡張方式を使用してください。ただし、以下のトランザクションの場合は従来の方式を使用する必要があります。

- ・ 一時データ・キュー上でトリガー・レベルで呼び出されたトランザクション。
- ・ EXEC CICS START コマンドによって呼び出された一部のトランザクション。

自動トランザクション開始 (ATI) の処理では、1 つの CICS システムまたは複数システムから成るネットワークの内部でトランザクション要求が発生すると、そのトランザクションがスケジュールされます。ATI 要求は、以下のような場合に発生します。

EXEC CICS START コマンド

START コマンドでは、指定された時間 (ゼロでもよい) が経過すると、CICS インターバル制御によりトランザクションが開始されます。

一時データ・キュー

キュー上のレコード数が指定されたレベルに達したときにトランザクションが自動的に開始されるように、一時データ・キューを定義することができます。

CICS トランザクション・ルーティングを使用すれば、特定の CICS システムが所有するトランザクションに対する ATI 要求によって、別の接続されたシステムが所有する端末を指定することができます。例えば、88 ページの図 24 において、AOR1 のアプリケーションが、トランザクション TRAA を端末 PRT1 に接続する START 要求を出すとしてします。

元の ATI 要求はアプリケーション専有領域 (AOR) で発生しますが、その要求は実行のために CICS によって端末専有領域 (TOR) に送られます。この例で、AOR1 は実行のために START 要求を TOR1 に送信します。TOR では、ATI 要求の結果、指定された端末 (この例では PRT1) と関連させて、中継プログラムが開始されます。

次に、AOR のユーザー・トランザクションが、端末開始トランザクション・ルーティングで説明した方法によってアクセスされます。その要求には、リモート・トランザクションの名前 (TRAA) とリモート・システムの名前 (AOR1) を指定する自動開始記述子 (AID) が関連付けられます。

静的トランザクション・ルーティングの場合は、端末専有領域 (TOR1) が、REMOTESYSTEM(AOR1) と REMOTENAME(TRAA) を指定するトランザクション定義を見つけなければなりません。TOR が正しい定義を検出できない場合には、要求が失敗します。

従来の方法を使用した動的トランザクション・ルーティングでは、DYNAMIC(YES) がトランザクション定義に指定されていれば、動的ルーティング・プログラムが呼び出されますが、リモート・システム名は AID から取られるため、その要求を転送

することはできません。トランザクション定義の ROUTABLE オプションを使用して拡張ルーティングを指定する方法については、95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください。

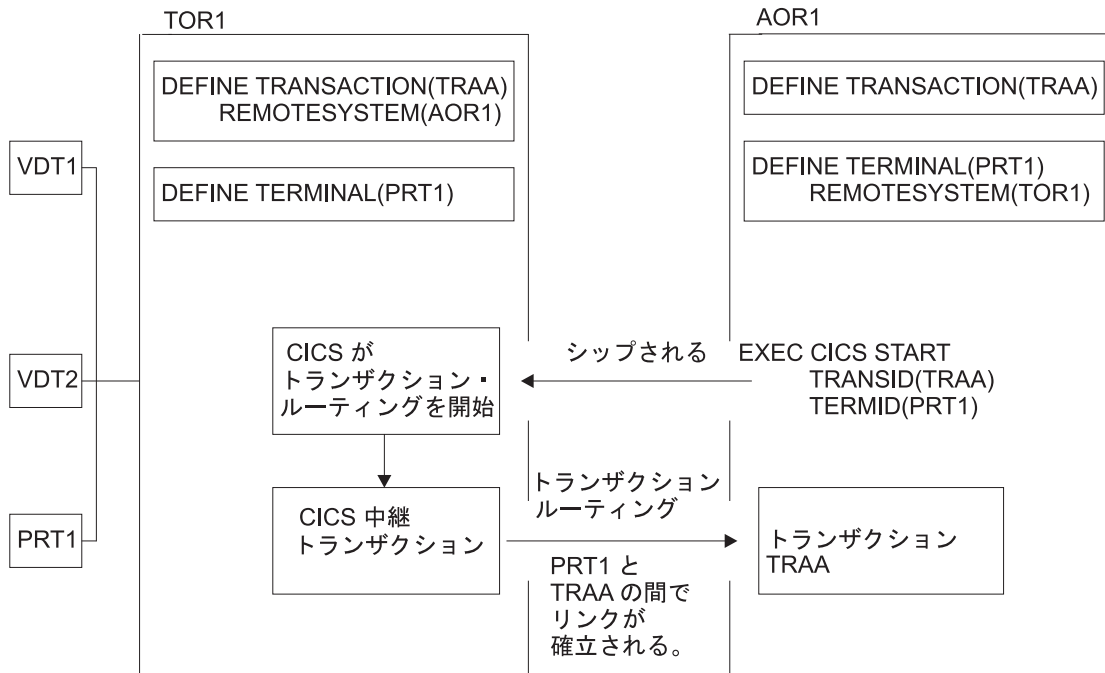


図 24. ATI によって開始されたトランザクション・ルーティング

端末専有領域へのリンクを使用できない場合、ATI 要求は AOR でキューに入られます。さらに、端末を使用できない場合には TOR でキューに入られます。

AOR に関する限り、これは、全体的に言えば、ATI の「単一システム」ビューを作成する効果があります。つまり、端末がリモート側にあっても、ATI の表面上の動作には影響ありません。

AOR では、通常の ATI 規則が適用されます。つまり、トリガー・レベルに達するか、インターバル制御開始要求が満了すると、トランザクションが一時データ・キューから開始されます。一時データによる開始の場合、一時データ・キューはトランザクションと同じシステムに存在する必要があります。トランザクション・ルーティングを使用しても、一時データ・キュー項目から、リモート・トランザクションを開始することはできません。

自動トランザクション開始用端末のシップ

CICS システムの CICA は、ATI 要求を、別の CICS システムである CICB で、次の方法で実行することができます。

以下に例を挙げます。

1. CICA が CICB に START 要求を機能シップする。
2. CICA が、CICB の所有する一時データ・キューに対する WRITEQ 要求を機能シップして、最終的にそのキュー・トリガーが起こる。

3. CICA が CICB 内のトランザクションへのルーティングを起こさせ、そのあと、そのトランザクションが START を出すか、一時データ・キューに書き込む。

ATI 要求に対応する端末がある場合、CICB は、そのリソースを検索して、その端末の定義を探します。端末がリモートであることがわかると、CICB は、端末定義の REMOTESYSTEM オプションに指定されたシステムに ATI 要求を送信します。端末関連の ATI 要求は、TOR で実行されることを忘れないでください。

端末未認識状態

端末関連の START コマンドが端末専有領域で発行され、アプリケーション専有領域に対して機能シッパされたにもかかわらず、端末がまだ定義されていないことが原因で、「端末未認識状態」が発生することがよくあります。

重要:

95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』で説明されている拡張ルーティング方式を使用できる場合、TOR で発行される START コマンドは AOR に機能シッパされません。したがって「端末未認識」状態は発生しません。

領域間 ATI を正しく機能させるために、端末を使用する必要があるネットワーク上のすべてのシステムにそれらの端末を定義できます。ただし、自動インストールを使用している場合は、この処理を行うことができません。『Configuring』の

『Autoinstall』を参照してください。自動インストールされた端末はログオンされるまでシステムに認識されず、また、端末定義を必要とするすべてのシステムにそれらの定義をシッパするのは CICS に任されています (251 ページの『端末定義と接続定義のシッパ』を参照してください。) この処理は、端末からリモート・システムへのルーティングで行われますが、関連する端末の位置を通知されていないために、システムが ATI 要求を処理できない場合があります。

90 ページの図 25 の例は、この状態を示しています。

1. 端末 T1 のオペレーターが、CICA 上のメニュー・トランザクション M1 を選択します。
2. メニュー・トランザクション M1 が実行され、オペレーターが CICB のトランザクション X1 によって実行される機能を選択します。
3. トランザクション M1 が次のコマンドを出した後、終了します。

```
EXEC CICS START  
      TRANSID(X1)  
      TERMID(T1)
```

4. X1 は CICB によって所有されるリモート・トランザクションとして定義されているので、CICA は START コマンドを CICB に機能シッパします。
5. CICB は START コマンドを処理しますが、その際、T1 を所有する領域を見つけようとします。なぜなら、この領域が、START コマンドによって起こる ATI 要求を実行する領域だからです。
6. 以前にルーティングされたトランザクションの結果として T1 の定義が存在する場合にのみ、CICB は ATI 要求の送信先を判別することができます。このような定義が存在しないと、インターバル制御プログラムは、START 要求を拒否して、TERMIDERR を出します。

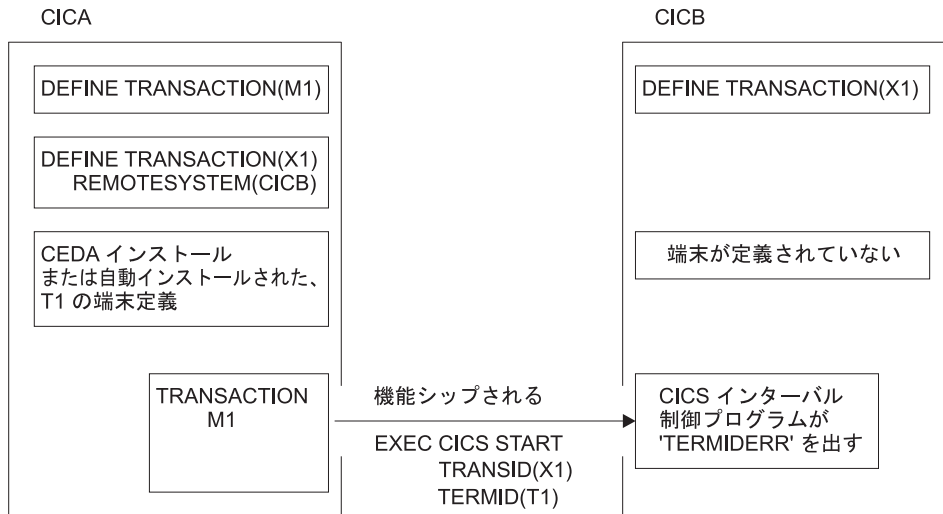


図 25. 端末 ID が認識されていないシステムでの ATI 要求の失敗

グローバル・ユーザー出口 XICTENF および XALTENF:

システムのユーザーは、このルーティングの問題を解決する方法を知っており、CICS には、その解決方法をシステムに伝える機能が用意されています。2 つのグローバル・ユーザー出口 XICTENF および XALTENF がこれにあたります。

XICTENF は、インターバル制御が START コマンドを処理するときに、関連する端末 ID がシステムに未定義であることが分かると実行されます。XALTENF は、やはり端末 ID が未定義のときに端末割り振りプログラムによって実行されます。

端末割り振りプログラムは、START コマンドの最終的な実行、および一時データ・キュー・トリガー・メカニズムの両方から起こった要求をスケジュールします。つまり、START コマンドが出されると、両方の出口が呼び出される可能性があります。

これらのグローバル・ユーザー出口のいずれか、または両方にサービスを提供するユーザー・プログラムは、次の情報を含むパラメーター・リストにアクセスします。

- ATI 要求が、データを伴う START コマンド、データなしの START コマンド、または一時データ・キュー・トリガーのどれから起こったか。
- START コマンドが、トランザクション・ルーティングの対象であったトランザクションによって出されたかどうか。
- START コマンドが、別の領域から機能シッブされたかどうか。
- 実行されるトランザクションの ID。
- トランザクションの実行に使用される端末の ID。
- START コマンドを出したトランザクションがルーティングされたトランザクションの場合は、それに関連する端末の ID。あるいはコマンドが機能シッブされた場合は、セッションの ID。それ以外の場合は、ブランクが返されます。

- START 要求を最後にシップしたシステムのネット名。または START がローカルに出された場合は、トランザクション・ルーティングを最後に行ったシステムのネット名。 リモート・システムが関与していない場合は、ブランクが返されます。
- 返されたネット名に対応する SYSID。

プログラムを終了する際、CICS に対して、端末が存在するかどうかを通知する必要があります。端末が存在する場合は、TOR のネット名または sysid のいずれかを指定します。CICS は、指定された領域に ATI 要求を送信します。この結果、端末定義が TOR から AOR にシップされ、トランザクション・ルーティングが正常に行われます。

したがって、90 ページの図 25 の問題は、解決することができます。つまり、小さな出口プログラムを作成し、それによって、CICS 提供のパラメーターを変更せずに戻し、「ネット名が返されたネット名」の戻りコードを設定するだけです。

92 ページの図 26 には、下記のイベントが示されています。

1. インターバル制御プログラムは、START コマンドを受け入れて、必要であれば、発行側システムに対してその受け入れを通知します。
2. 指定の間隔が満了になった後、あるいは間隔が指定されていない場合は直ちに、端末割り振りプログラムは、ATI 要求をスケジュールしようとします。定義された端末が見つからないと、出口 XALTENF を実行して、必要なネット名を再提供します。
3. ATI 要求は CICA にシップされます。CICA は中継トランザクションを割り振って、CICB のトランザクション X1 へのトランザクション・ルーティング・リンクを確立し、T1 の端末定義のコピーを CICB にシップします。

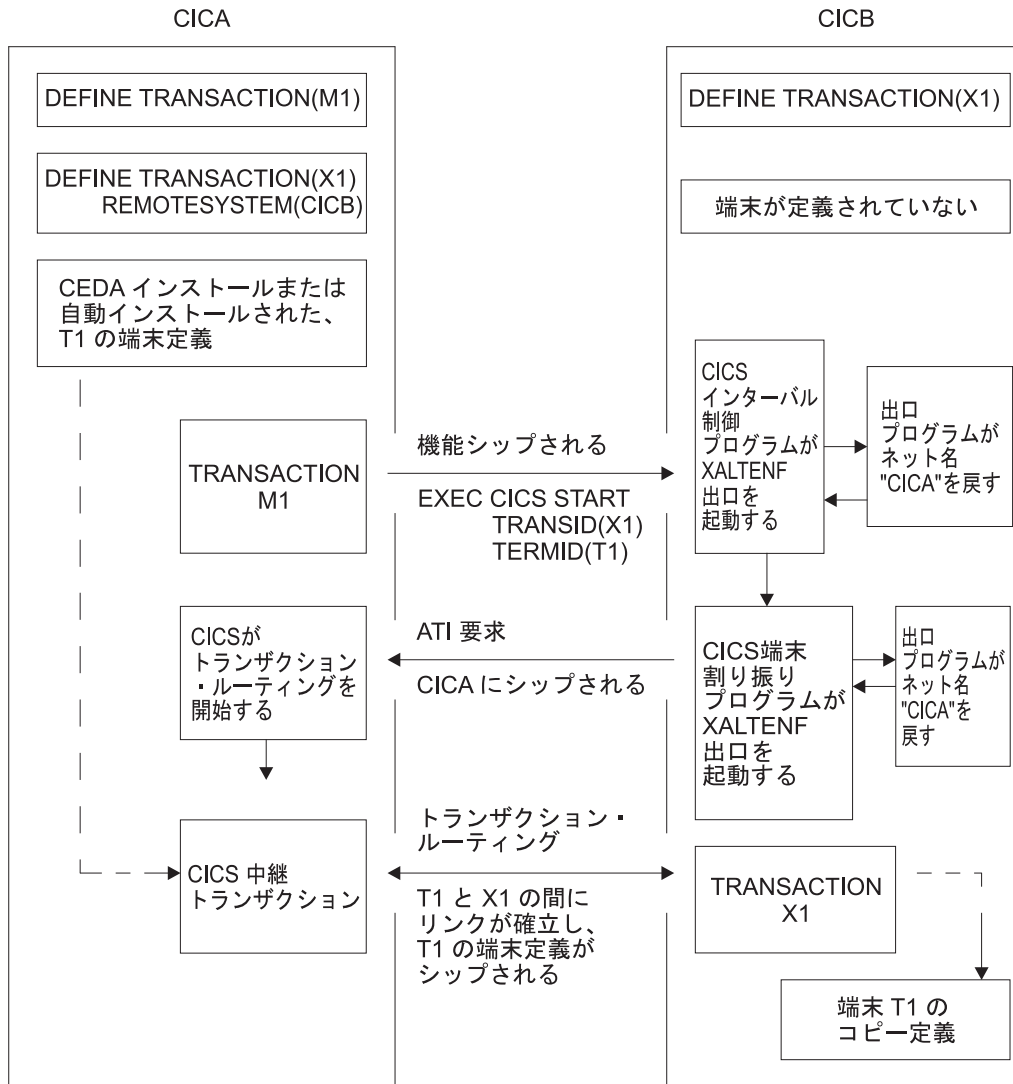


図 26. START 要求における「端末未認識」状態の解決

図 26 の例は可能な構成のうちの 1 つを示していますが、この基本的な例をみれば、複数領域ネットワークで発生する可能性のある、より複雑な状態に対する解決方法を理解することができます。

リソース定義:

出口 XICTENF と XALTENF の使用は、自動インストールされた端末を使用する場合だけではありません。この技法は、明示的に定義された端末でも機能します。ただし、SHIPPABLE(YES) を指定して端末が定義されていることが必要です。

ネットワーク操作を行うより前にすべての端末定義が完了している必要はありませんが、システム間のすべてのリンクが完全に定義され、リモート・トランザクションが、それらを使用するシステムに認識されていなければなりません。

注: 再始動の際、グローバル・ユーザー出口プログラムが使用可能にされる前に、CICS 端末割り振りモジュールで「端末未認識」状態が発生することがあります。ここでも介入したい場合には、最初のフェーズの PLTPI プログラムで XALTENF

出口プログラムを使用可能にする必要があります (PLTPI プログラムに関するプログラミング情報は、

「*CICS Customization Guide*」の 初期化プログラムおよびシャットダウン・プログラムの作成を参照してください。) これは、ウォーム・スタートと緊急スタート両方に適用されます。

重要:

XICTENF と XALTENF 出口は、AOR と TOR の間に直接リンクがある場合のみ使用できます。つまり、出口プログラムから CICS に返す sysid またはネット名は、間接的に接続されたシステムを示すものであってはなりません。

XICTENF と XALTENF 出口の出口プログラム:

出口プログラムが、CICS 提供のパラメーターから TOR を識別する方法は、システム設計を参照しないとわかりません。

最も単純な場合には、CICS に対して、START 要求を出した元のシステムのネット名を返します。これよりも複雑な場合には、各端末に対して、それが常駐するシステムを示す名前を与えることができます。

出口プログラムのプログラミング情報については、「*CICS Customization Guide*」の「端末未認識」状態の出口 XALTENF および XICTENFを参照してください。また、サンプル・プログラムがライブラリー CICSTS53.CICS.SDFHSAMP の DFHXTENF メンバーに用意されています。

複数 TOR の ATI 用端末のシッブ

次のネットワークが設定されているとします。

1. 2 つ以上の端末専有領域 (TOR) に接続されたアプリケーション専有領域があり、それらの端末専有領域は同じか類似した端末 ID 群を使用します。
2. それらの TOR の 1 つまたはそれ以上から、AOR のトランザクションに対する EXEC CICS START 要求が出されます。
3. それらの START 要求はそれぞれ端末に対応付けられます。
4. AOR では、リモート端末を静的に定義する代わりに、シッブ可能な端末が使用されます。

次のシナリオを考えてみてください。

端末専有領域 TORB がトランザクション TRANB (領域 AORI によって所有される) に対する EXEC CICS START 要求を出します。これは、端末 TI に対して実行されます。一方、領域 TORA の端末 TI が既に AORI にトランザクション・ルーティングしており、TI の定義が既に TORA から AORI ヘシッブされています。その START 要求は、AORI に到達すると、端末 TI からのトランザクション・ルーティングに対し、TORB ではなく TORA ヘシッブされます。

94 ページの図 27 にこの様子を示します。

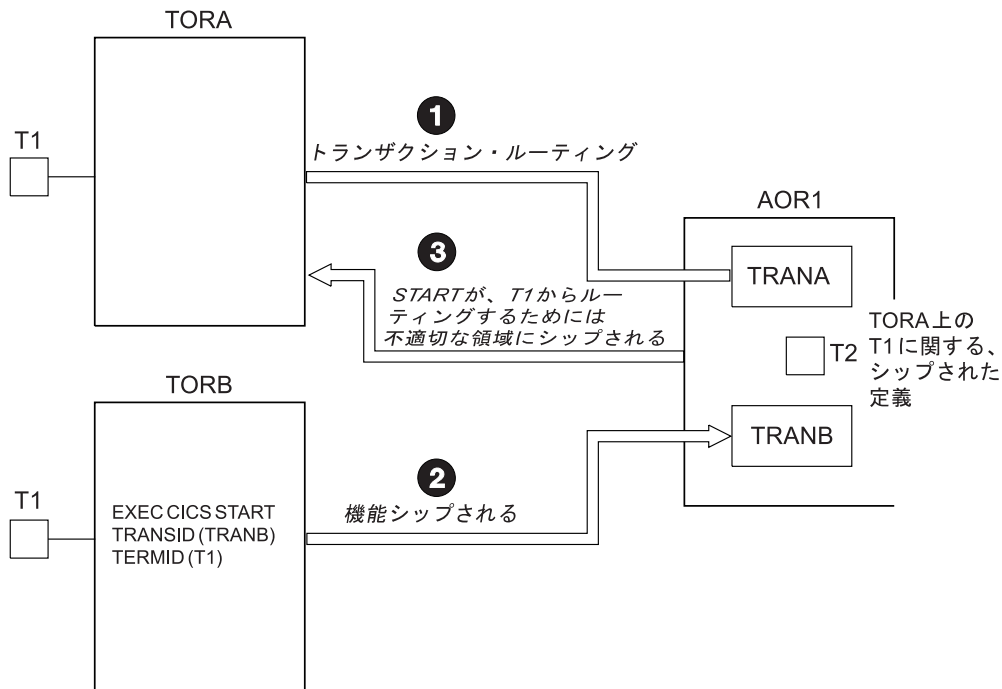


図 27. 正しくない端末に対して開始される機能シップされた *START* 要求： 端末 T1 (TORA によって所有される) のシップされた定義は AOR1 にインストールされていますので、TORB から受信された *START* 要求は、ルーティングに対し、TORB ではなく TORA へシップされます。

この状態を避ける方法は 2 つあります。

1. こちらの方法を使用することをお勧めします。

95 ページの『*START* コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』に記載されている拡張ルーティング方式を使用します。 端末専有領域で発行された端末関連の *START* コマンドは、AOR に機能シップ されません。したがって、間違った TOR にシップされることはありません。 代わりに、*START* は TOR で直接実行され、トランザクションは端末から開始されたかのようにルーティングされます。

端末の定義は AOR へシップされ、自動インストール・ユーザー・プログラムが呼び出されます。 自動インストール・ユーザー・プログラムは、AOR で別名 端末 ID を割り振ることにより、既にインストールされているリモート定義との 矛盾を避けることができます。 端末の別名については、257 ページの『端末の 別名』を参照してください。 シップされた定義のインストールを制御する自動 インストール・プログラムの作成については、「*CICS Customization Guide*」を 参照してください。

2. 拡張ルーティング方式を使用できない場合には、こちらの方法を使用してください。

AOR で FSSTAFF システム初期設定パラメーターに YES を指定します。 こうすれば、*START* 要求を端末専有領域から受信したときに、その要求に指定され ている端末のシップされた定義が AOR に既にインストールされていると、その 要求は、リモート端末定義で参照されている TOR が何であれ、ルーティングに 対し、その要求が受信されたリンクを使って 必ずその TOR へ戻されます。 (この場合の唯一の例外は、*START* 要求が TOR_NETNAME を提供し、正しい

TOR_NETNAME が指定されているリモート端末が見つかった場合です。その場合には、要求は適切な TOR にシップされます。)

その START 要求が戻された TOR が、インストール済みのリモート端末定義で参照されるものと異なる場合には、その端末の定義が AOR ヘシップされ、自動インストール・ユーザー・プログラムが呼び出されます。自動インストール・ユーザー・プログラムは、AOR で別名端末 ID を割り振ることにより、既にインストールされているリモート定義との矛盾を避けることができます。

FSSTAFF システム初期設定パラメーターの詳細については、「*CICS System Definition Guide*」を参照してください。

ATI および総称リソース

AOR は、SNA (z/OS Communications Server) 総称リソースが所有する LU に対して EXEC CICS START 要求を出すことができます。その場合、その端末が現在ログオンされている総称リソース・グループのメンバーを知っている必要はありません。

ATI を総称リソースに対して使用する詳しい方法については、162 ページの『ATI での総称リソースの使用』を参照してください。

START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング

EXEC CICS START コマンドによって起動されるトランザクションをルーティングするには、要求側領域 (START コマンドが発行される領域) でトランザクションを ROUTABLE(YES) として定義します。

このルーティング方式を「拡張方式」といい、これはトランザクション・ルーティングの従来の方式に取って代わるものです (87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』を参照)。ただし、以下のトランザクションの場合は従来の方式を使用する必要があります。

- ・ 一時データ・キュー上でトリガー・レベルで呼び出されたトランザクション。
- ・ EXEC CICS START コマンドによって呼び出された一部のトランザクション。

拡張方式の利点

次に、拡張方式が「従来」の方法よりも優れている点をいくつか挙げます。

動的ルーティング

「従来」の方法では、開始されたトランザクションを動的にルーティングすることができません。例えば、端末専有領域において、トランザクションが端末関連の START コマンドで DYNAMIC(YES) と定義されている場合、動的ルーティング・プログラムは通知の場合にのみ呼び出されます。このトランザクションをルーティングすることはできません。

拡張方式を使用すれば、開始されたトランザクションを動的にルーティングすることができます。

効率

「従来」の方法では、TOR で発行された端末関連の START コマンドは、トラ

ンザクションを所有する AOR に機能シッパされます。要求は、TOR からルーティングするために、再度シッパされます。

拡張方式では、AOR へのシッパと TOR への再シッパの 2 つのホップが省かれます。TOR で発行された START コマンドは TOR で直接実行され、トランザクションは遅延なくルーティングされます。

単純さ

「従来」の方法では、TOR で発行された端末関連の START コマンドがトランザクションを所有する AOR に機能シッパされたときに、端末が AOR で定義されていないと「端末未認識」状態が発生することがあります。

拡張方式では、TOR で発行された START コマンドは AOR に機能シッパされないで、「端末未認識」状態は発生しません。START は TOR で直接実行され、トランザクションは端末から開始されたかのようにルーティングされます。端末が AOR で定義されていない場合は、TOR から定義がシッパされます。

端末関連 START コマンドによって開始されたトランザクションのルーティング方法

端末関連 START コマンドには複数のオプションを設定することができます。このオプション設定は、トランザクションのルーティング先である一連の領域に影響を与えることがあります。

端末関連 START コマンドによって開始されたトランザクションで拡張ルーティング方式を使用するには、次の条件をすべて満たす必要があります。

- START コマンドが、適格な START コマンドのサブセットのメンバーでなければならない。すなわち、次の条件をすべて満たしていなければならない。
 - START コマンドの TERMID オプションで、現在のタスクに関連している端末を指定している。
 - START コマンドを発行するタスクの基本機能が端末である。例えば、START コマンドを発行するプログラムに DPL リンクがある場合、基本機能は端末ではありません。この場合の基本機能はシステム間のセッションになります。
 - START コマンドを発行するタスクの基本機能が、代理クライアントの仮想端末ではない。
 - START コマンドの SYSID オプションで、リモート領域の名前が指定されていない。つまり、トランザクションが開始されるリモート領域が明示的に指定されていない。

要求側領域と TOR は同じ領域であっても構いません。

- 要求側領域と TOR が異なる場合、これらが次のいずれかのリンクで接続されている。
 - MRO リンク
 - APPC 並列セッション・リンク
 - IPIC リンク。IPIC リンクの場合、どちらの領域も CICS TS for z/OS パージョン 4.1 以降でなければなりません。
- TOR とターゲット領域が次のいずれかのリンクで接続されている。
 - MRO リンク

- IPIC リンク。 IPIC リンクの場合、どちらの領域も CICS TS for z/OS バージョン 4.1 以降でなければなりません。
- APPC 単一または並列セッション・リンク。 APPC リンクを使用している場合は、少なくとも次のうちの 1 つを満たしていなければならない。
 1. 端末開始トランザクションのルーティングが、リンクを介して既に行われている
 2. CICSplex SM がルーティングで使用されている。
- 要求側領域のトランザクション定義で、ROUTABLE(YES) を指定しなければならない。
- 要求側領域と TOR が異なる場合、要求側領域内のトランザクション定義で REMOTESYSTEM オプションを指定することはできない。要求側領域と TOR が同じ領域である場合、静的ルーティングのトランザクション定義で REMOTESYSTEM を使用することができます。
- トランザクションを動的にルーティングする場合は、TOR のトランザクション定義で DYNAMIC(YES) が指定しなければならない。

重要: 動的ルーティングの際に候補とする START 開始トランザクションを考慮する場合には、START コマンドで次のオプションが指定されているかどうか特に注意してください。

- AT、AFTER、INTERVAL、または TIME。つまり、Start の実行前に遅延がある。
- QUEUE
- REQID
- RTERMID
- RTRANID

AOR で発行された START コマンド

端末関連の START コマンドが AOR で発行された場合、そのコマンドは、TERMID オプションで指定された端末を所有する TOR にシップされます。START は TOR で実行されます。

AOR で出されたコマンドの静的ルーティング:

静的ルーティングは、アプリケーション専有領域 (AOR) のトランザクション定義で ROUTABLE(YES) が指定されており、端末専有領域 (TOR) のトランザクション定義で DYNAMIC(NO) が指定されている場合に実行されます。このため、動的ルーティング・プログラムは呼び出されません。

トランザクションが拡張ルーティング可能なものである場合、そのトランザクションは、TOR のトランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションで指定された AOR にルーティングされます。REMOTESYSTEM が指定されていない場合、トランザクションは TOR 内でローカルに実行されます。

トランザクションが拡張ルーティング可能なものでない場合、トランザクションは通常の方法で処理されます (87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』を参照)。つまり、CICS は、要求元の AOR で実行するよう、その AOR にトランザクションをルーティングし直します。TOR における

トランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションで、要求元の AOR 以外の領域が指定されている場合、要求は失敗します。

図 28 に、拡張方式を使用して、AOR で発行された端末関連の START コマンドで開始されたトランザクションを静的にルーティングする場合の要件を示します。

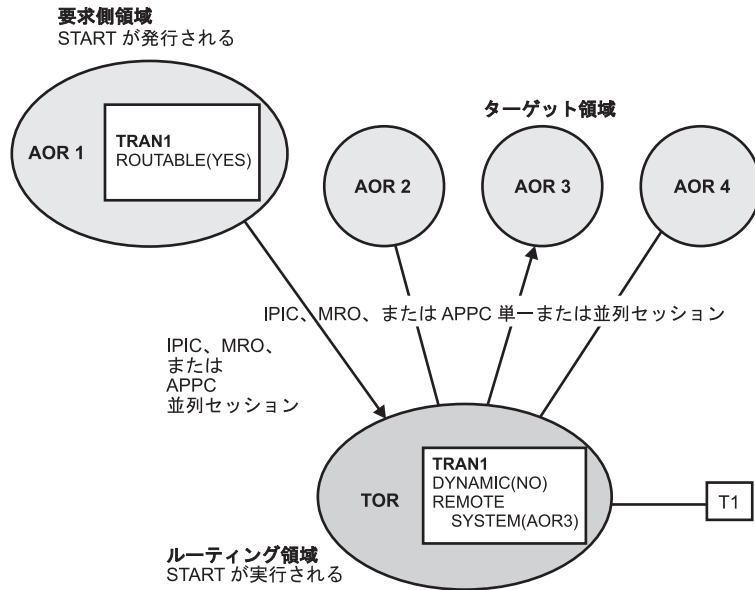


図 28. 拡張方式を使用した、AOR で発行された端末関連 START コマンドの静的ルーティング

要求側領域と TOR は、IPIC、MRO または APPC 並列セッション・リンクで接続されています。TOR とターゲット領域は、IPIC、MRO または APPC (単一または並列セッション) リンクで接続されています。要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) が指定されています。TOR のトランザクション定義では、DYNAMIC(NO) が指定されています。REMOTESYSTEM オプションでは、トランザクションのルーティング先の AOR が指定されています。

AOR で出されたコマンドの動的ルーティング:

動的ルーティングは、アプリケーション専有領域 (AOR) のトランザクション定義で ROUTABLE(YES) が指定されており、端末専有領域 (TOR) のトランザクション定義で DYNAMIC(YES) が指定されている場合に実行されます。このため、動的ルーティング・プログラムは TOR で呼び出されます。

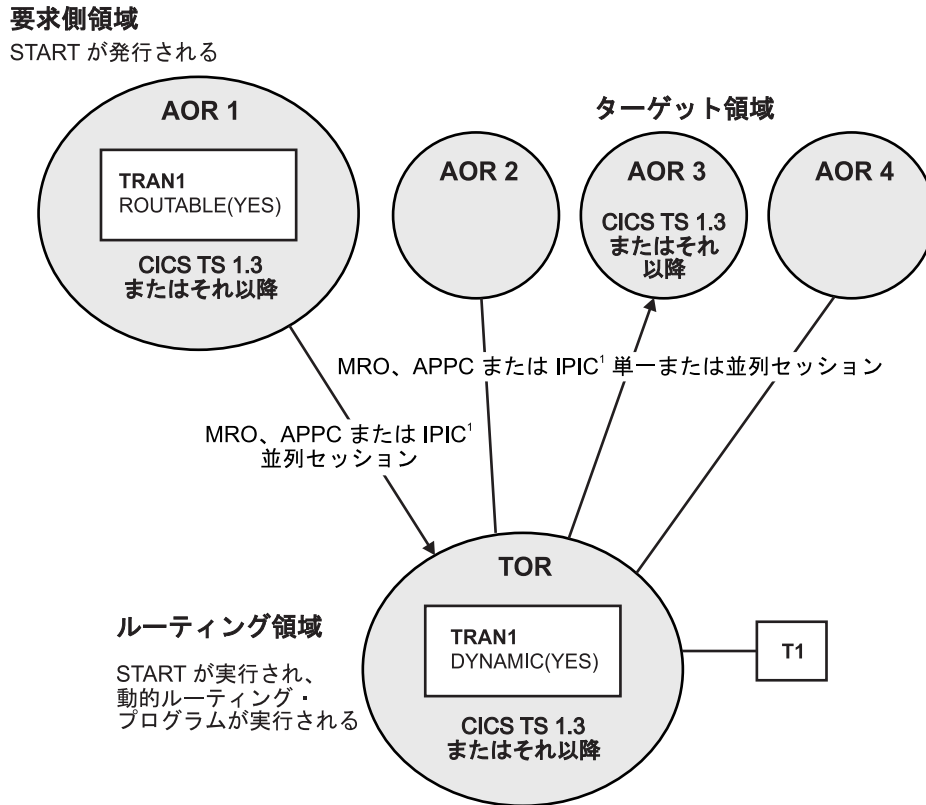
端末関連 START コマンドで呼び出されたトランザクションの動的ルーティングでは、76 ページの『ハブ・モデル』で説明されている ハブ・ルーティング・モデルを使用します。

トランザクションが拡張ルーティング可能である場合、ルーティング・プログラムは、そのトランザクションを代替 AOR、すなわち、START が発行された AOR 以外の AOR に転送することができます。

トランザクションが拡張ルーティング可能でない場合、動的ルーティング・プログラムは通知の場合にのみ呼び出されます。トランザクションを転送することはでき

ません。トランザクションは通常の方法で処理されます。つまり、トランザクションは要求元の AOR にルーティングされ実行されます。

図 29 に、AOR で発行された端末関連 START コマンドで開始されたトランザクションを動的ルーティングする場合の要件を示します。



1 IPIC: CICS TS 4.1 またはそれ以降

図 29. AOR で発行された端末関連 START コマンドの動的ルーティング

要求側領域と TOR は、MRO、APPC、または IPIC 並列セッション・リンクで接続されています。TOR とターゲット領域は、MRO、APPC、または IPIC (単一セッションまたは並列セッション) リンクで接続されています。要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) が指定されています。TOR のトランザクション定義では、DYNAMIC(YES) が指定されています。

IPIC を使用する動的ルーティングは、CICS TS 4.1 以降でサポートされています。

TOR で発行された START コマンド

TOR で出された端末関連 START コマンドは、静的または動的にルーティングされます。

端末関連 START コマンドの静的ルーティング:

端末専有領域で、静的にルーティングされたトランザクションのトランザクション定義で ROUTABLE(YES) と DYNAMIC(NO) が指定されているため、動的ルーティング・プログラムは呼び出されません。

トランザクションが拡張ルーティング可能な場合には、次のステップが実行されます。

1. START コマンドが TOR で実行されます。
2. トランザクションは、トランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションで指定されている AOR にルーティングされます。REMOTESYSTEM が指定されていない場合は、トランザクションは TOR 内でローカルに実行されます。

トランザクションが拡張ルーティング可能でない場合、START 要求は通常の方法で処理されます (87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』を参照)。つまり、トランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションで指定された AOR に機能シップされます。REMOTESYSTEM が指定されていない場合、START 要求は TOR 内でローカルに実行されます。

図 30 に、拡張方式を使用して、TOR で発行された端末関連 START コマンドによって開始されたトランザクションを静的にルーティングする場合の要件を示します。

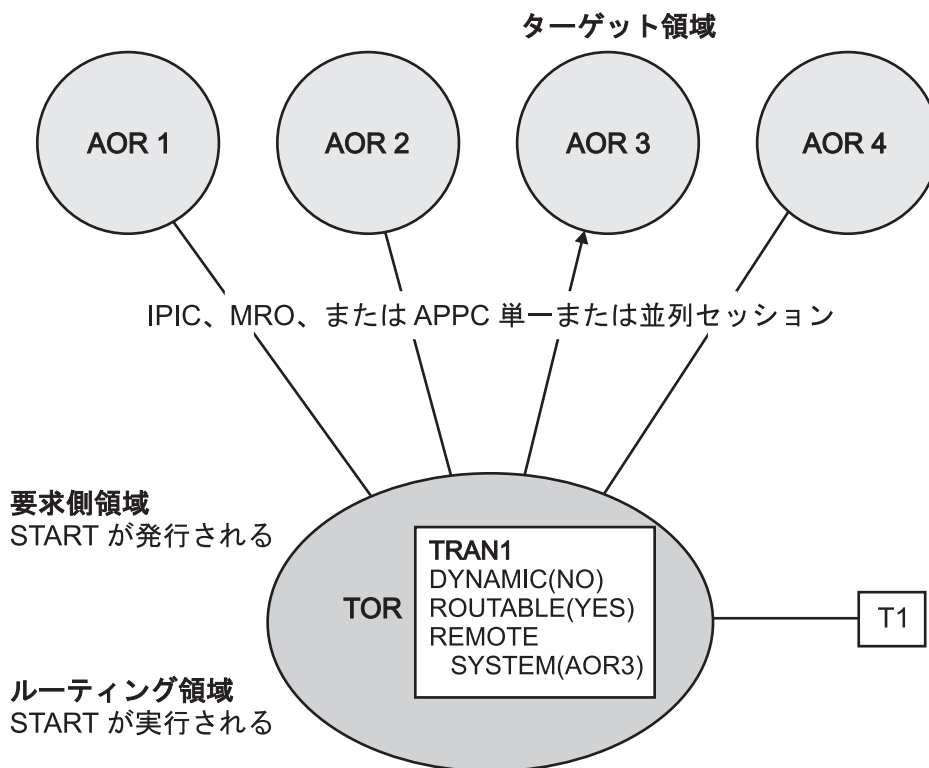


図 30. 拡張方式による、TOR で発行された端末関連 START コマンドの静的ルーティング

TOR とターゲット領域は、IPIC、MRO または APPC (単一または並列セッション) リンクで接続されています。TOR のトランザクション定義では、DYNAMIC(NO)

と ROUTABLE(YES) が指定されています。 REMOTESYSTEM オプションでは、トランザクションのルーティング先の AOR が指定されています。

関連概念:

96 ページの『端末関連 START コマンドによって開始されたトランザクションのルーティング方法』

端末関連 START コマンドには複数のオプションを設定することができます。このオプション設定は、トランザクションのルーティング先である一連の領域に影響を与えることがあります。

端末関連 START コマンドの動的ルーティング:

端末専有領域で、動的にルーティングされたトランザクションのトランザクション定義で ROUTABLE(YES) と DYNAMIC(YES) が指定されているため、動的ルーティング・プログラムは呼び出されません。

端末関連 START コマンドで開始されたトランザクションの動的ルーティングでは、ハブ・ルーティング・モデルを使用します。

トランザクションが拡張ルーティング可能な場合には、次のステップが実行されます。

1. START コマンドが TOR で実行されます。
2. ルーティング・プログラムでトランザクションをルーティングすることができます。

トランザクションが拡張ルーティング可能でない場合、動的ルーティング・プログラムは、トランザクションをルーティングできないため、通知の場合にのみ開始されます。 START 要求は通常の方法で処理されます。つまり、TOR におけるトランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションで指定された AOR に機能シップされます。 REMOTESYSTEM が指定されていない場合、START 要求は TOR 内でローカルに実行されます。

102 ページの図 31 に、TOR で発行された端末関連 START コマンドで開始されたトランザクションを動的にルーティングする場合の要件を示します。

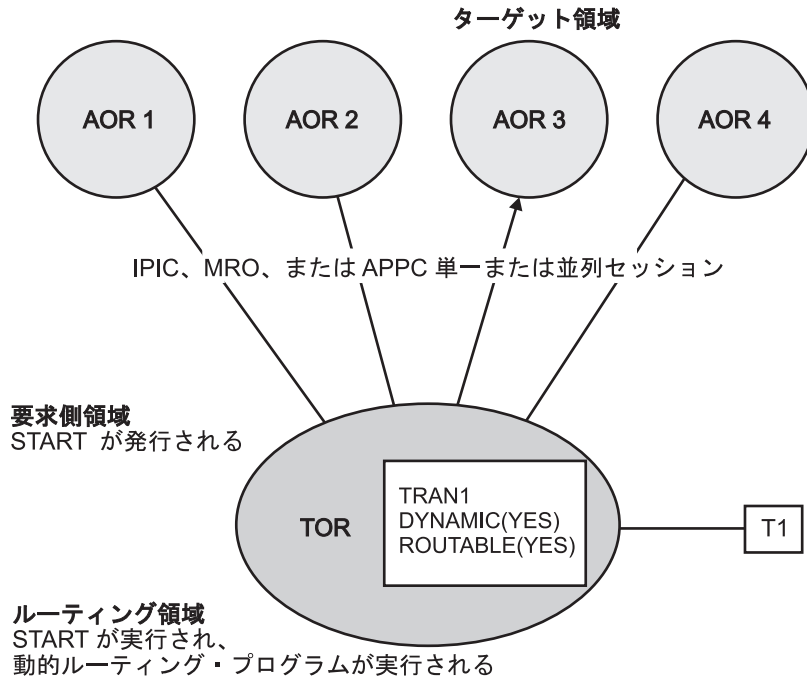


図 31. TOR で発行された端末関連 START コマンドの動的ルーティング

TOR とターゲット領域は、IPIC、MRO、または APPC (単一または並列セッション) リンクで接続されています。TOR のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) と DYNAMIC(YES) が指定されています。

関連概念:

76 ページの『ハブ・モデル』

ハブは、従来は CICS 動的トランザクション・ルーティングで使用されていたモデルです。

非端末関連の START コマンド

非端末関連 START 要求が拡張ルーティング可能であるためには、次の条件をすべて満たしていなければなりません。

- 要求側領域とターゲット領域が次のいずれかで接続されている。
 - MRO リンク
 - APPC 単一または並列セッション・リンク。APPC リンクを使用しており、分散ルーティング・プログラムをターゲット領域で起動する場合は、ルーティングに CICSplex SM を使用する必要がある。
 - IPIC リンク
- 要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) が指定されている。

さらに、要求を動的にルーティングする場合には、次の条件が適用されます。

- 要求側領域のトランザクション定義で、DYNAMIC(YES) を指定しなければならない。

- START コマンドの SYSID オプションで、リモート領域の名前を指定してはならない (つまり、トランザクションを開始するリモート領域が明示的に指定されていない)。

注: 動的ルーティングの際に候補とする START 開始要求を考慮する場合には、START コマンドで次のオプションが指定されているかどうか特に注意してください。

- AT、AFTER、INTERVAL (非ゼロ)、または TIME。つまり、START の実行前に遅延がある。

遅延が発生した場合には、START 要求で作成されたインターバル制御エレメント (ICE) が、CDFS のトランザクション ID と共に要求側領域に保持されます。CDFS トランザクションは、ユーザーが指定したデータを取得して、インターバルなしで START 要求を再発行します。ICE が満了すると、要求は、その時点でのトランザクション定義の状態とシスプレックスに基づいて、ルーティングされます。

- QUEUE
- REQID
- RTERMID
- RTRANID

これらの各オプションをどのように使用しているかを認識しておく必要があります。例えば、要求のルーティング先となる領域のセットに影響するかどうかなどです。

静的ルーティング

要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) と DYNAMIC(NO) が指定されています。START 要求が拡張ルーティング可能である場合、分散ルーティング・プログラム (DSRTPGM システム初期設定パラメーターで指定されたプログラム) は、静的ルーティングされた要求の通知の場合に呼び出されます。

注:

1. 分散ルーティング・プログラムは、呼び出し方法の点で動的ルーティング・プログラムと異なります。分散ルーティング・プログラムは、トランザクションが DYNAMIC(NO) と定義されている場合でも、トランザクションが ROUTABLE(YES) と定義されている非端末関連 START 要求が適格であれば、呼び出されます。一方、動的ルーティング・プログラムは、トランザクションが DYNAMIC(NO) と定義されている場合には絶対に呼び出されません。つまり、分散ルーティング・プログラムを使用すれば、ワークロード全体に対する静的ルーティングされた要求の影響を評価することができます。
2. 要求が拡張ルーティング可能でない場合には、分散ルーティング・プログラムは呼び出されません。

動的ルーティング

非端末関連 START 要求の動的ルーティングでは、分散ルーティング・モデルを使用します。

これについては、78 ページの『分散モデル』で説明しています。

要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) と DYNAMIC(YES) が指定されています。 要求が拡張ルーティング可能な場合には、分散ルーティング・プログラムは呼び出されます。 START 要求は、ルーティング・プログラムから戻されたターゲット領域に機能シップされます。

注:

1. 要求が拡張ルーティング可能でない場合には、分散ルーティング・プログラムは呼び出されません。 SYSID オプションでリモート領域を明示的に指定していない限り、START 要求は、要求側領域におけるトランザクション定義の REMOTESYSTEM オプションで指定された AOR に機能シップされます。 REMOTESYSTEM が指定されていない場合は、START は、要求側領域内で、ローカルに実行されます。
2. 要求が拡張ルーティング可能であるが、START コマンドの SYSID オプションでリモート領域が指定されている場合には、分散ルーティング・プログラムは通知の場合しか呼び出されません。要求をルーティングすることはできません。 START は、SYSID オプションで指定されたリモート領域で実行されます。

インターバル制御要求の取り消し:

前に発行した START、DELAY、または POST インターバル制御要求を取り消すには、CANCEL コマンドを使用します。

このタスクについて

REQID オプションで、取り消したい要求の ID を指定します。 要求がリモート領域上での実行によるものである場合には、SYSID オプションを使用して、CANCEL コマンドをその領域にシップすることを指定することができます。

START 要求と DELAY 要求を取り消すことができるのは、要求で指定されたインターバルが満了するまでの間です。 START 要求は、動的にルーティングされた場合には、インターバルが満了するまでローカル領域に保持されます。したがって、SYSID オプションが必要ないローカル発行の CANCEL コマンドによって取り消すことができます。 ただし、分散ルーティング環境 (各領域を要求側領域とターゲット領域の両方に設定できる環境) では、どの領域が CANCEL コマンドを送信しているのか分からないことがあります。例えば、有効な領域のセットのうちの 1 つで発行された DELAY 要求を取り消したいとします。このような状況を解決するには、次のようにします。

1. REQID オプションで取り消したい要求の ID を指定し、SYSID オプションを指定していない CANCEL コマンドを発行します。 コマンドはローカルで実行されます。
2. CICS 提供のサンプル・プログラム DFH\$ICCN に基づいて、XICERREQ グローバル・ユーザー出口プログラムを使用します。 出口プログラムは、CANCEL コマンドの実行前に呼び出されます。 DFH\$ICCN:
 - a. 次の点をチェックします。
 - 1) CANCEL コマンドに対して呼び出されたこと。
 - 2) このコマンドで SYSID オプションが指定されていないこと。
 - 3) 取り消したい要求の ID の先頭が「DF」でないこと (「DF」は、CICS 内部で発行された要求を示します)。

- 4) CANCEL コマンドを発行したトランザクションの名前の先頭が「C」でないこと。つまり、そのトランザクションが CICS の内部トランザクションでも、CICS 提供トランザクション (CECI など) でもないこと。

これらの条件の 1 つ以上を満たしていない場合 (例えば、RETRIEVE コマンドに対して呼び出した場合など) には、DFH\$ICCN は何も行わずに戻ります。

b. CICSplex SM に対し、次のことを行うよう指示します。

- 1) 各 CICS 領域で、CANCEL コマンドで指定した ID (REQID) が付いているインターバル制御要求に関する情報を検索する。
- 2) 各領域で、探し出した最初の要求 (指定された ID を持つもの) を取り消す。次の点に注意してください。
 - 要求は、複数の領域で取り消される場合があります。
 - 特定の領域に、指定された ID を持つ要求が複数入っている場合、取り消されるのは、CICSplex SM が探し出した最初の要求だけです。
 - CICSplex SM が、CANCEL 要求と関連付けられたトランザクションのトランザクション ID に UPDATE アクセスできることを確認してください。

注: DFH\$ICCN の処理については、サンプル・プログラムのコメントを参照してください。

CANCEL コマンドの詳細については、「*CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス*」の CANCEL を参照してください。XICEREQ グローバル・ユーザー出口プログラムの作成方法の概要については、「*CICS Customization Guide*」の インターバル制御機能の EXEC インターフェース・プログラムの出口を参照してください。

リモート APPC 接続の割り振り

アプリケーション専有領域で実行されるトランザクションは、ALLOCATE コマンドを出すことによって、別のシステムが所有する APPC 端末または接続に対するセッションを得ることができます。

トランザクションとリモート APPC システムまたは端末との間で要求をやり取りするために、中継プログラムが端末専有領域で開始されます。

APPC デバイスを使用したトランザクション・ルーティング

APPC デバイスは、APPC アーキテクチャの実装である CICS にデータ・インターフェースを提供します。このデバイスをトランザクションにリンクする APPC セッションは、デバイス自体というよりトランザクションの基本機能を表すものです。トランザクションは、このリンクを介して、デバイス内のトランザクション・プログラムと会話します。このデバイスは、ハードコーディングされた端末デバイス、プログラム式システム、または他の CICS システムのいずれでも可能です。

APPC デバイスによるトランザクション・ルーティングと、他の端末によるトランザクション・ルーティングの間に実質的な違いはありません。ただし、次の点に注意する必要があります。

- APPC デバイスには、独自の「知能」があります。この知能は、オペレーターの入力データ、または CICS から受信したデータを、設計者が選択した方法で解釈することができます。
- CICS からのエラー・メッセージはありません。APPC デバイスは CICS から指示を受信しますが、これは、オペレーターのためにテキストに変換することができます。
- CICS は APPC デバイスでの疑似会話型操作を直接にはサポートしませんが、デバイスそのものを同じ効果をもつようにプログラミングできる場合があります。
- 基本マッピング・サポート (BMS) は、APPC デバイスでは無意味です。
- APPC デバイスは、複数のセッションによって、ホスト・システムにリンクすることができます。
- APPC 単一セッション端末の場合は TCTUA がその接続でシップされますが、その基本機能が APPC 並列セッションの場合はシップされません。

APPC デバイスと通信を行うには、APPC アプリケーション・プログラム・インターフェースを使用します。関連する概要については、125 ページの『第 10 章 分散トランザクション処理』を参照してください。

代替機能の割り振り

トランザクション・ルーティングにおける設計基準の 1 つは、単一 CICS 環境で実行されるトランザクションが、リンクされた代替システムに転送された場合、そのトランザクションを元の端末にルーティングすることが必要になったときに機能の欠落があってはならないということです。

APPC デバイスでは複数のセッションをもつことができるので、単一 CICS において、トランザクションが ALLOCATE コマンドによって同じデバイス（ただし異なるタスクへの）に対するセッションをさらに獲得することが可能です。このようにして獲得された各セッションは、そのトランザクションにとって**代替機能**となります。さらに、セッションは、他の端末やシステムに対して確立することもできます。

同様に、トランザクション・ルーティングを使用することにより、APPC デバイスと AOR の間に中間システムがある場合でも、トランザクションは ALLOCATE を使用して APPC デバイスの代替機能を獲得できます。このためには、TOR にインストールされている APPC リンク定義のリモート・バージョンが AOR に必要です。おそらく、これは、トランザクション・ルーティングの操作によって AOR にシップされているはずです。そうでない場合は、このバージョンを明示的にインストールする必要があります。ユーザー出口の XICTENF と XALTENF を使用して、代替機能をルーティングすることはできません。

端末としてのシステム

APPC デバイスのリソース定義は、CONNECTION および SESSIONS 形式をとる場合があるため、これらをシステム間リンクの定義と混同することがよくあります。

システム間リンクの定義は**直接**か**間接**のどちらかであるのに対し、APPC デバイスの定義は、TOR では**直接**であり、AOR と中間システムでは**リモート**であることに注意してください。また、リモート CONNECTION 定義は、対応する SESSIONS 定義を必要としません。

図 32 は、チェーニングされた 3 つの CICS システムによるネットワークを示しています。最初のシステムは APPC 端末にリンクされています。

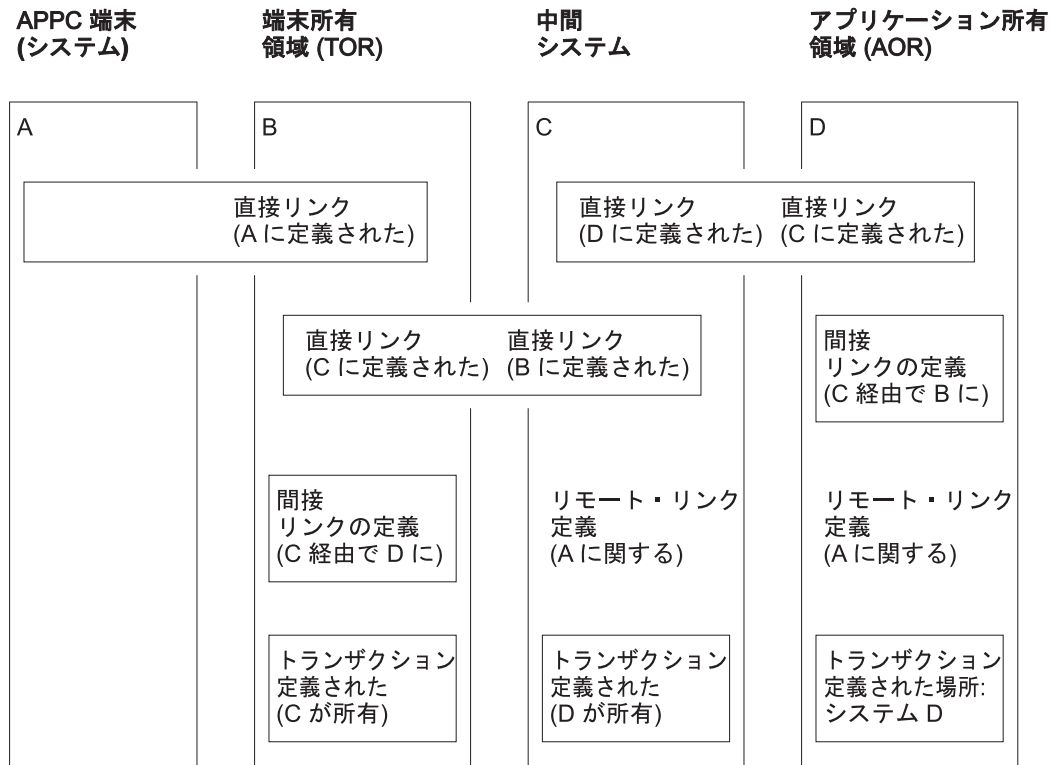


図 32. デイジー・チェーンされたシステムを介した APPC 端末へのトランザクション・ルーティング

注:

1. A のリモート・リンク定義は、ユーザーが定義することも、トランザクション・ルーティングでシステム B からシップすることもできます。
2. この例では間接リンクは必要ありませんが、可能性のあるリンクの組み合わせすべてを示すために含まれています。 217 ページの『トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義』を参照してください。
3. B と C および C と D のリンクは、MRO か APPC のどちらかです。

システム A (または 4 つのシステムのどれか) が端末の役割を担うことができます。これは、対になったトランザクションが、中間システムを介して会話できるようにするための技法です。次のイベント順序について考えてみます。

1. A で稼働するトランザクションが B へのリンク上にセッションを割り振り、特定のトランザクションの接続要求を出します。
2. B は、トランザクションが C にあることを判別し、A へのリンク定義によって表される基本機能に関連させて中継プログラムを開始します。

3. 接続要求が端末の詳細 (つまり A に対する B のリンク) とともに C に送信されます。C は、その端末のリモート定義を作成して、トランザクションの接続に進みます。
4. C は、さらに、そのトランザクションがリモートであり、D が所有するものとして定義されていることを検出します。C が中継プログラムを開始すると、そのプログラムは D のトランザクションに接続しようとします。
5. D もまた A に対する B のリンクのリモート定義を作成し、そのローカル・トランザクションに接続します。
6. これで、初めに接続要求を出した A のトランザクションは、トランザクション・ルーティング・メカニズムを通して、ターゲット・トランザクションと通信を行うことができます。

次の点に注意してください。

- APPC 端末は常にシップ可能です。したがって、これらの端末をシップ可能と定義する必要はありません。
- A と B のリンクの他のセッションでの接続要求は、別のシステムヘルレーティングすることができます。
- トランザクション・ルーティングによって可能になった会話のパートナーはどちらも、もう一方がどこにあるかを知りません。ただし、ルーティングされた先のトランザクションは、EXEC CICS ASSIGN PRINSYSID コマンドを使用すれば TERMINAL/CONNECTION 名を知ることができます。この名前を使用すれば、A に戻る 1 つ以上の追加セッションを割り振ることができます。
- D のトランザクションは、EXEC CICS (GDS) EXTRACT PROCESS コマンドから始めることもできますが、普通は、EXEC CICS (GDS) RECEIVE コマンドから始めます。

中継プログラム

端末オペレーターがリモート・システムにあるトランザクションのトランザクション・コードを入力すると、**中継プログラム**と呼ばれる CICS 提供プログラムを実行する TOR でトランザクションが生成されます。このプログラムは、端末とリモート・トランザクションの間の通信メカニズムになります。

このトランザクションに関連付けるプログラムは CICS が決めますが、その属性は、リモート・トランザクションに対するユーザーの定義によって決まります。これらは通常、リモート・システムにある「実際の」トランザクションのものです。

このトランザクションは、中継プログラムを実行するため**中継トランザクション**と呼ばれます。

中継トランザクションは、接続されると領域間セッションかシステム間セッションを獲得し、要求をリモート・システムに送って、「実際の」ユーザー・トランザクションが開始されるようにします。アプリケーション専有領域では、端末は**サロゲート TCTTE**と呼ばれる制御ブロックによって表されます。この TCTTE はトランザクションの基本機能となりますが、これは、トランザクションにとって「実際の」端末項目と区別が付きません。ただし、トランザクションがその基本機能に対して要求を出すと、その要求は CICS 端末管理プログラムによって代行受信され、領域間またはシステム間セッションを介して、中継トランザクションに返されま

す。中継トランザクションは、次に、その要求または出力を端末に出します。同じようにして、端末状況と入力の中継トランザクションを介してユーザー・トランザクションにシッパされます。

自動トランザクション開始 (ATI) も同じような方法で処理されます。ATI によって開始されたトランザクションが、別のシステムに接続された端末が必要になると、中継トランザクションを開始するための要求が端末専有領域に送信されます。端末が解放されていれば、中継トランザクションはその端末に接続されます。

中継トランザクションは、ユーザー・トランザクションが存続する間ずっと存在し、この間、リモート・システムへのセッションを排他的に使用します。ユーザーのトランザクションが終了すると、そのことが中継トランザクションに通知され、中継トランザクションも終了して端末を解放します。

基本マッピング・サポート (BMS)

BMS のマッピング操作は、ユーザーのトランザクションが実行されるシステム、つまりアプリケーション専有領域 (AOR) で実行されます。マップされた情報は、端末管理操作の場合と同じように、中継トランザクションを通して端末とこのトランザクションの間でルーティングされます。

BMS ページ作成要求とルーティング要求の場合、ページは AOR に作成され、保管されます。論理メッセージが完結すると、それらのページは端末専有領域 (それらがルーティング要求によって生成された場合は複数の領域) にシッパされ、AOR から削除されます。ページ検索要求は、端末が接続されているシステムで実行される BMS プログラムによって処理されます。

リモート端末とオペレーターへの BMS メッセージ・ルーティン グ

BMS ROUTE コマンドを使用すると、メッセージをリモート端末にルーティングすることができます。

BMS ROUTE コマンドのプログラミング情報については、「CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス」の ROUTE を参照してください。ただし、メッセージが送達される端末を指定しないと、そのメッセージを、指定のリモート・オペレーターまたはオペレーター・クラスにルーティングすることはできません。

いずれの場合も、ROUTE コマンドを出すシステムには、リモート端末が定義されていなければなりません (または、シッパされた端末定義が既に使用可能でなければなりません。251 ページの『端末定義と接続定義のシッパ』を参照してください)。88 ページの『自動トランザクション開始用端末のシッパ』の説明にある機能は、ROUTE コマンドによってアドレッシングされた端末には適用されませんので注意してください。

表 3. リモート端末とオペレーターへの BMS メッセージ・ルーティング

LIST 項目	OPCLASS	結果
指定なし	指定なし	メッセージは、元のシステムに定義されているすべてのリモート端末にルーティングされる。
オペレーターではなく端末を指定する項目	指定なし	メッセージは、指定のリモート端末にルーティングされる。
オペレーターではなく端末を指定する項目	指定あり	メッセージは、指定の OPCLASS をもつオペレーターがサインオンすると、指定のリモート端末に送達される。
指定なし	指定あり	メッセージはどのリモート・オペレーターにも送達されない。
端末ではなくオペレーターを指定する項目	(無視)	メッセージはリモート・オペレーターに送達されない。
端末とオペレーターの両方を指定する項目	(無視)	メッセージは、指定のオペレーターがサインオンすると、指定のリモート端末に送達される。

ルーティング・トランザクション (CRTE) の使用

ルーティング・トランザクション (CRTE) は、CICS 提供のトランザクションの 1 つです。端末オペレーターは、このトランザクションを使用して、接続された CICS システムが所有するトランザクションを呼び出します。CRTE 機能は、最終インストールの前にリモート・トランザクションをテストする際に特に役立ちます。

CRTE は、任意の 3270 表示装置から使用することができます。

CRTE を使用するには、端末オペレーターは次のように入力します。

```
CRTE SYSID=xxxx [TRPROF={DFHCICSS|profile_name}]
```

説明:

- `xxxx` は CONNECTION の名前か、リモート・システムへの接続を定義する IPCONN リソースの最初の 4 文字です。
- `profile_name` は、リモート・システムとのセッションに使用されるプロファイルの名前です。

プロファイル定義の詳細については、267 ページの『通信プロファイルの定義』を参照してください。次に、トランザクションが、ルーティング・セッションが確立されたことを示しますので、ユーザーは次のような形式の入力データを入力します。

```
yyyyzzzzzz...
```


ここで、yyyy は、必要なリモート・トランザクションがリモート・システムで認識されている名前であり、zzzzzz... は、そのトランザクションへの最初の入力です。その後、リモート・トランザクションは、ローカルで定義して通常の方法で呼び出したときと同じように使用することができます。その後の入力はすべて、オペレーターが CANCEL を入力してルーティング・セッションを終了するまで、リモート・システムに送られます。

保護システムの場合、オペレーターは、通常、サインオンしないとトランザクションを開始できません。したがって、ルーティング・セッションで最初に呼び出されるトランザクションは、通常はサインオン・トランザクション CESN です。つまり、オペレーターがリモート・システムにサインオンします。

ルーティング・トランザクションは疑似会話型トランザクションとして実装されますが、それを呼び出した端末は、ルーティング・セッションが終了するまで CICS によって保持されます。したがって、端末を指定した ATI 要求は、CANCEL コマンドが出されるまでキューイングされます。

トランザクション・ルーティングのためのシステム・プログラミング

ご使用のシステムでトランザクション・ルーティングを実装するには、次の操作を実行する必要があります。

このタスクについて

手順

1. MRO サポートまたは ISC サポート、あるいはその両方をインストールします。
2. 接続されるシステム間の MRO リンクまたは ISC リンクを 173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』の説明に従って定義します。
3. トランザクション・ルーティングに参加する端末とトランザクションを 239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』の説明に従って定義します。
4. トランザクション・ルーティングに必要なローカル通信プロファイル、トランザクション、およびプログラムが、267 ページの『第 19 章 ローカル・リソースの定義』の説明どおりに、ローカル・システムに定義されてインストールされていることを確認します。
5. 動的トランザクション・ルーティングを使用する場合には、提供される動的トランザクション・ルーティング・プログラム DFHDYP をカスタマイズするか、独自に作成します。これを実行する方法についてのプログラミング情報は、「*CICS Customization Guide*」を参照してください。
6. シップ可能端末が「認識されていない」領域からそれらの端末へルーティングする場合は、グローバル・ユーザー出口 XICTENF および XALTENF をコーディングし、使用可能にする必要があります。これらの出口のコーディングについてのプログラミング情報は、「*CICS Customization Guide*」を参照してください。

システム間のキューイング

リモート領域へのリンクが確立しても、使用可能な空きセッションがないと、トランザクション・ルーティング要求は、要求側の領域でキューイングされます。キューが長くなりすぎると、パフォーマンスが問題になる場合があります。

システム間キューを制御するためのガイダンスについては、321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』を参照してください。

第 9 章 CICS 分散プログラム・リンク

この章では、CICS 分散プログラム・リンク (DPL) について説明します。

内容は次のとおりです。

- 『DPL の概要』
- 115 ページの『DPL 要求の静的ルーティング』
- 118 ページの『DPL 要求の動的ルーティング』
- 121 ページの『DPL サーバー・プログラムでの制約事項』
- 122 ページの『システム間のキューイング』
- 123 ページの『DPL の例』。

DPL の概要

CICS 分散プログラム・リンクを使用すると、CICS アプリケーション・プログラムは、プログラム制御 LINK 要求をシップすることにより、他の CICS 領域にあるプログラムを実行することができます。

DPL の利点は、要求されたプログラムの位置が不明な場合でも、アプリケーションを作成できるということです。アプリケーションは、プログラム制御 **LINK** コマンドを通常の方法で使用します。通常、CICS プログラム・リソース定義では、指定のプログラムをローカル領域 (クライアント領域) ではなくリモート領域 (サーバー領域 と呼ばれる) に入れることを指定します。

DPL 要求の図を 114 ページの図 33 に示します。この図では、CICA で実行されるプログラム (クライアント・プログラム) が、プログラム制御 LINK コマンドを、PGA と呼ばれるプログラム (サーバー・プログラム) に対して出しています。

CICS は、インストール済みのプログラム定義から、このプログラムが CICB というリモート CICS システムによって所有されていることを確認します。CICS は、LINK 要求を適切な伝送形式に変更してから、それを CICB にシップして実行します。

CICB では、ミラー・トランザクション (50 ページの『ミラー・トランザクションと変換プログラム』を参照) に接続します。ミラー・プログラム DFHMIRS は、すべてのミラー・トランザクションで使用されますが、元の要求を再作成して、その要求を CICB 上で出します。サーバー・プログラムが実行されて終了すると、ミラー・プログラムは連絡域データをすべて CICA に返します。

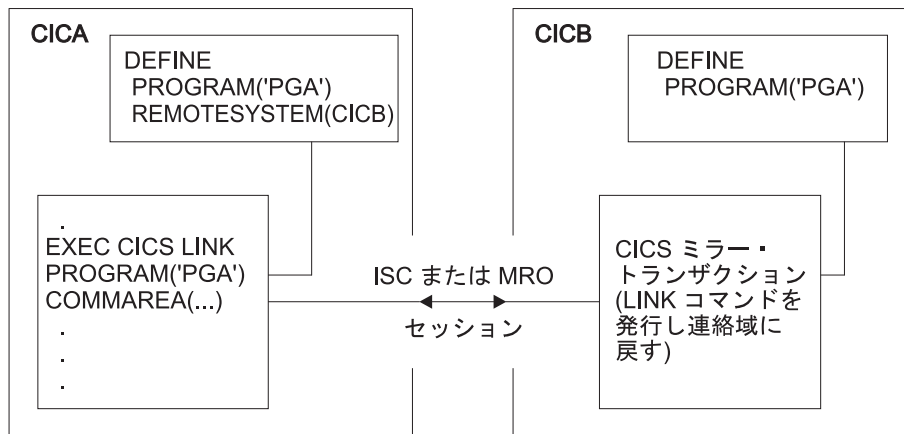


図 33. 分散プログラム・リンク

CICS リカバリー機能と再始動機能を使用すると、リモート領域のリソースの更新が可能になると同時に、クライアント・プログラムが同期点に達した時点で、保護リソースを更新中のミラー・トランザクションも同期点をとります。このため、リモート・システムとローカル・システムの保護リソースに加えられた変更の一貫性が維持されます。CSMT 一時データ・キューには、このプロセスで起こるすべての障害が通知されるため、手作業またはユーザー作成コードのいずれかによって、適切な修正処置をとることができます。

クライアント・プログラムは、CICS 相互通信環境において実行することができ、サーバー・プログラムの位置が不明な場合でも、DPL を使用することができます。サーバー・プログラムの位置は、2 つの方法のいずれかで CICS に通知されます。DPL 要求は、静的 または動的 のいずれかで、サーバー領域にルーティングすることができます。

クライアント領域とサーバー領域がどちらも CICS TS for z/OS バージョン 3.2 以降であれば、DPL は、IPICによる接続だけでなく、MRO および SNA を介した ISC 接続でもサポートされます。IPIC over TCP/IP を使用する DPL 機能のサポートは、DPL over MRO および DPL over SNA のサポートと同等です。例えば、2 フェーズ・コミットとコンテナの両方がサポートされます。CICS TS for z/OS バージョン 4.2 の領域の場合、IPIC 接続と長期実行ミラーを使用すると、CICS は可能な場合には必ず L8 オープン TCB 上でミラー・プログラム DFHMIRS を実行するので、サーバー領域内のスレッド・セーフ・プログラムのパフォーマンスが向上する可能性があります。LINK コマンドも、IPIC 接続のみを介してリモート CICS 領域内のプログラムへのリンクに使用される場合にはスレッド・セーフです。MRO および SNA を介した ISC の接続の場合、ミラー・プログラムはオープン TCB 上で実行されず、LINK コマンドはスレッド・セーフにはなりません。

2 つの CICS 領域間に IPIC による接続と SNA を介した ISC 接続の両方が存在し、両方に同じ名前が付けられている場合には、IPIC による接続が優先されます。つまり、リモート領域 CICB が IPCONN 定義と CONNECTION 定義の両方で定義されている場合、CICS は IPCONN 定義を使用します。ただし、IPCONN が取得されない一方で、それがサービス中の場合には、SNA を介した ISC 接続が使用されます。

DPL 要求の静的ルーティング

静的ルーティングとは、サーバー・プログラムの位置が実行時ではなく設計時に指定されていることを意味します。 特定のリモート・プログラムの DPL 要求は、常に同じサーバー領域にルーティングされます。 一般に、静的ルーティングを使用する場合は、サーバー・プログラムの位置を PROGRAM リソース内で指定します。

プログラム・リソース定義では、リモート・システムで知られているサーバー・プログラムの名前が、ローカルで知られている名前と異なる場合、そのリモートでの名前を指定することもできます。 サーバー・プログラムがローカル名で要求されると、CICS はその要求を、リモート名に置き換えてから送信します。 この機能は、同じ名前のサーバー・プログラムが複数のシステムに存在し、その機能がプログラムがあるシステムによって異なる場合、便利です。

例えば、ローカル・システム CICA と 2 つのリモート・システム CICB および CICC があるとしましょう。 PG1 という名前のプログラムが CICB と CICC の両方に存在するとします。 CICA では 2 つのプログラムが定義されていますが、名前が同じなので、少なくともどちらかのプログラムにはローカル別名と REMOTENAME を定義しなければなりません。 以下に例を示します。

- システム CICB 内のプログラム PG1 の定義:

```
PROGRAM(PG1)
REMOTESYSTEM(CICB)
```

- システム CICC 内のプログラム PG1 の定義 (PG99 のローカル別名と REMOTENAME 属性を使用):

```
PROGRAM(PG99)
REMOTENAME(PG1)
REMOTESYSTEM(CICC)
```

注: クライアント・プログラムの独立性が制限される可能性があります。 クライアント・プログラムは、LINK コマンドに SYSID オプションを使用することによって、リモート・システムを明示的に指定することもできます。 このオプションでリモート・システムを指定した場合、CICS は、無条件でそのシステムに要求をルーティングします。 SYSID オプションの値が「ハードコーディング」されている場合 (つまり、実行時に、特定の可能性の範囲内で推測されない場合) には、この方法も別の形の静的ルーティングであると言えます。

SYSID オプションでは、ローカル・システムも指定することができます。 つまり、リモートのサーバー・プログラムにリンクするか、ローカルのサーバー・プログラムにリンクするかを決定を実行時に取ることができることを意味します。 このアプローチは、単純な形の動的ルーティングです。

クライアント領域 (116 ページの図 34 の CICA) では、コマンド・レベル EXEC インターフェース・プログラムが、要求されたサーバー・プログラムが他のシステム (この例では CICB) にあることを判別します。 したがって、このコマンドは、変換プログラムを呼び出して、この要求を伝送に適した形式に変換します (この例では、(2) がこの処理を示しています)。 この例の (3) で示すように、EXEC インターフェース・プログラムは次に、変換された要求を該当する接続システムに送信するように、相互通信コンポーネントに要求します。

ミラー・トランザクションの使用

相互通信コンポーネントは、CICS 端末管理機能を使用して、ミラー・トランザクションに要求を送信します。特定のサーバー領域に対する要求があると、クライアント領域の通信コンポーネントは、サーバー・システムで接続する適切なミラー・トランザクションの ID をその形式設定した要求の前に付けます。

特定の DPL 要求によって開始されるミラー・トランザクション用にユーザー指定の名前を使用すると、以下の操作がより簡単になります。

- リソースへのアクセスの制御
- システム使用状況のアカウントिंग
- パフォーマンスの調整
- 監査証跡の構築

このトランザクション名は、ミラー・プログラム DFHMIRS を呼び出すトランザクションとして、サーバー領域に定義する必要があります。ミラー・プログラムを呼び出すようユーザー・トランザクションを定義した場合、その後、トランザクション・リソース定義で他のすべてのオプションに対して適切な値を指定できます。ユーザー定義ミラー・トランザクションを開始するために、クライアント・プログラムは、LINK 要求にトランザクション名を指定します。あるいは、トランザクション名は、プログラム・リソース定義の TRANSID オプションに指定することもできます。

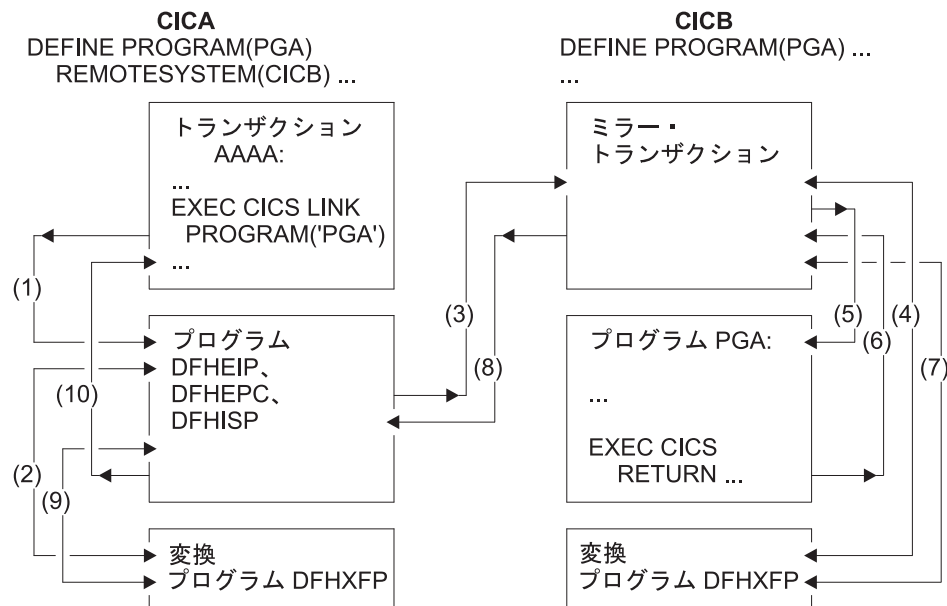


図 34. DPL における変換プログラムとミラー

図 34 の (4) が示すように、ミラー・トランザクションは、変換プログラム DFHXFP を使用して、形式設定されたリンク要求をデコードします。次にミラーは、対応するコマンドを実行し、それによってサーバー・プログラム PGA にリンクします (5)。サーバー・プログラムが RETURN コマンドを出すと (6)、ミラー・トランザクションは変換プログラムを使用して、形式設定された応答を作成します (7)。ミラー・トランザクションは、形式設定した応答をクライアント領域へ

戻します (8)。その領域 (例の CICA) では、その応答が変換プログラムによって再びデコードされ (9)、その応答を使って、クライアント・プログラムから出された元の要求が完了します (10)。

ミラー・トランザクション (DPL では常に長期実行となる) は、その連絡域を送信すると延期されます。ミラー・トランザクションは、クライアント・プログラムが同期点要求を出すか、または正常に終了するまで終了しません。

クライアント・プログラムが同期点要求を出すか、または正常に終了すると、相互通信コンポーネントは、ミラー・トランザクションにメッセージを送信することによって、ミラー・トランザクションにも同期点要求を出させて終了させます。ミラー・トランザクションによる正常な同期点がクライアント領域に返された応答に示されると、同期点処理が終了して、保護リソースに対する変更すべてがコミットされます。

クライアント・プログラムは、サーバー・プログラムの位置に関係なく、複数のサーバー・プログラムに任意の順序でリンクすることができます (例えば、これらはすべて異なるサーバー領域にある可能性もあります)。クライアント・プログラムが、複数のサーバー領域内にあるサーバー・プログラムにリンクすると、相互通信コンポーネントは、各サーバー領域でミラー・トランザクションを呼び出して、クライアント・プログラムのリンク要求を実行します。各ミラー・トランザクションは、既に説明した規則に従って終了します。アプリケーション・プログラムが同期点に到達すると、相互通信コンポーネントは、まだ終了していないミラー・トランザクション (存在する場合) との間で同期点メッセージを交換します。

グローバル・ユーザー出口による DPL 要求の宛先変更

DPL 処理の際に、2 つのグローバル・ユーザー出口を呼び出すことができます。

このタスクについて

- XPCREQ は使用可能になっていれば、CICS プログラム制御プログラムの入り口で、リンク要求が処理される前に呼び出されます。DPL 要求の場合、この出口は、リンクの両側、つまりクライアント領域とサーバー領域の両方で呼び出されます。
- XPCREQC は使用可能になっていれば、リンク要求が完了した後に呼び出されます。DPL 要求の場合、この出口はクライアント領域でのみ呼び出されます。

XPCREQ と XPCREQC は、さまざまな目的で使用できます。例えば、これらの出口を使って DPL 要求をいろいろな CICS 領域ヘルパーティグすれば、簡単なロード・バランシングのメカニズムとして使用できます。ただし、ロード・バランシングを実行する場合は、CICS 動的ルーティング・プログラムを使用することをお勧めします。118 ページの『DPL 要求の動的ルーティング』を参照してください。

XPCREQ および XPCREQC の各グローバル・ユーザー出口プログラムのプログラミング情報については、「*CICS Customization Guide*」のプログラム制御プログラムの出口を参照してください。

DPL 要求の動的ルーティング

動的ルーティングは、サーバー・プログラムの位置が、設計時ではなく、実行時に決定されることを意味します。 特定のリモート・プログラムの DPL 要求は、各種のサーバー領域にルーティングすることができます。 例えば、アプリケーション専有領域の複製がいくつかある場合には、動的ルーティングを使用して、その領域全体でワークロードの平衡を取ることができます。

動的ルーティング・モデル:

CICS の外側から受け取った DPL 要求の動的ルーティングでは、「ハブ」ルーティング・モデルを使用します (76 ページの『ハブ・モデル』を参照)。

CICS-CICS 間の DPL 要求の動的ルーティングでは、分散ルーティング・モデルを使用します (78 ページの『分散モデル』を参照)。 ただし、CICS-CICS 間の DPL 要求のルーティングで呼び出されるのは、動的 ルーティング・プログラムであって、分散ルーティング・プログラムではないことに注意してください。

適格な DPL 要求であれば、**動的ルーティング・プログラム**というユーザーが置き換えできるプログラムが呼び出されます (これは、DYNAMIC として定義されたトランザクションで呼び出される動的ルーティング・プログラムと同じです。 83 ページの『動的トランザクション・ルーティング』を参照してください)。 ルーティング・プログラムは、プログラム・リンク要求のシップ先のサーバー領域を選択します。

CICS で提供されるデフォルトの動的トランザクション・ルーティング・プログラムは DFHDYP です。 提供されるプログラムは、修正することも、独自のもので置き換えることもできます。 さらに、独自プログラムの名前を DFHDYP 以外のものにしたければ、DTRPGM システム初期設定パラメーターを使って、動的ルーティングのために呼び出されるプログラムの名前を指定することができます。 ユーザーが置き換え可能なプログラムの概要と、動的ルーティング・プログラムの詳細については、「*CICS Customization Guide*」の 動的ルーティング・プログラムの作成を参照してください。

使用するスレッド・セーフ・プログラムから出される DPL 要求が、IPIC 通信を使用して別の領域に送信される場合は、動的ルーティング・プログラムを変更してスレッド・セーフの標準に合わせてコーディングすることで、パフォーマンスを改善することができます。

動的ルーティング・プログラムの PROGRAM リソース定義内の CONCURRENCY 属性の値を検討できます。 このプログラムがスレッド・セーフとして定義されていない場合は、プログラムが使用されるたびに QR TCB にスイッチバックされるので、追加のコストが発生します。 このプログラムがスレッド・セーフとして定義されているものの、非スレッド・セーフ CICS コマンドを使用している場合は (これは許可されている)、個々の非スレッド・セーフ・コマンドが実行されるたびに QR TCB にスイッチバックされるので、追加のコストが発生します。 スレッド・セーフ・プログラムについて詳しくは、「アプリケーションの開発」の『スレッド・セーフ・プログラム』を参照してください。

プログラム・リンク要求のシップ先のサーバー領域では、静的ルーティングの場合と同じようにミラー・トランザクションが呼び出されます。

動的にルーティングできる要求

プログラム・リンク要求が動的ルーティングに対して適格である場合、リモート・プログラムをローカル・システムに対して DYNAMIC(YES) と定義するか、リモート・プログラムをローカル・システムに対して定義しないようにします。

注: EXEC CICS LINK コマンドで指定されたプログラムが現時点で定義されていない場合、次に発生することは、プログラム自動インストールがアクティブであるかどうかによって異なります。

- プログラム自動インストールが非アクティブの場合には、動的ルーティング・プログラムが呼び出されます。
- プログラム自動インストールがアクティブの場合には、自動インストール・ユーザー・プログラムが呼び出されます。そして、動的ルーティング・プログラムは、次のような場合のみ呼び出されます。
 - 自動インストール・プログラムにより、DYNAMIC(YES) を指定するプログラム定義がインストールされた場合。
 - 自動インストール・プログラムにより、プログラム定義がインストールされなかった場合。

EXEC CICS LINK コマンドによって呼び出される自動インストール・プログラムの詳細については、245 ページの『リモート・サーバー・プログラムの定義が必要ない場合』を参照してください。

EXEC CICS LINK PROGRAM コマンドによって実行される「従来」の CICS-CICS 間 DPL 呼び出しと同様に、CICS の外側から受け取ったプログラム・リンク要求も動的にルーティングすることができます。例えば、次のタイプのプログラム・リンク要求はすべて動的にルーティングすることができます。

- 以下から受け取った呼び出し：
 - CICS Web インターフェース
 - CICS Gateway for Java
- 外部 CICS インターフェース (EXCI) クライアント・プログラムからの呼び出し
- CICS クライアント・ワークステーション製品からの外部呼び出しインターフェース (ECI) 呼び出し
- 分散コンピューティング環境 (DCE) リモート手続き呼び出し (RPC)
- ONC/RPC 呼び出し

CICS の外側から受け取ったプログラム・リンク要求を動的にルーティングするには、次のようにします。

- CICS Transaction Server for z/OS に、プログラムを DYNAMIC(YES) と定義する
- 要求をルーティングするための動的ルーティング・プログラムをコーディングする

動的ルーティング・プログラムを呼び出す場合

プログラム・リンク要求は、「従来の」CIC-CIC 間の DPL 呼び出し、および CICS の外側から受け取った要求の両方です。プログラム・リンク要求が適格な場合、動的ルーティング・プログラムは次の時点で呼び出されます。

- リンク先プログラムが実行される前は、次のいずれかが行われます。
 - リンクのルーティング先の領域の **SYSID** を取得します。

注: 呼び出し側の連絡域 (COMMAREA) のアドレスがルーティング・プログラムに渡されるので、COMMAREA の内容 (適切な場合) によって要求をルーティングすることができます。

- ルーティング・プログラムに要求が静的ルーティングであることを通知します。この処理が行われるのは、プログラムが **DYNAMIC(YES)** と定義されている場合、またはプログラムが定義されていない一方で、呼び出し側が **LINK** コマンドの **SYSID** オプションでリモート領域の名前を指定している場合です。

この場合には、ターゲット領域の明示的な指定が、動的ルーティング・プログラムから戻された **SYSID** に優先します。

- 代替 **SYSID** を指定する際に、ルーティング選択でエラーが発生した場合。例えば、動的ルーティング・プログラムから返された **SYSID** を利用できないか、それが認識されない場合。あるいは指定されたターゲット領域でリンクに失敗した場合です。このプロセスは、プログラム・リンクが成功するまで、または動的ルーティング・プログラムからの戻りコードがゼロ以外になるまで、繰り返されます。
- リンク要求が完了した後で、ルーティング・プログラムにより再呼び出しが要求された場合。
- リンク要求を指定のリモート・システムにシップした後で異常終了が検出された場合、ルーティング・プログラムにより再呼び出しが要求された場合。

要求のルーティングのための CICSplex SM の使用

CICSplex SM を使用して CICSplex を管理すると、独自に動的ルーティング・プログラムを作成する必要がなくなる可能性があります。CICSplex SM には、ワークロード・ルーティングとワークロードの分離を両方ともサポートする動的ルーティング・プログラムがあります。必要なことは、CICSplex SM に対して CICSplex 内のどの領域を動的ルーティングに使用できるかを指定することだけです。

CICSplex SM を使用すれば、プログラム・リンク要求のワークロード・ルーティングと、端末開始トランザクションのワークロード・ルーティングを統合することができます。

CICS がトランザクション ID を取得する方法

トランザクション ID は、常に各動的プログラム・リンク要求に関連付けられます。CICS は、次の順序でトランザクション ID を取得します。

1. **LINK** コマンドの **TRANSID** オプションから。
2. プログラム定義の **TRANSID** オプションから。
3. **CSMI**、一般ミラー・トランザクション。 **TRANSID** オプションのいずれも指定されていない場合は、これがデフォルトです。

DFHDYP などに基づいて、独自に動的ルーティング・プログラムを作成する場合には、要求に関連付けられたトランザクション ID は重要でないことがあります。例

例えば、プログラム名と利用可能な AOR (アプリケーション専有領域) に基づいて要求をルーティングするプログラムをコード化することができます。

ただし、CICSplex SM を使用してプログラム・リンク要求をルーティングする場合には、トランザクション ID はさらに重要となります。CICSplex SM のルーティング論理はトランザクション・ベースだからです。CICSplex SM は、トランザクション・グループ (TRANGRP)、ワークロード管理定義 (WLMDEF)、およびワークロード管理仕様 (WLMSPEC) リソース・テーブルに指定されている、対応付けられたトランザクションに関するルールに従って、各 DPL 要求をルーティングします。

注: CICSplex SM システム・プログラマーは、EYU9WRAM というユーザーが置き換え可能なモジュールを使用して、DPL 要求に関連付けられたトランザクション ID を変更することができます。

DPL 要求のデ이지ー・チェーン

静的ルーティングの DPL 要求は、領域間でデ이지ー・チェーンさせることができます。

例えば、A、B、C の 3 つの CICS 領域があるとします。領域 A では、プログラム P は属性 REMOTESYSTEM(B) で定義されています。領域 B では、P は属性 REMOTESYSTEM(C) で定義されています。領域 A で発行された EXEC CICS LINK PROGRAM(P) コマンドは、領域 B にシップされて実行され、領域 B から領域 C にシップされます。

動的にルーティングされた DPL 要求は、領域間でデ이지ー・チェーンさせることができません。2 つの CICS 領域 A および B があり、プログラム P が両方の領域で DYNAMIC(YES) として定義されている (あるいは定義されていない) とします。領域 A で EXEC CICS LINK PROGRAM(P) コマンドが発行されると、動的ルーティング・プログラムが領域 A で呼び出され、領域 B に要求をルーティングします。領域 B では、プログラム P が DYNAMIC(YES) として定義されている場合でも、動的ルーティング・プログラムは呼び出されません。P は、領域 B ではローカルで実行されます。

CICS は、動的ルーティングと静的ルーティングの結合を含む動的 DPL 要求のデ이지ー・チェーンをサポートしていません。DPL 要求が動的にルーティングされている場合、CICS はプログラムがターゲット領域で実行されると予想します。動的にルーティングされている DPL 要求が、中間領域を介して別のターゲット領域に静的にデ이지ー・チェーンされる場合は、そのターゲット領域で実行されなければなりません。

DPL サーバー・プログラムでの制約事項

DPL サーバー・プログラムでは、次の種類のコマンドを出すことはできません。

- その基本機能に及ぶ端末管理コマンド
- 端末属性を設定または照会するコマンド
- BMS コマンド
- サインオン・コマンドおよびサインオフ・コマンド
- バッチ・データ交換コマンド

- TCTUA をアドレッシングするコマンド
- 同期点コマンド (クライアント・プログラムが LINK 要求に SYNCONRETURN オプションを指定する場合を除く)

クライアントが SYNCONRETURN を指定すると、

- サーバー・プログラムは同期点要求を出すことができます。
- ミラー・トランザクションは、サーバー・プログラムの処理が完了すると、同期点を要求します。

重要: これらの同期点はどちらも、サーバー・プログラムによって行われた作業だけをコミットします。クライアント・プログラムとサーバー・プログラムの両方がリカバリー可能リソースを更新するアプリケーションでは、クライアント・プログラムが LINK 要求を出した後で障害を起こした場合、この種の同期点によって、データ保全性の問題が生じるおそれがあります。

DPL のアプリケーション・プログラミングの詳細については、285 ページの『第 22 章 CICS DPL のアプリケーション・プログラミング』を参照してください。

システム間のキューイング

リモート領域へのリンクが確立しても、空きセッションがないと、分散プログラム・リンク要求は、要求側の領域でキューイングされることがあります。キューが長くなりすぎると、パフォーマンスが問題になる場合があります。

システム間キューを制御するためのガイダンスについては、321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』を参照してください。

DPL の例

この項では、ミラー・トランザクションの存続時間と、クライアント・プログラムとそのミラー・トランザクションとの間の情報の流れを示す例をいくつか示します。

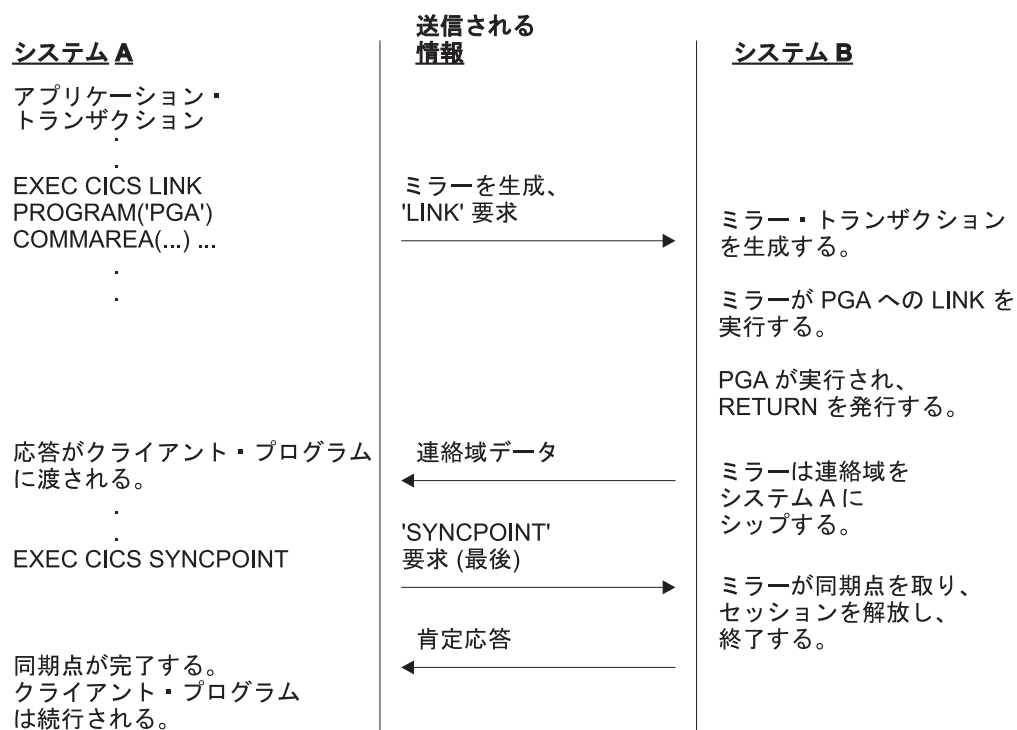


図 35. DPL でクライアント・トランザクションが同期点を出す

図 35 は、クライアント・トランザクションが同期点を発行する DPL 要求を示しています。ミラーは常に長期実行となるため、SYNCPOINT を受け取る前に終了することはありません。

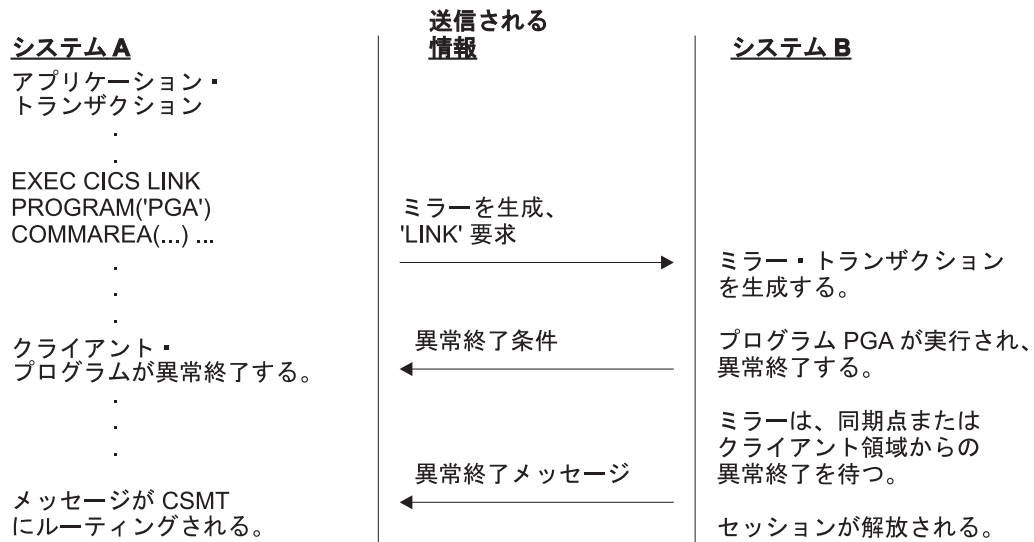


図 36. DPL でサーバー・プログラムが異常終了

図 36 は、サーバー・プログラムが異常終了する DPL 要求を示しています。

第 10 章 分散トランザクション処理

トランザクションの機能をネットワーク内のいくつかのトランザクション・プログラムに分散するこの技法を、**分散トランザクション処理 (DTP)** と言います。

この章には以下のトピックが含まれています。

- 『DTP の概要』
- 『機能シップやトランザクション・ルーティングに対する利点』
- 127 ページの『なぜ分散トランザクション処理なのか』
- 127 ページの『会話とは何か、なぜ必要なのか』
- 132 ページの『DTP では MRO か APPC か』
- 133 ページの『APPC マップ式会話か、基本会話か』
- 134 ページの『EXEC CICS か CPI コミュニケーションか』。

DTP の概要

CICS は、機能シップや、分散プログラム・リンク (DPL)、非同期トランザクション処理、トランザクション・ルーティングなどを準備する際、リモート・システムへの論理データ・リンクを確立します。

次に、2 つのシステムの間でデータ交換が行われます。このデータ交換は、CICS 提供のプログラムにより、APPC、LUTYPE6.1、または MRO のいずれかのプロトコルを使用して制御されます。CICS 提供のプログラムは、コマンドを出して会話を割り振り、システム間でデータを送受信します。これらと同等のコマンドがアプリケーション・プログラムでも使用できますので、これらのコマンドを使用すればアプリケーションの間で会話を行うことができます。トランザクションの機能をネットワーク内のいくつかのトランザクション・プログラムに分散するこの技法を、**分散トランザクション処理 (DTP)** と言います。

5 つの相互通信機能のうち、DTP は最も柔軟性があり、最も強力な機能ですが、同時に最も複雑な機能でもあります。この章では、この機能の基本的な概念について紹介します。

DTP アプリケーションの開発については、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

機能シップやトランザクション・ルーティングに対する利点

分散トランザクション処理は、いくつかの点で機能シップおよびトランザクション・ルーティングよりも優れています。

機能シップを使用するとリモート・リソースにアクセスでき、トランザクション・ルーティングを使用すると端末からリモート・トランザクションと通信することができます。これら 2 つの機能によって、相互通信のすべての要件が十分に満たされ

るように見えるかもしれませんが (特に機能上の観点から)。ただし、例えば機械の負荷、応答時間、サービスの継続性、リソースの経済的な使用など、設計上の他の基準も考慮する必要があります。

スーパーマーケット・チェーンの例を考えてください。多数の支店 (店舗) があり、それぞれ異なる商品を在庫として保有し、いくつかの流通センターからそれらの品物を仕入れています。支店の在庫記録は、POS 端末によってオンラインで更新されます。それぞれの流通センターごとに販売情報をソートし、再注文と配達ができるようにそれを支店に伝送する必要があります。

アナリストは、機能シップを使って、それぞれの再注文レコードが発生するたびにそれをリモート・ファイルに書き込むことを恐らく考慮するでしょう。この方法は、簡潔ではありますが、以下のようないくつかの理由で採用すべきではありません。

- データは、小さなパケット単位で不定期にリモート・システムに伝送されます。つまり、リンクの使用効率がよくありません。
- POS 装置に関連するトランザクションが、リモート・システムとのセッションを求めて競合します。つまり、遅延のため POS が実用的な使用に耐えない可能性があります。
- リンクに障害が発生すると、支店での操作ができなくなります。
- 相互通信のアクティビティーが集中すると (ピーク時など)、POS 端末のパフォーマンスが低下します。

次に、それぞれの売上トランザクションごとに、その再注文レコードを一時データ・キューに書き込む方法を考えてみましょう。データはすみやかに処理され、トランザクションが端末との会話を続けます。

仕入れの要求が緊急の場合はまれですので、ピーク時が過ぎるのを待って、データのソートと送信を行うことができます。あるいは、データ量が事前に定義したレベルに達したときに送信側トランザクションを起動するために、一時データ・キューを設定することができます。どちらの方法であっても、送信側トランザクションが行う仕事は同じです。

再注文レコードを送信するには、また機能シップを使用したくなります。ソート処理が終わったあとで、各レコードを該当するリモート・システムのリモート・ファイルに書き込むこともできます。しかし、これでもまだ理想的な方法とはいえません。送信側トランザクションは、各レコードを書き込んだあと、正しい応答を受け取るまで待たなければなりません。この場合、リンクの使用効率がよくないことに加え、レコードとレコードの間で待機することにより、処理全体の速度が非常に遅くなります。分散トランザクション処理を使用して、この問題や他の問題を解決することができます。

状況によっては、DTP の柔軟性を利用すれば、機能シップよりもよいパフォーマンスが得られます。例えば、リモート・ファイルをブラウザして、ある基準を満たすレコードを選択する場合を考えてみましょう。機能シップを使用すると、CICS は、そのリンクで GETNEXT 要求をシップし、ミラーにその操作を実行させ、レコードを要求側に戻します。このとき、多くのアクティビティーが実行され (ネットワー

クに 2 つのフローが存在し)、データ・フローが大きくなる可能性があります。大きなファイルをブラウズする場合には、オーバーヘッドが非常に高くなる可能性があります。

これに代わる方法としては、選択基準をシップし、選択したレコードのキーと該当フィールドだけを戻す DTP 会話を作成する方法があります。こうすれば、リンクにおける流れの数と送信されるデータ量の両方が減るため、機能シップの場合のオーバーヘッドを減らすことができます。

なぜ分散トランザクション処理なのか

複数システム環境では、ユーザーがリモート・リソースにアクセスするためにシステム間のデータ転送が必要になります。

これらのリモート・リソースを管理する際には、ネットワーク・リソースを使用しますが、ネットワークを使用しすぎると、パフォーマンスが低下します。したがって、あるリソースに関する処理をそのリソースの所有領域で行うようにアプリケーションを設計すれば、パフォーマンスが向上します。

DTP では、データが発生するところでそれを処理します。したがって、中央の処理でデータを集めるために、ネットワーク・リソースを頻繁に使用する必要はありません。

DTP を使用する理由はもちろん他にもあります。DTP には次の機能があります。

- ある程度の並列処理により応答時間を短縮することができる。
- いくつかの異なるトランザクションによって接続されるトランザクションに対し共通のインターフェースとなる。
- 他のシステム (特に非 CICS システム) で稼働するアプリケーションと通信することができる。
- セキュリティーが問題となるファイルまたはデータベースとアプリケーションの間のバッファーを提供する。そのため、アプリケーションはファイル・レコードの形式を知る必要がありません。
- リモート・システムへ送信されるデータが緊急でない場合、それらをバッチで処理できるようにする。

会話とは何か、なぜ必要なのか

DTP では、トランザクションがデータを相互に直接渡します。一方が送信しているときは、他方が受信します。2 つのトランザクションの間で行われるデータ交換を会話といいます。

単一の分散処理でいくつかのトランザクションがかかわることがありますが、それらの間の通信は、対のトランザクションごとの自己完結型のいくつかの会話に分かれます。それぞれの会話では、**セッション**という CICS リソースを使用します。

会話の開始とトランザクション階層

トランザクションは、リモート・システムへのセッションの使用を要求して、会話を開始します。そのセッションを確立すると、トランザクションは、接続要求が他のシステムに送信されるようにして、会話のパートナーとなるトランザクションを活動化します。

トランザクションは、他のトランザクション、したがって会話をいくつでも開始することができます。複雑な処理では、最上部に端末開始トランザクションがくる個別の階層ができます。図 37 に構成の例を示します。トランザクション TRAA が端末セッションを介して接続されます。トランザクション TRAA はトランザクション TRBB と接続します。このトランザクションは、次にトランザクション TRCC および TRDD と接続します。これらの 2 つのトランザクションは、システム CICSE にある同じトランザクション SUBR と接続します。これによって、SUBR の 2 つの異なるタスクが発生します。

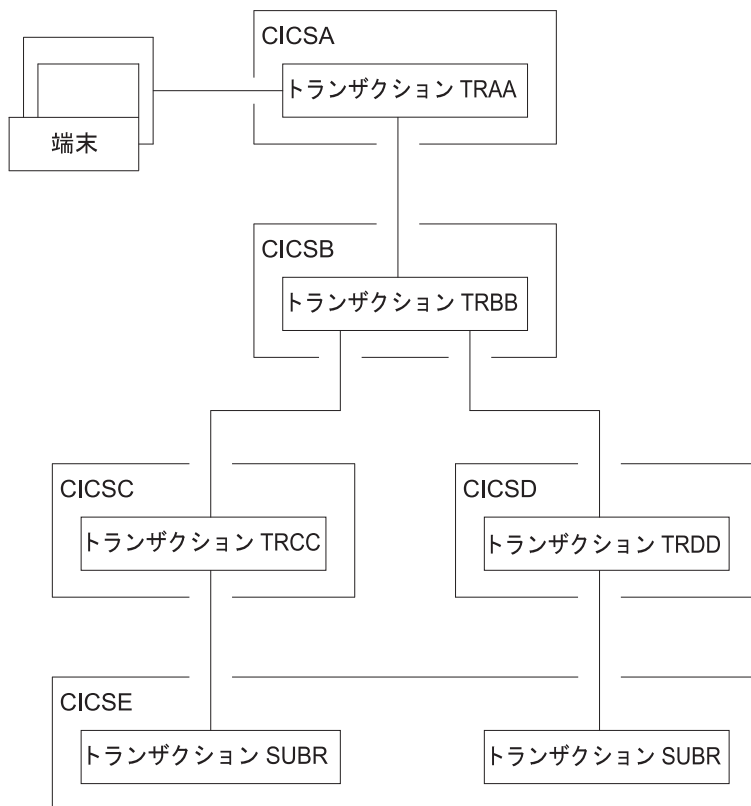


図 37. 複数システム構成の DTP

分散処理の構造はプログラムによって動的に決まります。これを前もって定義することはできません。各トランザクションでは、インバウンドの接続要求は 1 つだけですが、アウトバウンドの接続要求はいくつでも構いません。トランザクションを活動化するセッションのことを、その**基本機能**といいます。別のトランザクションを活動化するためにトランザクションによって割り振られるセッションを、その**代替機能**といいます。したがって、トランザクションには、基本機能は 1 つしかありませんが、代替機能はいくつもある場合があります。

会話を開始するトランザクションは、その会話の**フロントエンド**です。その会話のパートナーは、同じ会話の**バックエンド**です。(マニュアルの中には、フロントエンドを開始側、バックエンドを受信側と呼んでいるものもあります)。上位にあたるフロントエンドが会話の方法を管理し、判別するのが普通です。必要ならバックエンドがフロントエンドの代わりをすることが可能ですが、複合処理では、このようにすると、必要以上に複雑になるおそれがあります。以上の内容については、この章の同期化の項でさらに説明します。

2 つのトランザクション間でのダイアログ

データは、会話によってトランザクションからトランザクションへ伝送されます。

これが正しく機能するためには、各トランザクションは、もう一方のトランザクションが意図していることを知っていなければなりません。例えば、バックエンドが週次販売報告書を印刷しようとしているときに、フロントエンドがデータを送っても意味がありません。したがって、フロントエンドとバックエンドを 1 つのソフトウェア単位として設計、コーディング、およびテストする必要があります。これは、会話とトランザクション・プログラムが複数になっても同様です。新しい会話を追加すれば、全体的な設計の複雑さが増します。

125 ページの『機能シップやトランザクション・ルーティングに対する利点』の例の場合、DTP の解決方法は、一時データ・キューの内容をフロントエンドからバックエンドへ送信するというものです。フロントエンドは、キューから取り出すレコードごとに SEND コマンドを出します。バックエンドは、伝送の終了を示す通知を受け取るまで RECEIVE コマンドを出し続けます。

実際には、ほとんどの会話では、1 つのデータ・ファイルがトランザクションから別のトランザクションに伝送されます。さらに複雑なのは、バックエンドがフロントエンドにデータ (なんらかの処理の結果) を戻さなければならないということです。そのためフロントエンドは、適切な箇所で会話の送受反転を要求するようにプログラミングされます。

制御フローと制御ブラケット

会話の間、データはリンクを介して両方向に渡されます。

1 つの伝送のことを流れ (フロー) といいます。SEND コマンドを出しても、常に流れが発生するとは限りません。これは、ユーザー・データの伝送が据え置かれる場合があるからです。つまり、伝送は、なんらかのイベントが起こるまでバッファに保持されることがあります。データの形式とバック方法は、APPC 体系によって定義されます。これらのことは、CICS がユーザーの代わりに処理するので、これらを知る必要があるのは、デバッグのために流れをトレースする場合だけです。

APPC 体系では、伝送ごとにデータ・ヘッダーを定義します。このヘッダーには、それに続くデータの目的と構造についての情報が保持されます。さらに、このヘッダーには、もう一方の側に制御情報を送るためのビット標識も入っています。例えば、一方が送信を開始できることを他方に伝えたいとき、CICS はそのヘッダー内のビットを設定して、会話の方向の変更を知らせます。

流れをできるだけ少なくするために、緊急でない制御標識は累積され、ユーザー・データの送信が必要になったときに、そのヘッダーに追加されます。

APPC が使用するヘッダーと制御標識の形式については、「*SNA Formats*」を参照してください。

同期点の設定などの複雑なプロシージャでは、送信できるユーザー・データがないときに制御標識を送信しなければならない場合があります。このことを**制御フロー**といいます。

会話の始め（つまり、トランザクションが接続されたとき）は、`BEGIN_BRACKET`によってマークされます。会話の終わりは、`CONDITIONAL_END_BRACKET`です。会話は状況によっては再度オープンされることがありますので、ブラケット終了は条件付きです。会話は、アクティブにある場合**ブラケット内**です。

MRO は、その内部編成において APPC とまったく異なるわけではありません。これは、LUTYPE6.1（これもまた SNA 定義体系の 1 つ）に基づいているからです。

会話の状態とエラーの検出

会話は、進行につれて、会話している両方のトランザクションにおいてある状態から別の状態へ変わります。

出すことのできるコマンドは、会話の状態によって決まります。例えば、フロントエンドとバックエンドをリンクするセッションがなければ、データの送信や受信をしようとしても意味がありません。同じように、バックエンドが会話の終わりを知らせたら、フロントエンドは、この会話でこれ以上のデータを受信することはできません。

会話のどちらの側も状態を変更することができます。このためには、通常、特定の状態から特定のコマンドを出します。CICS は、この変更を追跡することによって、トランザクションが不適切な状態で不適切なコマンドを出せないようにします。

同期

トランザクションの実行時には、異常な状態になるものがいろいろあります。会話プロトコルは、エラーからのリカバリーをサポートし、両側の歩調が常に合うようにします。このようなプロトコルの使い方を**同期**といいます。

同期によって、一時データ・キューやファイルなどのリソースを保護することができます。トランザクションの実行時に異常が起きた場合、関連するリソースを不整合のままにしておくことはできません。

使用例

あるトランザクションから 1 つのキュー分のデータを別のシステムに伝送し、DASD ファイルに書き込むとします。さらに、なんらかの理由で（相互通信のアクティビティーに必ずしも関連していなくても）、受信側のトランザクションが異常終了したとします。

これ以上の異常終了を防げたとしても、データの損失なしに処理を続行するにはどうするかという問題があります。いくつかのキュー項目が受信され、そのうちいくつか DASD ファイルに正しく書き込まれたのかは明らかではありません。これを続けるための唯一の安全な方法は、キューの内容とファイルの内容が一致しているこ

とが分かっている所まで戻ることです。しかし、これには 2 つの問題があります。一方の側では、送信済みのキュー項目を復元する必要があり、他方の側では、それに対応する項目を DASD ファイルから削除する必要があります。

最後の整合状態以降にリカバリー可能リソースに行われたすべての変更をアプリケーション・プログラムによって取り消すことを、**ロールバック**といいます。リソースをリカバリーするための物理的な処理のことを**バックアウト**といいます。分散されたリソースの間の整合性が失われていない状態のことを、**データ保全性**といいます。

エラーの状態でない場合でも、リソースをリカバリーしたい場合があります。受注システムを考えてみます。顧客の注文を入力しているときに、オペレーターがその注文を受けると、その顧客の貸付限度額が超過してしまうことをシステムから知らされたとします。顧客の調査が完了するまでは入力を続行しても意味がないので、ファンクション・キーを押してその注文を破棄します。それに対応して、トランザクションは、データ・リソースをその注文の開始時点の状態に復元するようにプログラムされています。

同期点をとる

ユーザー自身のデータ移動のログを取る場合は、ファイルとキューのバックアウトを行うことができます。

しかし、そのためには非常に複雑なプログラミングが必要ですし、同じことを同様のアプリケーションごとに行わなければなりません。このオーバーヘッドを軽減させるために、リソース・リカバリーを CICS がユーザーに代わって行います。LU 管理とリソース管理は、協調して、リソースが確実に回復できるようにします。

リソースが整合状態にあると宣言されているポイント (処理における) を**同期点 (synchronization points)** といい、しばしば **syncpoints** と略されます。同期点は暗黙的にトランザクションの始めと終わりにあります。トランザクションは、プログラム・コマンドによって他の同期点を定義することができます。2 つの連続する同期点の間にあるすべての処理は、1 つの**作業単位 (UOW)** に属します。

同期点をとると、すべてのリカバリー可能リソースが**コミット**されます。つまり、分散処理にかかわるすべてのシステムは、リカバリー可能リソースのデータ移動について保存していたすべての情報を消去します。これで、バックアウトを行うことはできなくなり、最後の同期点よりあとに行ったリソースへのすべての変更は取り消すことができなくなります。

リソースの変更に対するコミットとバックアウトは CICS がユーザーに代わって行いますが、このサービスの代償がパフォーマンスに現れます。トランザクションによっては、このような複雑なことは必要ありませんので、このサービスを使用してもむだになる場合があります。リソースのリカバリーが問題にならないときは、簡単な同期方式が使用できます。

3 つの同期レベル

APPC 体系では、以下の 3 つのレベルの同期 (**同期レベル**) が定義されています。

- レベル 0 - なし
- レベル 1 - 確認

- レベル 2 - 同期点

同期レベル 0 では、同期に対するシステムのサポートはありません。しかし、SEND コマンドと RECEIVE コマンドを使用すれば、データを交換することによってある程度の同期をとることができます。

同期レベル 1 を選択すると、2 つの会話パートナーの間で通信のための特別なコマンドを使用することができます。一方のトランザクションは、もう一方のトランザクションが継続して存在することと、準備ができていることを確認することができます。ユーザーには、リカバリー可能リソースのデータ保全性を維持する責任があります。

この項の最初の部分で説明した同期のレベルは、同期レベル 2 に相当します。ここでは、リカバリー可能リソースのデータ保全性を維持するためのシステム・サポートが利用できます。

CICS は、トランザクションを開始するときに同期点を暗黙指定します。つまり、リカバリー可能リソースへの変更のログを開始しますが、制御フローは発生しません。CICS は、トランザクションが通常終了したときに完全な同期点を取ります。トランザクションが異常終了すると、ロールバックが発生します。トランザクションは、同期点要求またはロールバック要求を開始することができます。しかし、同期点要求やロールバック要求は、発信元のトランザクションが他方のトランザクションと会話しており、その会話に同期レベル 2 が選択されている場合にのみ、他方のトランザクションへ伝達されます。

同期点やロールバックは、トランザクション内のどれか 1 つの会話に特有なものではないことを覚えておいてください。同期点やロールバックは、現在ブラケット内にあるすべての同期レベル 2 の会話で伝達されます。

DTP では MRO か APPC か

DTP アプリケーションは、MRO と APPC どちらのリンクに対してもプログラムできます。これらの 2 つの会話プロトコルは同じではありません。特定のアプリケーションに対してどちらかを選択できる機会はほとんどありませんが、それらの相違点と類似点を知っていれば、互換性について判断が必要なときに役立ちます。

MRO を選ぶか APPC を選ぶかを決めるのは、きわめて簡単なことです。どちらを選択すべきであるのかは、CICS 複合システムの構成、および会話パートナーの性質によって決まります。非 CICS システムにいるパートナーと通信する場合には、MRO は使用できません。さらに MRO では、異なる MVS イメージにある CICS システムで稼働しているトランザクションの間の通信がサポートされますが、それらの MVS イメージは、同じ MVS シスプレックスにあり、しかもシステム間カップリング・ファシリティ (XCF) リンクによって接続されていなければなりません。XCF/MRO のハードウェア要件およびソフトウェア要件について詳しくは、「*CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド*」を参照してください。

CICS システムが同じ MVS イメージにあるか、同じシスプレックスにあれば、その CICS にあるパートナーと通信するために MRO と APPC のどちらのプロトコルでも使用できます。パフォーマンスの点では MRO を使用する価値があります。

しかし、分散トランザクションで他のオペレーティング・システムのパートナーと通信する可能性がある場合は、トランザクションの変更が不要なため APPC が優れています。

表 4 に、これら 2 つのプロトコルの主な違いを要約します。

表 4. MRO と APPC の比較

MRO	APPC
機能は CICS 内で実現される	z/OS Communications Server または同等の機能に依存する
非標準体系	SNA 体系
CICS-CICS 間リンクのみ	非 CICS システムへのリンクが可能
単一 MVS イメージ内、または (XCF/MRO を使って) 同じシスプレックス内の MVS イメージ間で通信する	複数の MVS イメージや他のオペレーティング・システムとの間で通信する
PIP データはサポートされない	PIP データがサポートされる
データ伝送は据え置かれない	データ伝送が据え置かれる
パートナー・トランザクションがデータ内で識別される	パートナー・トランザクションはプログラム・コマンドによって定義される
RECEIVE は受信状態でのみ出せる	マップ式会話の送信状態で RECEIVE が出されると、送受反転が起こる
急送流れは不可能	ISSUE SIGNAL コマンドの流れは急送される
WAIT コマンドは機能しない	WAIT コマンドによって据え置きデータの伝送が起こる

APPC マップ式会話か、基本会話か

APPC 会話としてマップ式または基本のどちらかが可能です。CICS 間アプリケーションの場合、マップ式会話を使用できます。基本 (つまり非マップ式) 会話は、マップ式会話をサポートしないシステム間の通信に役立ちます。これらのシステムには一部の APPC デバイスが含まれます。

これら 2 つのプロトコルは似ています。主な違いは、伝送のためにユーザー・データをフォーマット設定する方法です。マップ式会話では、パートナー側が受信するデータはアプリケーションによって送信されます。基本会話では、汎用データ・ストリーム (GDS) という SNA 定義形式にデータを変換するために、アプリケーションは追加的な制御バイトを含める必要があります。さらに、基本会話用の EXEC CICS コマンドで、キーワード GDS を含める必要があります。

134 ページの表 5 は、CICS API に適用されるマップ式会話と基本会話の違いを要約しています。

CPI コミュニケーションには異なる規則があります (134 ページの『EXEC CICS か CPI コミュニケーションか』を参照)。

表 5. APPC 会話 - マップ式か基本か

マップ式	基本
会話の両パートナーは、そのアプリケーションだけに関連するデータを交換する。	両パートナーは、ユーザー・データを送信前にパックし、受信したらアンパックしなければならない。
1 つのトランザクションに対するすべての会話は、状況報告に同じ EXEC インターフェース・ブロックを共用する。	各会話には、状態情報のためのそれ独自の区域がある。
トランザクションは、例外条件を処理することもできるし、デフォルト解釈にまかせることもできる。	トランザクションは、例外条件がないかどうかを、そのために確保されているデータ域をみて検査する。
送信状態で RECEIVE コマンドを出すと、会話の送受反転が起こる。	送信状態で RECEIVE コマンドを出すことはできない。
トランザクションは任意のサポート言語で作成できる。	トランザクションはアセンブラー言語か C でなければ作成できない。
パートナーが応答しない場合、会話のタイムアウトを発生させることができる。これを行うには、PROFILE 定義の RTIMOUT オプションを指定します。	パートナーが応答しない場合、会話のタイムアウトを発生させることができない。

EXEC CICS か CPI コミュニケーションか

CICS では、APPC セッションの DTP 会話をコーディングする場合、2 つのアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) から選択することができます。

最初の **CICS API** は、APPC 体系を使用する CICS のプログラミング・インターフェースです。これは、EXEC CICS コマンド群からなり、CICS によってサポートされるすべての言語で使用できます。もう一つの**共通プログラミング・インターフェース通信 (CPI コミュニケーション)** は、SAA 環境のために定義された通信インターフェースです。これは定義された動詞 (verb) 群からなり、これらの verb は、使用する言語に合ったプログラム呼び出し形式になっています。

表 6 は、2 つの方式を比較したもので、特定のアプリケーションでどちらの API を使用すべきかを決める際に便利です。

表 6. CICS API と CPI コミュニケーションの比較

CICS API	CPI コミュニケーション
CICS ファミリーの異なるメンバーの間で移植が可能。	SAA 機能をサポートするシステムの間で移植が可能。
基本会話は、アセンブラー言語か C でのみプログラミングが可能。	基本会話は、使用可能な任意の言語でプログラミングが可能。
同期レベル 0、1、および 2 がサポートされる。	同期レベル 0、1、および 2 がサポートされる。ただし、トランザクション・ルーティングの場合は、同期レベル 0 と 1 だけがサポートされる。
PIP データがサポートされる。	PIP データはサポートされない。

表 6. CICS API と CPI コミュニケーションの比較 (続き)

CICS API	CPI コミュニケーション
プログラム可能な会話特性は少ない。残りの特性は、リソース定義によって定義される。	ほとんどの会話特性は、トランザクション・プログラムで動的に変更できる。
ATI によって開始されたトランザクションに対する基本機能で利用できる。	ATI によって開始されたトランザクションに対する基本機能で使用することはできない。
MRO との互換性は限定される。	MRO との互換性はない。

同じトランザクションに CPI コミュニケーション呼び出しと EXEC CICS コマンドを混在させることはできますが、同じ会話の同じ側でそれらを混在させることはできません。分散トランザクションにおいて、会話の一方のパートナーが CPI コミュニケーション呼び出しを使用し、他方が CICS API を使用することができます。このような場合、両側の API が整合性をもって APPC 体系にマップされるようにプログラミングするのはユーザーの責任です。

第 2 部 CICS 相互接続の構成

SNA を使用して領域に接続するためにシステム間連絡を使用するか、それとも複数領域操作 (MRO) を使用するかに応じて、構成の要件が異なります。CICS を構成することにより、システム間通信環境で、TCP/IP または SNA を介して通信することができます。

139 ページの『第 11 章 TCP/IP ネットワークを介した通信のサポートの構成』では、TCP/IP サービスをセットアップして、HTTP や IPIC など CICS がサポートするさまざまなプロトコルを使用する方法について説明します。

141 ページの『第 12 章 SNA を介した ISC のサポートの構成』では、ACF/Communications Server と IMS について説明します。

143 ページの『第 13 章 MRO 構成後の手順』では、複数領域操作に対する CICS の設定方法について説明します。

145 ページの『第 14 章 z/OS Communications Server 総称リソースの構成』では、端末専有領域を VTAM[®] 総称リソース・グループのメンバーとして登録する方法と、その際に考慮すべき事項について説明します。

第 11 章 TCP/IP ネットワークを介した通信のサポートの構成

デュアル・モード環境で作動している CICS は、IPv4 および IPv6 の両方のネットワークを使用します。IPv4 ネットワークを使用する前に、常に IPv6 を使用した通信が試行されます。単一モード環境は、IPv4 ネットワークでのみ実現可能です。HTTP や IPIC を含む、CICS のサポートするいくつかのプロトコルを使用するように TCP/IP サービスをセットアップできます。

始める前に

IPv6 を使用して通信するには、最小レベルの CICS TS 4.1 が必要です。CICS 領域は二重モード (IPv4 および IPv6) 環境で実行される必要があり、CICS の通信相手のクライアントまたはサーバーもまた二重モード環境で実行される必要があります。領域が単一モード (IPv4) 環境で実行している場合、または領域が CICS TS 4.1 より前のリリースで実行している場合は、IPv4 のみを使用して通信することができます。

このタスクについて

次の手順に従って、IPv4 と IPv6 アドレッシングのいずれか、またはその両方の形式を組み合わせて使用するように接続を構成します。

手順

1. システム初期設定パラメーターとして **TCPIP=YES** を指定して、TCP/IP サービスをアクティブ化します。
2. TCP/IP ネットワークで通信に使用するプロトコルをサポートするように、リソースを定義します。次に、リソースを使用して定義できる 2 つの別個のプロトコルの例を示します。
 - a. IPIC を使用している場合、両方のパートナー領域で **TCPIPSERVICE** リソースと **IPCONN** リソースを定義してインストールします。リソース定義を定義およびインストールする方法と例については、177 ページの『IP 相互接続 (IPIC) の定義』を参照してください。
 - b. HTTP クライアントとして CICS と共に HTTP を使用している場合、発行側領域で **URIMAP** リソースを、リスニング領域で **TCPIPSERVICE** リソースをそれぞれ定義してインストールします。**URIMAP(CLIENT)** リソース定義の **HOST** 属性で使用するホスト名、IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを定義します。HTTP 要求用の **URIMAP** リソースについては、『アプリケーションの開発』の『CICS の **URIMAP** リソースを HTTP クライアントとして作成』の情報を参照してください。
3. オプション: ネットワーク管理者に、IPv4 のプライマリー・インターフェース・アドレスを定義するように指示し、CICSplex の外部で通信する際に問題が発生しないことを確認します。プライマリー・インターフェース・アドレスは、**TCPIP.PROFILE** の **PRIMARYINTERFACE** ステートメントで指定されたアドレスです。**GETHOSTID** 呼び出しを発行すると、**GETHOSTID** は Ipv4 プライマリー・インターフェース・アドレスまたはループバック・アドレスを返します。

(**GETHOSTID** がホスト・アドレスを見つけられなかった場合)。**IPRESOLVED** オプションを指定すると、**GETHOSTID** によって返されたアドレスが格納されます。このため、**IPRESOLVED** にはプライマリー・インターフェース・アドレスまたはループバック・アドレスが格納されます。**CICSplex** の外部で通信している場合、ループバック・アドレスが返される際の結果は予測不能です。プライマリー・インターフェース・アドレスを定義する方法については、「*z/OS Communications Server IP 構成ガイド*」で **TCP/IP アドレス・スペース (PROFILE.TCPIP)** に関する説明を参照してください。

タスクの結果

TCP/IP 接続が正しく構成され、**IPv4** 接続で使用可能になります。

CICS のレベルが適正であり、使用している環境にデュアル・モード機能がある場合は、**IPv6** で接続を使用することも可能になります。

次のタスク

接続で問題が発生する場合は、『**Troubleshooting**』の『**Dealing with TCP/IP connectivity problems**』を参照してください。

第 12 章 SNA を介した ISC のサポートの構成

このセクションで示す ACF/Communications Server と IMS の情報は、概要を示すためのものです。最新情報について、現行の ACF/Communications Server または IMS の資料を必ず参照してください。

ISC over SNA では ACF/Communications Server アクセス方式が使用されます。このため、ACF/Communications Server をインストールする場合は、システム間連絡プログラムとオペランドをシステムに組み込み、SNA を介したシステム間通信 (SNA を介した ISC) を許可する必要があります。

1. システムにシステム間連絡プログラムを組み込みます。それには、z/OS Communications Server および ISC の各システム初期設定パラメーターで YES を指定します。
2. CICS システムを ACF/Communications Server に対して定義する場合は、システム間連絡オペランドを z/OS Communications Server APPL ステートメントに含めます。
3. CICS インストールで CICS-IMS 間のシステム間連絡を使用する場合は、CICS と IMS のインストール・システムの間に完全な互換性があることを確認してください。互換性のある CICS ノードと IMS ノードの定義方法については、173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』を参照してください。IMS インストールの詳細については、「*IMS Installation Guide*」を参照してください。
 - a. z/OS Communications Server APPL ステートメントにシステム間連絡オペランドを含めます。
 - b. IMS ISC 関連のマクロおよびパラメーターを定義します。211 ページの『互換の CICS ノードと IMS ノードの定義』を参照してください。

詳しくは、「*CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド*」を参照してください。

第 13 章 MRO 構成後の手順

MRO サポートの構成後、MRO 接続とリソースを定義する必要があります。

手順

1. リモート・システムへの MRO 接続を定義します。詳しくは、195 ページの『複数領域操作のリンクの定義』を参照してください。
2. ローカル CICS 領域とリモート・システムの両方でリソースを定義します。詳しくは、267 ページの『第 19 章 ローカル・リソースの定義』および 239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』を参照してください。

第 14 章 z/OS Communications Server 総称リソースの構成

機能的に同等な CICS 端末専有領域 (TOR) 群を含む CICSplex では、z/OS Communications Server 総称リソース機能を使用して、使用可能な TOR 間で端末セッションのバランスをとることができます。

このトピックでは、リモート・システムへの接続の定義などの作業についての知識が読者にあるものとします。 リモート・システムへのリンクの定義方法については、173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』を参照してください。

Communications Server 総称リソースの概要については、42 ページの『シスプレックスにおけるワークロード・バランシング』を参照してください。

このセクションには、以下のトピックが含まれています。

- 『z/OS Communications Server 総称リソースの前提条件』
- 146 ページの『z/OS Communications Server 総称リソースを使用するための CICSplex の計画』
- 147 ページの『総称リソース環境における接続の定義』
- 149 ページの『z/OS Communications Server 総称リソース・サポートの生成』
- 150 ページの『総称リソースへの TOR のマイグレーション』
- 151 ページの『TOR を総称リソースから除去する』
- 152 ページの『TOR を別の総称リソースへ移動する』
- 153 ページの『総称リソース間でのシスプレックス間通信の設定』
- 158 ページの『類縁性の終了』
- 162 ページの『ATI での総称リソースの使用』
- 166 ページの『ISSUE PASS コマンドの使用』
- 166 ページの『規則のチェックリスト』
- 167 ページの『特殊な事例の対処』。

z/OS Communications Server 総称リソースの前提条件

z/OS Communications Server 総称リソースを使用するには、ACF/Communications Server バージョン 4 リリース 2 またはそれ以降の上位互換リリースが必要です。

- シスプレックスの一部である MVS 環境の下で z/OS Communications Server が稼働している必要があります。
- z/OS Communications Server がシスプレックス・カップリング・ファシリティに接続されている必要があります。シスプレックス・カップリング・ファシリティについては、z/OS MVS シスプレックスのセットアップの情報を参照してください。
- シスプレックス内の少なくとも 1 つの z/OS Communications Server が拡張対等ネットワーク機能 (APPN) ネットワーク・ノードで、その他の z/OS Communications Server が APPN エンド・ノードである必要があります。

z/OS Communications Server 総称リソースを使用するための CICSplex の計画

z/OS Communications Server 総称リソース機能を使用することにより、複数の CICS 領域で端末セッションのワークロード・バランスを取ることができます。

そのためには、それらの CICS 領域を単一の総称リソースにグループ化します。それぞれの領域は、その総称リソースのメンバーです。端末ユーザーがその総称リソースの名前 (総称リソース名) でログオンすると、z/OS Communications Server は、そのときのセッション・ワークロードに基づいて、その端末とメンバーのどれかとの間でセッションを確立します。端末ユーザーは、自身がどのメンバーに接続されているのかは関知しません。端末ユーザーは、総称リソースのメンバーの名前 (メンバー名) を使ってログオンすることもできます。その場合、端末は指定されたメンバーに接続されます。

APPC 接続と LUTYPE6.1 接続の場合、ログオンの方法は端末と同じではありません。しかし、それらの場合にも、総称リソース名 (接続先のメンバーは z/OS Communications Server が選択する) かメンバー名 (指定されたメンバーに接続する) を指定することによって、総称リソースへの接続を確立することができます。

CICSplex で z/OS Communications Server 総称リソースを使用する場合には、次の点を考慮してください。

- どの CICS 領域を総称リソースのメンバーにするか。

次の点に注意してください。

- 同じ総称リソースのメンバーにするのは、端末ユーザーに対して同等の機能を提供する CICS 領域だけにする。
- 端末専有領域とアプリケーション専有領域 (AOR) を含む CICSplex では、TOR と AOR が同じ総称リソース・グループのメンバーであってはならない。

- CICSplex には、総称リソースを 1 つ設定するか、それとも多数設定するか。

異なるアプリケーションを使用するユーザー・グループがいくつかある場合には、ユーザー・グループごとに 1 つずつ総称リソースを設定したい場合があります。この場合、同じ CICS 領域が同時に複数の総称リソースのメンバーになることはできないことに注意してください。

- APPC または LUTYPE6.1 の接続があるか。CICS-CICS 間接続では、LUTYPE6.1 よりも APPC を使用するよう推奨します。
 - 総称リソースのメンバーとメンバー総称リソースのメンバー間で LUTYPE6.1 接続を使用することはできません。
 - ある総称リソースのメンバーと別の総称リソースのメンバー
 - 総称リソースのメンバーと、総称リソースのメンバーではないシステム

これらのどの場合でも、次の機能をいつ使用できるのかを理解することが必要です。

- パートナー・システムの総称リソース名を指定する接続定義
- パートナー・システムのメンバー名を指定する接続定義
- パートナー・システムの定義を提供する自動インストール

CICS 領域の命名

それぞれの CICS 領域には z/OS Communications Server APPL ステートメントで定義されたネットワーク名があり、各領域はそれによって z/OS Communications Server に固有に識別されます。

この名前、つまり *applid* は、APPLID システム初期設定パラメーターに指定します。ある領域が総称リソースのメンバーであれば、その *applid* とメンバー名は 1 つで、かつ同じです。

総称リソース (一連の CICS 領域) には総称リソース名が付けられています。CICS 領域が総称リソースのメンバーとなる場合には、その総称リソース名をその領域の GRNAME システム初期設定パラメーターに指定します。ネットワーク名と異なり、総称リソース名を z/OS Communications Server に定義する必要はありません。しかし、総称リソース名は、ネットワーク名とは同じでなく、かつネットワーク内で固有でなければなりません。CICS 総称リソースの命名規則については、「System/390 MVS シスプレックス・アプリケーションの移行」で示されています。

総称リソースの使用を始める際には、そのメンバー領域を認識するのにそれまで使用されていた *applid* に対し、総称リソース名とのメンバー名がどのように関連するのかを決めなければなりません。

- TOR がいくつかある場合には、それらの TOR に対し同じ *applid* を引き続き使用し、総称リソースに対して新しい名前を選択することができます。その総称リソース名を使用するには、端末ログオン手順と、その総称リソース名を使用する接続定義を変更する必要があります。
- TOR が 1 つだけの場合には、その *applid* を総称リソース名として使用し、その領域には新しい *applid* を付けることができます。端末ログオン手順 (および接続定義) の変更は最も少なくなります。z/OS Communications Server 定義、MRO を使って接続されている AOR の CONNECTION 定義、および古い *applid* を指定する RACF[®] プロファイルの変更が必要になります。

総称リソース環境における接続の定義

z/OS Communications Server 総称リソース機能を使用することにより、APPC 接続や LUTYPE6.1 接続におけるセッションのワークロード・バランスを取ることができます。

接続は端末セッションとは次の点で異なります。

- 1 つの接続で複数のセッションが可能。z/OS Communications Server の総称リソース・サポートによって、依存要素、つまりアフィニティーが作成されます。このため、最初のセッションが確立されると、同じ総称リソースとのそれ以後のセッションは、最初のセッションと同じメンバーに対して行われます。
- 接続のどちらの側でも (原則として) 最初のセッションを確立できる。総称リソース環境において接続をどのように定義すべきかは、どちらの側が (実際に) 最初のセッションを開始するかによる。
- 失敗した接続で再同期化を必要とする場合には、同じメンバーの間で再び接続を確立しなければならない。z/OS Communications Server では、類縁性を使って再接続が正しく行われます。

接続の定義

総称リソースへの接続を定義する場合、CONNECTION リソースの NETNAME 属性には、以下の 2 つの方法で指定することができます。

このタスクについて

1. 総称リソース・メンバーの名前 (applid) を使用する。このタイプの接続をメンバー名接続といいます。
2. 総称リソースの名前を使用する。このタイプの接続を総称リソース名接続といいます。

総称リソースへの接続を定義する場合には、正しい選択を行う必要があります。

- CICS がメンバー名定義を使って接続を開始すると、z/OS Communications Server は、指定されたメンバーとセッションを確立します。
- CICS が総称リソース名接続を使って接続を開始すると、z/OS Communications Server は、その総称リソースのメンバーの 1 つと接続を確立します。どのメンバーが選択されるかは、類縁性が存在するかどうかと、z/OS Communications Server のセッション・บาลancing・アルゴリズムによります。

CICS Transaction Server for z/OS の総称リソース・メンバーが接続で BIND 要求を送信する場合、その要求には、送信側の総称リソース名とそのメンバー名が入ります。パートナーも CICS TS for z/OS 総称リソースであれば、両方の名前を区別することができます。他の CICS システムは、総称リソース名をバインドからとり、それと一致する接続定義を探します。

それ自身は CICS TS for z/OS 総称リソースのメンバーでない LUtype 6 が、メンバー名を使って総称リソースと正しく接続できるのは、その総称リソース・メンバーがセッションを開始することがない場合に限られます。このようなことは通常は生じないので、CICS TS for z/OS 総称リソース・メンバーでないシステムから総称リソースへ接続する場合には、総称リソース名を使用する必要があります。

GR メンバーと非 GR メンバー間での接続の定義

総称リソース・メンバーは、別の LUtype 6 への接続を開始する（つまり、最初の BIND を送る）場合、パートナーに対してそれ自身が総称リソース名で識別されるようにします。パートナーが開始するセッションも、この接続を開始した LU の総称リソース名を使用しなければなりません。

同じ総称リソース内のメンバー間での接続の定義

同じ総称リソース内のメンバー間での接続を定義したい場合があります。この場合には、パートナーのメンバー名（その総称リソース名ではなく）を CONNECTION 定義の NETNAME オプションに必ず指定する必要があります。

CICS TS for z/OS 総称リソース間での接続の定義

CICS TS for z/OS 総称リソースが 2 つある場合、それらの間での可能な接続ごとにメンバー名接続を定義しインストールする必要はありません。

つまり、パートナー総称リソースへの接続を開始する可能性のあるメンバーごとに総称リソース名接続を 1 つ定義しインストールすることができます。それによって CICS が必要に応じてメンバー名接続を自動インストールします。

接続を開始しない唯一の接続定義で CICS 領域に必要なものに、自動インストールのテンプレートとして使用される定義があります。 総称リソース名接続がインストールされていると、それがテンプレートとして使用されるので、この目的のために総称リソース名接続を定義することをお勧めします。

z/OS Communications Server 総称リソース・サポートの生成

CICS TOR についての z/OS Communications Server 総称リソース・サポートを生成するには、次の手順を実行する必要があります。

このタスクについて

CICSplex に別個の複数の端末専有領域とアプリケーション専有領域がある場合には、これらの TOR と AOR を同じ総称リソース・グループに入れなくてください。

手順

1. GRNAME システム初期設定パラメーターを使って総称リソース名を定義する。
CICS はこの名前で z/OS Communications Server に登録します。 CICS の命名規則に従い、この名前は #、@、\$ のいずれかを埋め込み文字として使用して 8 文字で指定してください。 以下に例を挙げます。

```
GRNAME=CICSH###
```

GRNAME に有効な総称リソース名を指定する場合には、**APPLID** システム初期設定パラメーターに *name1* だけを指定してください。 *name1* と *name2* を両方とも **APPLID** パラメーターに指定すると、CICS は、*name1* を無視し、z/OS Communications Server **APPLID** として *name2* を使用します。

2. APPL ステートメントを使って、参加する各 TOR の属性を z/OS Communications Server に定義する。 個々の APPL ステートメントには、同一の属性を指定しなければなりません。 各 APPL ステートメントに指定する名前は固有のものでなければなりません。 個々の TOR は、総称リソース・グループにおいてこの名前で識別されます。
3. 個々の端末専有領域を総称リソースのメンバーとして登録する前に、その領域を通常シャットダウンする。 即時シャットダウンでは十分ではなく、CICS が失敗したあとのコールド・スタートでも不十分です。 強制的に z/OS Communications Server がクローズされたり即時シャットダウンが実行されたりすることがないように、シャットダウン補助トランザクションを指定しないでください。 デフォルトのシャットダウン補助トランザクション DFHCESD については、『Reference』の『シャットダウン補助プログラム (DFHCESD)』-> Utilitiesに説明があります。

CICS が、総称リソースのメンバーとして登録される前に正しくシャットダウンされていない と、z/OS Communications Server は (持続セッションがあるために) その登録に失敗し、戻りコード・フィードバック (RTNCD-FDB2) として X'14'、X'86' を発行することがあります。これを訂正するには、(同じ **APPLID** で) CICS を再始動してから、正しくシャットダウンしてください。あるいは、類縁性を終了するバッチ・プログラムを作成しているなら (160 ページの『アフィニティーを終わらせるバッチ・プログラムの作成』を参照)、それを使えば同じ効果が得られます。 このバッチ・プログラムは、その処理の一部として、元

の z/OS Communications Server ACB を元の APPLID で開き、持続セッションがあればアンバインドし、その ACB を閉じます。

総称リソースへの TOR のマイグレーション

この項では、TOR を CICS Transaction Server for z/OS 総称リソースのメンバーへマイグレーションする場合、既存の端末と接続をどのように管理するかについて説明します。

2 つの CICS TS for z/OS 総称リソース間で接続を確立する方法については、153 ページの『総称リソース間でのシスプレックス間通信の設定』で別に説明します。

注: ここでは、「端末専有領域」は、端末を所有し、総称リソースのメンバーとなり得る、任意の CICS 領域を表します。

推奨される方法

分かりやすくするために、最初にメンバーが 1 つだけの総称リソースを作成します。単一メンバーの総称リソースが正しく機能するまでは、メンバーを追加しないでください。

総称リソースのすべてのメンバーは機能的に同等なはずですから、最初のメンバーになって追加のメンバーを作成します。(この方法を選択すべきでない状況については、この資料内で説明します。)

TOR を総称リソースへマイグレーションする方法として 2 つの方法をお勧めします。どちらを使用するかは、LU6 接続が既にあるかどうかによります。

LU6 接続がない場合

端末専有領域への LU6 (つまり、APPC か LU6.1) 接続がない場合には、総称リソースとして新しい名前を選び、古い applid は保持することを推奨します。非 LU6 端末は applid でも総称リソース名でもログオンできますので、総称リソース名を導入しても影響ありません。

このタスクについて

次に、その総称リソース名を使うように端末を順次マイグレーションします。このあと、最初のメンバー TOR と同じようにすれば、この総称リソースを拡張することができます。

注: 機能的に同等な TOR が既にいくつかある場合には、最初のメンバーをまねるよりも、それらの applid をメンバー名として使用し、これらの既存領域を追加することによって、総称リソースを拡張する方がよい場合があります。

LU6 接続

端末専有領域に対し LU6 (APPC または LU6.1) 接続がある場合、その総称リソースの他のメンバーへの接続は除きます。総称リソースを使用してログオンすることをお勧めします。しかし、総称リソースへマイグレーションするとき、LU6 ネットワークのパートナーではそれぞれのログオン手順を変更したくないのが普通です。

このタスクについて

1 つの方法としては、既存の端末専有領域の applid を新しい総称リソース名として使用する方法があります。 そのためには、新しい applid を選ぶ必要がありますので、MRO 接続のアプリケーション専有領域の CONNECTION 定義と、その古い applid を指定する RACF プロファイルを変更することが必要になります。 ただし、ユーザーが許可されている APPL プロファイルを変更する必要はありません。 CICS は、サインオンの妥当性検査で GRNAME を APPL 名として RACF に渡しますが、その古い applid が GRNAME であるためです。 お勧めするマイグレーション・ステップは次のとおりです。

1. CICSplex を単一端末専有領域で構成する。
2. その端末専有領域の現行 applid を総称リソース名とする。
3. 現行 applid を新しい値に変更する。
4. MRO パートナーの CONNECTION 定義を変更して、その端末専有領域の新しい applid を使用するようにする。
5. 古い applid を指定する RACF プロファイルを変更する。
6. CICSplex を再始動する。

この時点で、

- 非 LU6 端末は、(z/OS Communications Server 総称リソースが使用されるようになったことを意識せずに) 古い名前を使ってログオンすることができます。 その総称リソース群には TOR が 1 つしかないのので、それらの端末はもちろん前と同じものに接続されます。
 - LU6 接続のログオンでは古い名前が使用されます。(したがって、それらの接続は総称リソース名によるべきである、という推奨方法にかなっていません)。
7. 同じ総称リソース名と AOR 群に対する同じ接続性を使って、前の端末専有領域を複製した新しい端末専有領域をインストールする。

この時点で、

- 自動インストールされた非 LU6 端末でセッション・バランシングが利用できるようになります。
- 自動インストールされた APPC 同期レベル 1 接続でセッション・バランシングが利用できるようになります。
- 類縁性のために、既存の LU6.1 と APPC 同期レベル 2 の接続は、(総称リソース名によって) 引き続き元の端末専有領域に接続されます。
- 自動インストールでない端末と接続、およびアウトバウンド要求に対して使用される LU6 接続には、特別な考慮事項があります。 これについては、167 ページの『特殊な事例の対処』で説明します。

TOR を総称リソースから除去する

領域を総称リソースから除去するには、いくつかの方法があります。

このタスクについて

- z/OS Communications Server ACB を閉じる。

- CICS をシャットダウンする。その領域を永続的に除去するには、CICS を再始動する前に、その総称リソース名を GRNAME システム初期設定パラメーターから除去しなければなりません。
- SET VTAM DEREGISTERED コマンドを出して、その領域を動的に 除去する。つまり、z/OS Communications Server ACB のクローズも、CICS のシャットダウンも行いません。この方法は、例えば TOR に小規模な変更を行う場合には便利かもしれません。

TOR を総称リソースから動的に除去すると、ログオンされている端末は、ログオフされ、再びログオンされているうちに、その総称リソースの残りのメンバーに次第に宛先変更されます。

CICS をその総称リソースに再び登録するには、その z/OS Communications Server ACB をクローズし、再びオープンする必要があります。

重要:

領域を総称リソースから除去する場合には、次の注意が必要です。

- その領域が所有する類縁性を終了する必要があります。 そうしないと、z/OS Communications Server において、影響を受ける APPC パートナーと LU6.1 パートナーはその総称リソースの別のメンバーに接続できません。 158 ページの『類縁性の終了』を参照してください。
- 除去された領域は、それを総称リソース名で認識しているパートナーへの接続を獲得しようとししないでください。ただし、そのパートナーが除去された領域に対する類縁性を終了している場合を除きます。

TOR を別の総称リソースへ移動する

領域をある総称リソースから別の総称リソースへ移動するには、次の手順を実行する必要があります。

このタスクについて

1. それが所有する類縁性を終了する。 158 ページの『類縁性の終了』を参照してください。
2. それを正しくシャットダウンする。 149 ページの『z/OS Communications Server 総称リソース・サポートの生成』を参照してください。

CICS が、新しい総称リソースのメンバーとして登録される前に、正しくシャットダウンされていない と、z/OS Communications Server が、それを登録できず、RTNCD-FDB2 として X'14'、X'86' を発行することがあります。これを訂正するには、元の GRNAME と APPLID で CICS を再始動し、通常どおりシャットダウンしなければなりません。 強制的に z/OS Communications Server がクローズされたり即時シャットダウンが実行されたりすることがないように、シャットダウン補助トランザクションを指定しないでください。

あるいは、類縁性を終了するバッチ・プログラムを作成しているなら、それを使えば同じ効果が得られます。 160 ページの『アフィニティを終わらせるバッチ・プログラムの作成』で説明するスケルトン・プログラムは、その処理の一部

として、元の z/OS Communications Server ACB を元の GRNAME で開き、持続セッションがあればアンバインドし、その ACB を閉じます。

3. 代替総称リソースの名前を GRNAME システム初期設定パラメーターに指定し、CICS を再始動する。

総称リソース間でのシスプレックス間通信の設定

この項では、複数のパートナー・シスプレックスにおける CICS Transaction Server for z/OS の総称リソース間での通信について説明します。CICS TS for z/OS の総称リソース間のリンクには、APPC 並列セッション接続を使用しなければなりません。

CICS TS for z/OS 総称リソース間での接続の確立

SYSPLEXL と SYSPLEXR という 2 つのシスプレックスがあり、それぞれに CICSL、CICSR という CICS TS for z/OS 総称リソース・グループがあるものとします。

このタスクについて

これは、155 ページの図 38 に示されています。CICSL と CICSR 間の接続を確立するステップは、次のとおりです。

1. CICSR への接続を開始する CICSL のメンバーごとに、APPC 並列セッション接続を静的に定義およびインストールします (NETNAME は CICSR の総称リソース名です)。つまり、総称リソース名接続 を定義します。同じように、CICSL への接続を開始する CICSR のメンバーごとに、APPC 並列セッション接続を静的に定義およびインストールします (NETNAME は CICSL の総称リソース名です)。

注: 総称リソース名接続以外には、定義済みの接続をインストールしないでください。

CICSL の任意のメンバーが CICSR への接続を最初に獲得しようとするとき (または、その逆)、総称リソース名接続を使用します。

2. z/OS Communications Server がバインド要求を送信する先の CICSR メンバーは、CICSL の総称リソース名接続の定義を探します。(それがない場合には、接続を自動インストールする場合の通常の規則に従って、その定義が自動インストールされます。)
3. z/OS Communications Server がたまたまルーティングした CICSR の同じメンバーへの、CICSL の異なるメンバーから行われるそれ以後の接続は、CICSL のメンバー名を NETNAME として、CICSR メンバーに自動インストールされます。つまり、CICS はメンバー名接続 を自動インストールします。同じように、CICSR の異なるメンバーから CICSL の同じメンバーへのそれ以後の接続は、その CICSR のメンバー名を NETNAME として、その CICSL メンバーに自動インストールされます。154 ページの『例』は、この状態を示しています。

後から行われるこれらの接続の自動接続に使用されるテンプレートには、インストール済みの任意の接続が使用できます。CICS は、総称リソース名接続をデフォルト・テンプレートとして使用します。

メンバー名接続にデフォルト・テンプレート以外のものを使用すると、これらの接続でのセッションの使用はパートナーによって開始されることに注意してください。したがって、SESSIONS リソースの MAXIMUM 属性の定義には競合勝者を含めないようにしてください。この属性については、203 ページの『APPC セッション・グループの定義』に説明があります。これは、メンバー名接続が自動インストールされるシステムのアプリケーションにはメンバー名が認識されませんので便利です。これらのアプリケーションは、アウトバウンド要求に GR 名を使用します。したがって、アウトバウンド要求にはメンバー名接続が使用されないため、競合勝者として定義されたセッションは必要はありません。パートナー・システムに競合勝者としてすべてのセッションをもたせることによって、競合敗者セッションのための送信権を要求するオーバーヘッドが避けられます。

テンプレートは、CONNECTION リソースと SESSIONS リソースによって定義される通常のインストール済み接続です。この接続は、テンプレートとしてだけ使用することもできますし、実際の接続として使用することもできます。テンプレートは、さらに接続を自動インストールするとき、そのモデルとして使用されます。

例

次に、CICS TS for z/OS 総称リソース間で接続を確立する例を示します。

155 ページの図 38 から 157 ページの図 41 において、それぞれの総称リソースは、接続を開始する際、パートナー・シスプレックスの総称リソース名を使用します。すべての総称リソース・メンバーは接続を開始することができます。つまり、それらはどれも総称リソース名接続 (NETNAME がパートナー・シスプレックスの総称リソース名である定義済み接続項目) をもっています。開始される接続は、APPC 並列セッション同期レベル 2 のリンクです。

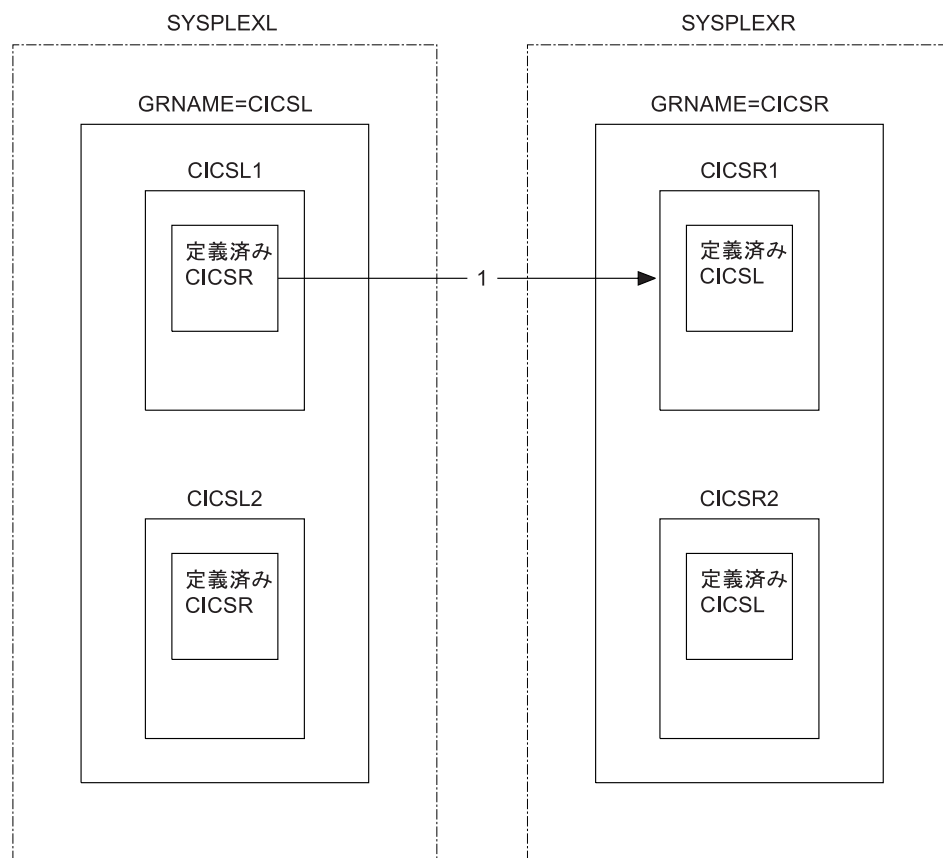


図 38. この図は 2 つのシスプレックス *SYSPLEXL* と *SYSPLEXR* を示しています：それぞれのシスプレックスには CICS 総称リソース・グループがあります。CICSL グループのメンバー CICSL1 が、SYSPLEXR にある CICSR グループのメンバーへの接続を獲得しようとしています。

図 38 において、CICSL1 から CICSR へ流れる最初のバインドは、負荷が最も少ないと z/OS Communications Server が判断する CICSR のメンバーにルーティングされます。この例では、CICS1 へ行きます。CICSL1 と CICS1 にある総称リソース名 CICSR と CICS の定義済み接続が使用されます。

SYSPLEXL と SYSPLEXR に類縁性が作られ、CICSL1 と CICS1 が関連付けられます。これらのアフィニティーを終わらせる場合は、明示的でも明示的でなくても構いません（158 ページの『類縁性の終了』および 344 ページの『APPC 接続静止処理』を参照）。類縁性が終了するまで、CICSL1 が CICSR に再接続しようとするたびに、z/OS Communications Server はその要求を CICS1 にルーティングします。また、CICS1 が CICSR に再接続しようとするたびに、z/OS Communications Server はその要求を CICSL1 にルーティングします。

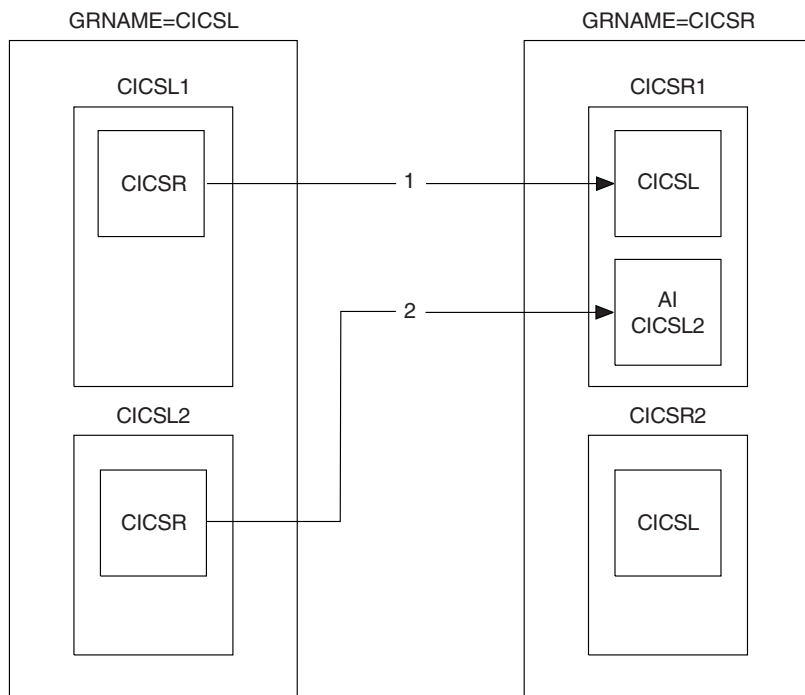


図 39. 2 番目の流れ、CICSL2-CICSR

図 39 は、CICSL2 から CICS1 へのバインドの流れを示しています。この例で、z/OS Communications Server はこの流れを再び CICS1 ヘルパーティングしていますが、CICS1 の他のメンバーヘルパーティングすることも可能です。

CICSL2 にある CICS1 の定義済み接続が使用されます。CICS1 は、CICSL の接続項目を探します。これは既に使用中ですので、メンバー名 CICSL2 を使って、新しい接続が自動インストールされます。

SYSPLEXL と SYSPLEXR に類縁性が作られ、CICSL2 と CICS1 が関連付けられます。これらの類縁性を終わらせる場合は、明示的でも明示的でなくても構いません。

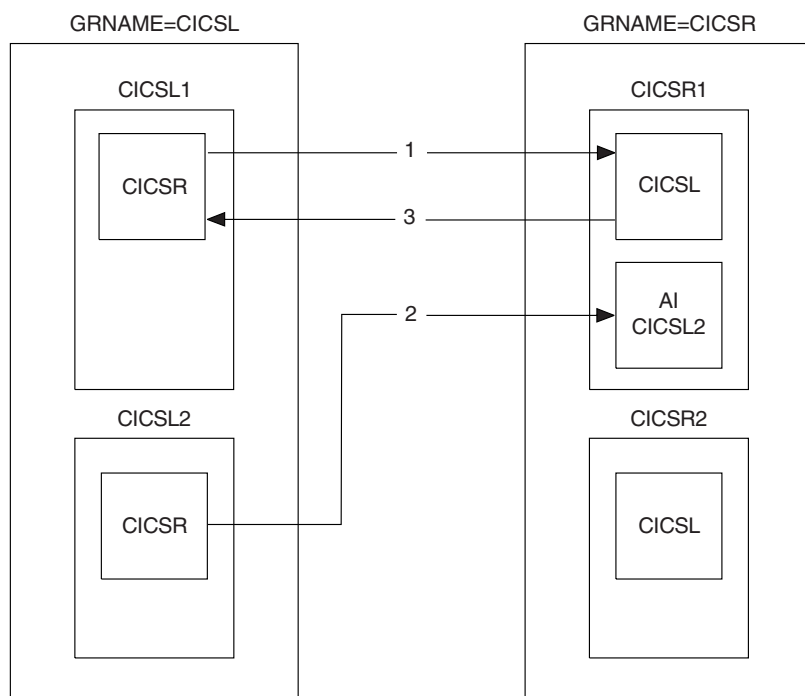


図 40. 3 番目の流れ、CICSR1-CICSL

図 40 は、今度は 3 番目の CICSR1 から CICSL への流れを示しています。類縁性が既に存在しますので、その流れは CICSL1 へ強制されます。

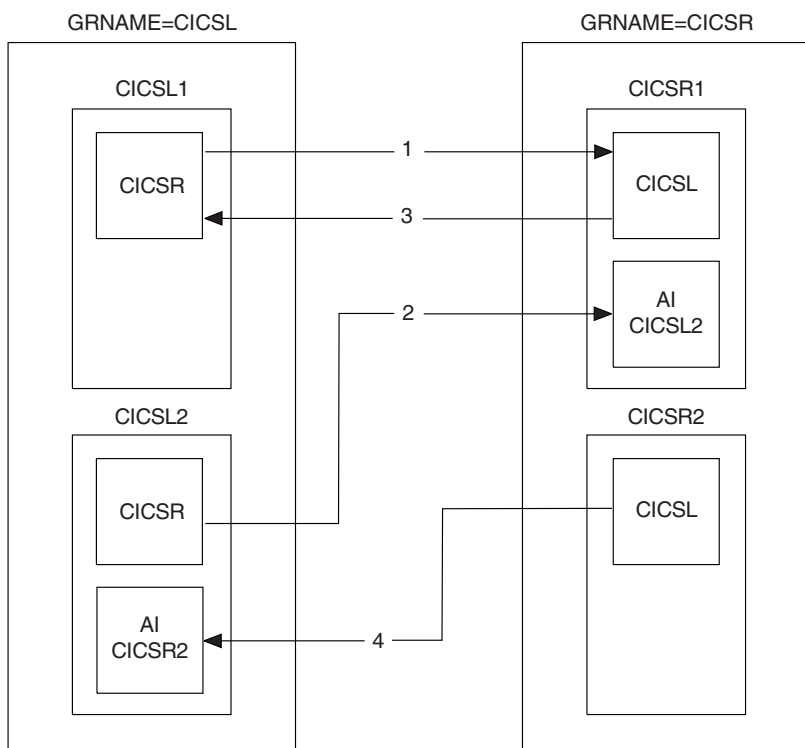


図 41. 4 番目の流れ、CICSR2-CICSL

157 ページの図 41 は、今度は 4 番目の CICS R2 から CICS L への流れを示しています。この流れは CICS L のどのメンバーへ行くことも可能ですが、この例の場合 z/OS Communications Server は CICS L ヘルパーティングしています。

CICS R2 にある CICS L の定義済み接続項目は使用されていないので、今回、それが使用されます。CICS L は、CICS R の定義済み接続項目を探します。その項目は使用中なので、CICS R2 の項目が自動インストールされます。

SYSplexL と SYSplexR に類縁性が作られ、CICS L と CICS R2 が関連付けられます。これらの類縁性を終わらせる場合は、明示的でも明示的でなくても構いません。

類縁性の終了

セッションが総称リソース・メンバーとの間に確立されると、z/OS Communications Server は、その総称リソース・メンバーとパートナー LU との間に類縁性と呼ばれる関係を設定します。それによって、以降の流れをどこにルーティングすべきかが分かります。

ほとんどの場合、z/OS Communications Server は、そのセッションのすべてのアクティビティが終わると類縁性を終わらせます。しかし、セッションのタイプによっては、z/OS Communications Server は、再同期データがあるものと見なし、類縁性の終了を CICS に任せます。以下のセッションが影響を受けます。

- APPC 同期レベル 2 セッション
- 限定リソース・サポートを使用する APPC セッション
- LU6.1 セッション

z/OS Communications Server 用語では、CICS 総称リソース・メンバーが類縁性を「所有し」、それを終わらせる責任があります。類縁性は、接続が削除されたり、CICS が初期始動やコールド・スタートを実行した後も存続します。2 つの総称リソースの間の接続では、両方のパートナーが類縁性を所有するので、それぞれの類縁性を終了させなければなりません。CICS TS for OS/390 バージョン 1.3 以降の領域間の APPC 接続は、APPC 接続静止プロトコルによって自動的に行われます (344 ページの『APPC 接続静止処理』を参照)。その他の接続では、類縁性は明示的に終了しなければなりません。

CICS には、類縁性を明示的に終了させるためのコマンドが用意されています。

- インストール済みの接続定義がある場合には、**SET CONNECTION ENDAFFINITY** が使用できます。
- 自動インストールされた接続が存在する間だけでなく、それが削除されたあとでは、**PERFORM ENDAFFINITY** が使用できます。リモート・システムの NETNAME (および、接続が既に削除されている場合には、NETID) を指定する必要があります。NETNAME は、そのリモート・システムが z/OS Communications Server によって認識されている名前です。(リモート・システムも総称リソースの場合は、NETNAME は、その接続が総称リソース名を使って定義されている場合でも常にメンバー名であることに注意してください。)

これらのコマンドは、LU6.1 接続と APPC 接続だけに有効です。この接続は (存在する場合) サービス不能になっていて、そのリカバリー状況 (**INQUIRE CONNECTION**

コマンドの RECOVSTATUS オプションによって示される) は NORECOVDATA でなければなりません。CICS によって所有されている類縁性だけが CICS によって終了できることに注意してください。

CICS には、接続に類縁性が存在するのかどうかは分かりません。明示的に終了させる必要のある類縁性が作成された可能性がある場合はいつでも、メッセージ DFHZC0177 が出され、これを参考にすることができます。このメッセージには、**PERFORM ENDAFFINITY** コマンドで使用する NETNAME と NETID が示されます。

メッセージ DFHZC0177 を受け取った場合には、SNA **D NET,GRAFFIN** コマンドを使用することにより、明示的に終了しなければならない類縁性が存在しているかどうかを調べることができます。このコマンドが生成するメッセージ IST1706 および IST1707 には、類縁性の有無を知るために必要な情報が含まれています。代わりの方法として、z/OS Communications Server ISTGENERIC データ域のダンプを生成できます。このダンプに含まれる SPTE レコードは、どの類縁性が存在するかを示します。詳しくは、z/OS MVS IPCS コマンドを参照してください。例えば、以下のコマンドを使ってダンプを開始します。

```
DUMP COMM=(title)
```

以下のコマンドによって応答します。

```
r xx ,STRLIST=(STRNAME=ISTGENERIC,  
                ACC=NOLIMIT,(LNUM=ALL,ADJ=CAP,EDATA=SER))
```

以下のコマンドを使ってダンプを調べます。

```
STRDATA DETAIL ALLSTRS ALLDATA
```

類縁性が存在しないために、類縁性を終わらせる要求が z/OS Communications Server によって拒否されると、メッセージ DFHZC0181 が出されます。これは、間違った NETNAME または NETID が提供されたか、予想される類縁性が実際には存在しないことを意味します。

アフィニティーを終了すべき場合

シスプレックスを再構成する場合には、類縁性を終わらせる必要があります。

例えば、次のいずれかを行う場合には、その前に関連する類縁性を終わらせなければなりません。

- 総称リソースの名前を変更する。
- 総称リソース名接続をメンバー名接続に変更する。
- 並列セッション接続を単一セッション接続に変更する。
- 総称リソースからシステムを除去する。システムを総称リソースから除去し、その類縁性を終わらせないと、z/OS Communications Server は、それが依然としてその総称リソースのメンバーであるものと見なします。

注: 総称リソース間の接続の場合には、両方の総称リソースによって所有されている類縁性を終わらせる必要があります。

アフィニティーを終わらせるバッチ・プログラムの作成

類縁性を所有する総称リソース・メンバーが失敗し、リカバリーできないときは、それらの類縁性を終わらせる必要があります。

重要: 障害の発生した CICS システムを再始動できない場合にのみ、この手法を使用してください。

このような状況では、**SET CONNECTION ENDAFFINITY** および **PERFORM ENDAFFINITY** コマンドを使用できません。その代わりに、バッチ・プログラムを使って、失敗したメンバーによって所有されている類縁性をクリアすることができます。バッチ・プログラムはアセンブラ言語で作成する必要があります。障害のある総称リソース・メンバーがどのアフィニティーを所有しているかを見つけるには、**z/OS MVS IPCS** コマンドで説明されているダンプ手法を使用できます。

プログラム入力

次の入力パラメーターをプログラムに指定する必要があります。

- 失敗したシステムの (総称リソース・グループの) メンバー名
- 失敗したシステムの総称リソース名
- パートナー・システムの APPLID
- パートナー・システムの NETID

プログラム出力

このプログラムは、**z/OS Communications Server CHANGE OPTCD=ENDAFFIN** マクロを使って、類縁性を終わらせます。

このプログラムは、**Communications Server CHANGE OPTCD=ENDAFFIN** マクロを使って、類縁性を終わらせます。プログラムが使用するこのマクロやその他の **Communications Server** マクロ呼び出しが正常であったか、失敗であったかを示すレポートがおそらく必要になります。**RTNCD/FDB2** の値の意味については、「*z/OS Communications Server: SNA Programming*」の資料を参照してください。

処理

プログラムで実行する必要のある処理をリストします。

このタスクについて

プログラミングでは、以下の点に注意してください。

- **z/OS Communications Server** コマンドは、出口が使用されないように、同期してなければなりません (**OPTCD=SYN**)。
- 稼働中の **CICS** の **APPLID** に関してプログラムを実行しないように注意してください。**z/OS Communications Server** 持続セッションが使用されている場合、これを実行すると強制的な引き継ぎが起こります。つまり、その **APPLID** に属するセッションの制御をそのプログラムが行うことになります。

VTAM は、**z/OS Communications Server** の旧名称です。

プログラミングのための注意事項:

1. z/OS Communications Server コマンドは、出口が使用されないように、同期していなければなりません (OPTCD=SYN)。
2. 稼働中の CICS の APPLID に関してプログラムを実行しないように注意してください。 z/OS Communications Server 持続セッションが使用されている場合、これを実行すると強制的な引き継ぎ が起こります。つまり、その APPLID に属するセッションの制御をそのプログラムが行うことになります。

手順

1. 次のストレージを予約する。
 - 失敗したシスプレックス・メンバーの ACB。以下の例では、持続セッションを使用していると想定します。

```
acb-name ACB AM=VTAM,
          PARMS=(PERSIST=YES)
```
 - RPL。これは z/OS Communications Server マクロが必要とします。

```
rpl-name RPL AM=VTAM,OPTCD=(SYN)
```
 - NIB。これは CHANGE OPTCD=ENDAFFIN マクロが必要とします。

```
nib-name NIB
```
2. 類縁性を所有するメンバーの ACB に対し VTAM OPEN コマンドを出し、このメンバーの入力 APPLID を渡す。
3. 持続するセッションがある場合には、VTAM SENDCMD マクロでそれらを終わらせます。 持続セッションを使用していない場合、これは必要ありません。
 - a. 次のコマンドをストレージ内のある区域へ移動する。 この例で *applid1* は失敗したメンバーのメンバー名、*applid2* はパートナー・システムの APPLID です。

```
'VARY NET,TERM,LU1=applid1,LU2=applid2,TYPE=FORCE,SCOPE=ALL'
```
 - b. 以下の例のようにして、SEND CMD マクロを発行します。この例では、次のようになっています。
 - *rpl-name* は RPL の名前です。
 - *acb-name* は失敗したシスプレックス・メンバーの ACB です。
 - *output-area* は VARY コマンドを保持するストレージ内の区域です。
 - *command-length* はコマンドの長さです。

```
SEND CMD RPL=rpl-name,
          ACB=acb-name,
          AREA=output-area,
          RECLN=command-length,
          OPTCD=(SYN)
```
4. z/OS Communications Server からのメッセージを受信するために VTAM RCVCMD マクロを使用する。 VARY コマンドが正しく実行されたことを確認するために、RCVCMD は、SEND CMD のあとに 3 回出す必要があります。 次の例で、
 - *rpl-name* と *acb-name* については、既に説明したとおりです。
 - *input-area* は、メッセージを受信するストレージの区域です。
 - *receive_length* は受信するデータの長さです。

```
RCVCMD RPL=rpl-name,
      ACB=acb-name,
      AREA=input-area,
      AREALEN=receive-length,
      OPTCD=(SYN,TRUNC)
```

5. z/OS Communications Server からのすべての出力を確実に受信するために、このコマンドをさらに 2 回出す。

6. VTAM CHANGE OPTCD=ENDAFFIN マクロを出して、その類縁性を終わらせる。このマクロを出す前に、NIB のフィールドを次のように初期設定する必要があります。

- NIBSYM をパートナー・システムの APPLID に設定する。
- NIBGENN を失敗したシステムの総称リソース名に設定する。
- NIBNET をパートナー・システムの NETID に設定する。

```
CHANGE RPL=rpl-name,
      ACB=acb-name,
      NIB=nib-name,
      OPTCD=(SYN,ENDAFFIN)
```

7. その ACB に対し VTAM CLOSE コマンドを出す。

ENDAFFINITY プログラムを実行依頼するための JCL

これは、ENDAFFINITY プログラムを実行依頼するための JCL (ジョブ制御言語) の例です。

```
//JOBNAME JOB 1,userid,
// NOTIFY=userid,CLASS=n,MSGLEVEL=(n,n),MSGCLASS=n,REGION=1024K
//*
//JOBLIB DD DSN=loadlib-name,DISP=SHR
//*
//*****
//* PARM='FAILED_APPLID,FAILED_GENERIC,PARTNER_NETID,PARTNER_APPLID'
//*****
//*
//RUN EXEC PGM=ENDAFFIN,PARM='parm1,parm2,parm3,parm4'
//*
//REPORT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//
```

図 42. ENDAFFINITY プログラムを実行依頼するための JCL 例

ATI での総称リソースの使用

自動トランザクション開始 (ATI) とは、端末エンド・ユーザーがトランザクション名を入力するのではなく、CICS システムで内部的に行われる要求によってトランザクションが開始されるプロセスです。

例えば、これは、アプリケーション・プログラムが EXEC CICS START コマンドを出したり、一時データ・キューのトリガー・レベルに達したりしたときに起こります。開始されるトランザクションは端末と関連付けられるのが普通です。この端末は、そのトランザクションが実行される領域によって所有されている場合もあれば、されていない場合もあります。

ATI については、87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』に説明があります。特に、87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』では、CICS がどのようにして「端末未認識」のグローバル・ユーザー出口 XICTENF と XALTENF を呼び出して、端末が AOR に定義されていない状態を処理するかが説明されています。

アプリケーション専有領域 (AOR) において、TOR にログオンされている端末に対し自動トランザクション開始 (ATI) 要求が出されると、CICS は、その AOR にある端末定義を使って、その要求のシップ先の TOR を判別します。AOR にその端末の定義がない場合は、「端末未認識」のグローバル・ユーザー出口 (XICTENF と XALTENF) を使って、その TOR の名前を指定することができます。

しかし、ユーザーが (総称リソース名を使って) 総称リソースにログオンすると、z/OS Communications Server は、この端末をその総称リソースのどれかの領域に接続します。そのあとユーザーがログオフし、再びログオンすると、z/OS Communications Server は、この端末を同じ領域に接続することもありますし、異なる領域に接続することもあります。この状態では、AOR の端末定義はその端末の正しい場所を反映していない場合があります。そして、端末未認識の出口プログラムには、ATI 要求の正しい宛先を知る方法はありません。

CICS は、この端末がどこにログオンされているかを示す z/OS Communications Server の情報を使って、ATI 要求を正しい TOR へシップすることによって、この問題を解決します。

1. まず ATI 要求は、リモート端末定義に指定されている (または端末未認識出口によって指定された) TOR にシップされます (これを「最初の選択 TOR」と呼ぶことにします)。端末が最初の選択 TOR にログオンされていれば、その ATI 要求は正しく完了します。
2. 最初の選択 TOR 上に端末が見つからない場合は、その TOR は、端末がログオンされている総称リソース・メンバーの applid を z/OS Communications Server から入手します。端末が総称リソース・グループ内のいずれの applid にもログオンしていない場合、ATI 要求は失敗します。

最初の選択 TOR 上に端末が見つかった場合でも、ログオンされていなければ、その TOR は、端末がログオンされている総称リソース・メンバーの applid を z/OS Communications Server から入手します。端末が総称リソース・グループ内のいずれの applid にもログオンされていない場合、ATI 要求は最初の選択 TOR 上でスケジュール化されます。端末が総称リソース・グループ内の異なる applid にログオンされている場合、この情報が AOR に渡され、ATI 要求が正しい TOR に送達されます。

3. 最初の選択 TOR が使用できないと (その場合、照会が可能)、AOR は、端末の場所を z/OS Communications Server から入手します。次のすべての条件に当てはまるとき、照会が可能です。
 - AOR の z/OS Communications Server がバージョン 4.2 かそれ以降である (つまり、総称リソースをサポートする)。
 - その AOR は、z/OS Communications Server システム初期設定パラメーターの設定が「YES」で開始された。
 - 端末がログオンされる z/OS Communications Server 総称リソース名が AOR に対して既知である。この情報は、リモート端末を表すスケルトン TCTTE

から取得されます。最初の選択 TOR 名が端末が不明なユーザー出口から提供される場合、このような照会を行うことはできません。スケルトン TCTTE に検出される z/OS Communications Server 総称リソース名に、端末がログオンされない場合は、照会が失敗することに注意してください。

AOR と TOR が別のネットワークにあると、照会は失敗します。

照会が正常に終われば、ATI 要求は、端末がログオンされている TOR にシップされます。

z/OS Communications Server は、端末をその CICS 端末 ID (TERMID) ではなく、そのネット名で認識します。START が出されたときに AOR に端末定義があれば、CICS はその定義からネット名を入手します。それがない場合には、端末未認識出口プログラムが次の情報を戻す必要があります。

- 端末を見つけるために z/OS Communications Server が使用するネット名
- アクティブになっているであろう総称リソースの任意のメンバーへの接続の名前

注:

1. CICS が端末のネット名を知らない場合には、ATI 要求は最初の選択 TOR ヘシップされ、その端末 ID を使ってその端末を見つけます。端末が最初の選択 TOR で検出されないと、ATI 要求は失敗します。
2. CICS は端末のネット名によって総称リソース・グループにおけるその端末の位置を見つけますので、2 回目以降のログオンで端末 ID が変わっても (例えば、自動インストール・ユーザー・プログラムがネット名と端末 ID との間のマッピングを一貫性をもって行っていない場合)、ATI 要求は正しく行われます。
3. この項で説明した ATI サポートは、総称名を使って総称リソースにログオンする端末だけに適用されます。ユーザーがメンバー名を使って TOR にログオンする場合には、CICS は、端末がどの TOR 端末に接続されているかの情報を z/OS Communications Server から入手しようとはしません。
4. この項で説明した ATI サポートは、APPC 接続に対する ATI には適用されません。
5. TOR は、自動インストール、または明示的に定義された端末定義を使用することができます。

AOR には、明示的に定義されたリモート端末定義を使用しないでください。明示的に定義された端末が使用された場合、ATI 要求は常に最初の選択 TOR にシップされ、端末が他の TOR にログオン可能であっても、同じ z/OS Communications Server 総称リソース・グループ内の異なる TOR に再度ルーティングされることはありません。

例 1:

1. ユーザーが総称リソース名 CICS を使ってログオンします。この総称リソース名は TOR 群 (TOR1 から TOR6) の名前です。TOR1 の負荷が最も軽いので、ユーザーはこの領域に接続されます。
2. このユーザーがトランザクションを実行すると、このトランザクションは AOR1 という AOR にルーティングされます。その端末定義が AOR1 にシップされます。

3. そのトランザクションが、しばらくしてから同じ端末に対し EXEC CICS START 要求を出して、別のトランザクションを開始します。2 番目のトランザクションも、最初のものと同じように AOR1 にあります。
4. 最初のトランザクションが完了したら、ユーザーはログオフします。そのあと、2 番目のトランザクションの出力を得るために再びログオンします。再び総称リソース名 CICS を使って 2 回目のログオンをすると、ユーザーは、TOR2 の負荷がその時点では最も軽いため、その領域に接続されます。
5. START 要求に指定された間隔が経過します。しかし、その端末は TOR1 にはもう定義されていません。シップされた端末定義は、タイムアウト削除メカニズムによって AOR1 からまだ削除されていません。

• **結果:**

ユーザーの端末のシップされた定義はまだ AOR1 にあるので、AOR1 は ATI 要求を TOR1 (その定義で参照されている TOR) にシップします。その端末は TOR1 にログオンされていませんので、TOR1 は z/OS Communications Server に照会し、その結果を AOR1 に戻します。次に AOR1 は、その要求を正しい TOR (TOR2) へシップします。

例 2:

1. ユーザーが総称リソース名 CICS を使ってログオンします。この総称リソース名は TOR 群 (TOR1 から TOR6) の名前です。TOR1 の負荷が最も軽いため、ユーザーはこの領域に接続されます。
2. このユーザーがトランザクションを実行すると、このトランザクションは AOR1 という AOR にルーティングされます。その端末定義が AOR1 にシップされます。
3. そのトランザクションが非同期の処理を行います。つまり、2 番目のトランザクションを開始します。そのトランザクションは別の AOR である AOR2 にあります。2 番目のトランザクションは、処理が終わると、メッセージを TOR1 のユーザー端末に送信するために、元のトランザクションを再び呼び出すことになります。
4. アプリケーションの処理中にユーザーはログオフします。そして、あとで、メッセージを得るために再びログオンします。再び総称リソース名 CICS を使って 2 回目のログオンをすると、ユーザーは、TOR2 の負荷がその時点では最も軽いため、その領域に接続されます。
5. 2 番目のトランザクションが処理を完了し、EXEC CICS START コマンドを出して、元の端末と関連させて元のトランザクションを再び呼び出します。この START 要求は AOR1 にシップされます。しかし、その端末は TOR1 にはもう定義されていません。また、シップされた端末定義は、タイムアウト削除メカニズムによって AOR1 から既に削除されています。

• **結果:**

シップされた端末定義は AOR1 から既に削除されているので、CICS は XICTENF と XALTENF 出口を呼び出します。この出口プログラムは、次の情報を戻す必要があります。

- ユーザーの端末のネット名
- 現在アクティブにあるであろう総称リソースの任意のメンバーへの接続の名前

これで CICS は、例 1 のようにして z/OS Communications Server に照会し、要求を正しい TOR (TOR2) ヘシップすることができます。

ISSUE PASS コマンドの使用

EXEC CICS ISSUE PASS コマンドを使用することにより、端末の接続を CICS から解除し、その端末を LUNAME オプションに指定されている z/OS Communications Server アプリケーションに渡すことができます。

例えば、次のコマンドを出せば、端末をこの CICS から別の端末専有領域に移すことができます。

```
EXEC CICS ISSUE PASS  
LUNAME(applid)
```

ここで、applid は、その端末を移す先の TOR の applid です。

TOR が総称リソース・グループのメンバーなら、LUNAME を総称リソース名として指定すれば、端末をそのグループの任意のメンバーに移すことができます。例えば、次のとおりです。

```
EXEC CICS ISSUE PASS LUNAME(grname)
```

ここで、grname は総称リソース名です。z/OS Communications Server は、その総称リソースのメンバーのうち負荷が最も軽いものにその端末を移します。(ISSUE PASS コマンドを出したシステム自体が、負荷が最も軽いメンバーである場合には、z/OS Communications Server は負荷が次に軽いメンバーにその端末を移します。)

ISSUE PASS LUNAME(grname) コマンドを発行するシステムが、その総称リソース名のもとに現在登録されている唯一の CICS である場合 (例えば、他の領域がすべてシャットダウンされている場合) でも、その ISSUE PASS コマンドが INVREQ で失敗することはありません。その代わりに、その端末がログオフされ、メッセージ DFHZC3490 が CSNE ログに書き込まれます。独自のノード・エラー・プログラムを作成すれば、この状態を扱うことができます。ノード・エラー・プログラムのコーディングに関するヒントについては、「*CICS Customization Guide*」のノード・エラー・プログラムの作成を参照してください。

CICS の総称リソース・グループ内の特定の TOR に端末を移す場合は、最初の例のコマンドのように、LUNAME をそのメンバー名 (つまり CICS APPLID) として指定する必要があります。

規則のチェックリスト

CICS が z/OS Communications Server の総称リソース機能を使用する場合の規則について、そのチェックリストを次に示します。

- 総称リソース名はネットワーク内で固有でなければならない。
- 総称リソースのメンバーである CICS 領域は、1 つの総称リソース名と 1 つの applid しかもてない。

- 同じネットワーク内では、総称リソース名が z/OS Communications Server applid と同じであってはならない。
- 同じ総称リソース内では、メンバー名だけを使用しなければならない。総称リソースのどのメンバーにも、その総称リソース名の定義があってはならない。
- 順序番号の再同期が必要な非 LU6 デバイスは、総称リソース名を使ってログオンできない。それらのデバイスは applid を使用しなければならないので、セッション・バランシングを利用することはできません。
- パートナーによって開始された総称リソースへの APPC 接続 (この場合は、非総称リソースが最初のバインドを送信する) は、メンバー名を使ってログオンできる。
- 総称リソース・メンバーによって開始された LU6.1 接続の場合には、そのパートナーは、メンバーをその総称リソース名で認識できなければならない。

したがって、同じ LU6.1 パートナーを総称リソースの複数のメンバーから決してアクセスしないようにしてください。

- 総称リソース・メンバーによって開始された APPC 接続 (この場合、パートナー自身は CICS Transaction Server for z/OS 総称リソースのメンバーではない) では、パートナーは、メンバー TOR をその総称リソース名で認識できなければならない。

したがって、そのようなパートナーを総称リソースの複数のメンバーから決してアクセスしないようにしてください。

- 同じ総称リソースに対し、APPC 総称リソース名接続と APPC メンバー名接続を両方とも静的に定義することはできない。(総称リソース名接続とメンバー名接続については、153 ページの『CICS TS for z/OS 総称リソース間での接続の確立』を参照してください。)

さらに、同じ総称リソースのすべてのメンバーは、同じ方式を選択しなければなりません。つまり、(パートナー総称リソースに対する静的に定義された APPC 接続の場合)、すべてがメンバー名接続を使用するか、すべてが総称リソース名接続を使用する必要があります。

特殊な事例の対処

この項では、考慮を払わなければならない場合がある特別な場合についていくつか説明します。

この情報の多くは、バックレベルのシステムへのリンク (例えば、非 CICS TS for z/OS システムへの接続を開始する場合) にのみ適用されることに注意してください。CICS TS for z/OS 総称リソース間の接続では、この情報はほとんど無視して構いません。

非自動インストール端末と接続

総称リソースのメンバーは機能的に同等でなければならないので、端末を総称リソースの特定のメンバーに事前定義しないでください。

重要:

その代わりに、自動インストールを使い、z/OS Communications Server によって TOR のワークロードを動的に平衡化してください。ただし、例えば、既存の TOR を総称リソースにマイグレーションしている場合には、静的定義を使用しなければならない場合があります。

LU が特定の端末専有領域に事前に定義され、LU がその TOR の総称リソース名を使って接続を開始する（つまり、最初のバインド要求を送信する）場合、総称リソース機能によって、その接続は「正しい」端末専有領域（その定義がある領域）に対して実行されなければなりません。つまり、Communications Server 総称リソース解決出口プログラム ISTEXCGR をインストールして、（端末専有領域の）正しい applid が選択されるようにしなければなりません。

ただし、接続が常に端末専有領域によって開始される（例えば、START 要求によって）場合には、これは必要ありません。

サンプルの ISTEXCGR 出口プログラムが z/OS Communications Server 4.2 で提供されます。詳細については、「z/OS Communications Server: SNA Programming」の資料を参照してください。

アウトバウンドの LU6 接続

この項では、総称リソース・グループのメンバーである TOR からのアウトバウンド LU6 接続について説明します。ここでは、「アウトバウンド」の意味を CICSplex の外のシステムへの接続ということにします。

「ハブ」の使用

総称リソース・メンバーによって開始された LU6 接続（この場合、パートナー自身は CICS Transaction Server for z/OS 総称リソースのメンバーではない）では、パートナーは、メンバー TOR をその総称リソース名で認識できなければならない。

したがって、この要件は、総称リソース・メンバーが次の種類の接続のどれかを開始する場合に当てはまります。

- 単一システムへの APPC 接続
- 総称リソース・メンバーではない CICSplex メンバーへの APPC 接続
- すべての LU6.1 接続

（パートナーも CICS TS for z/OS 総称リソースである場合を除いて）総称リソース・メンバーによる LU6 パートナーへの接続の試みは、パートナーが TOR をその総称リソース名で認識できる場合にのみ成功するので、パートナーは、一度に総称リソースの 1 つのメンバーだけへの接続を受け入れることが可能になります。総称リソースの複数のメンバーから同じリモート・システムに接続しなければならない構成では、その CICSplex 内の 1 つの領域を選択して、それをネットワーク・ハブとすることができます。この場合、すべての総称リソース・メンバーは、リモート・システムのサービスに対する要求をハブを通してデイジー・チェーンします。

ネットワーク・ハブは総称リソースのメンバーであっても構いません。この場合には、z/OS Communications Server 総称リソース解決出口プログラムをインストールして、こちらをその総称リソース名で認識している LU6 パートナーからの着信 バインドをネットワーク・ハブ領域へ送る必要があります。

これに代わる解決策は、総称リソースのメンバーではないネットワーク・ハブをもつことです。こうすると、z/OS Communications Server 総称リソース解決出口プログラムは必要ありませんが、この CICSplex への接続を開始する可能性のある LU6 パートナーは、そのネットワーク・ハブ領域の applid を使ってログオンする必要があります。

図 43 は、総称リソースのメンバーではないネットワーク・ハブを示しています。

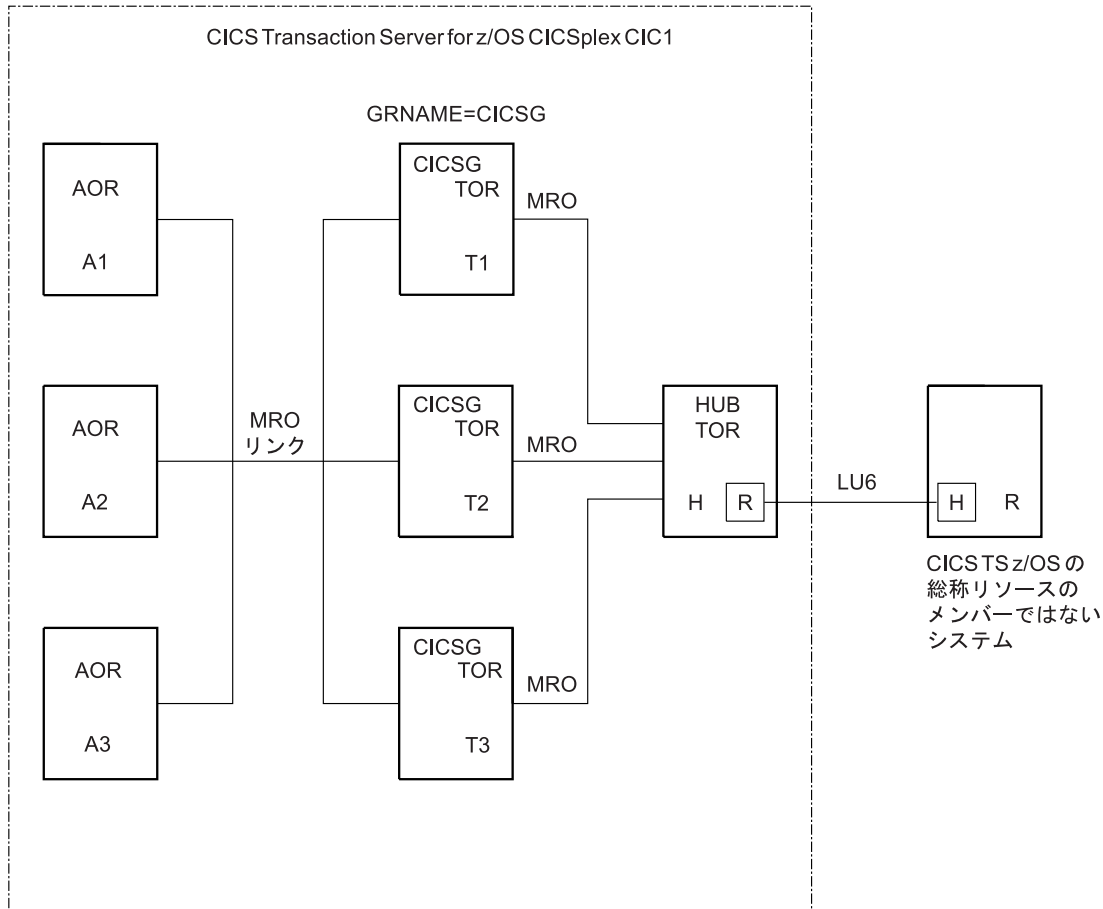


図 43. ネットワーク・ハブ：ハブは通常、総称リソース・グループのメンバーから、CICS Transaction Server for z/OS 総称リソースのメンバーではないシステムへのアウトバウンド LU6 要求に使用されます。

図 43 では、CICSplex CIC1 の領域同士が MRO リンクによって接続されています。端末専有領域 T1、T2、T3 は総称リソース・グループ CICSG のメンバーですが、ハブ TOR の H はそうではありません。H とリモート領域 R は、LU6.1 接続か APPC 接続です。TOR は、R への要求を H を通してデ이지ー・チェーンします。

第 3 部 相互通信リソースの定義

相互通信環境で、他のシステムへのリンクを定義するリソースと、リモート・リソースのローカル定義を作成します。

リソース定義について詳しくは、「*CICS Resource Definition Guide*」のリソース定義についてを参照してください。

173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』では、リモート・システムへのリンクの定義方法について説明します。説明されているリンクは以下のようなものです。

- 他の CICS 領域への MRO リンク
- 外部 CICS インターフェースによって使用するための MRO リンク
- 分散プログラム・リンクと併用するための IP 相互接続 (IPIC) リンク
- 他の APPC システム (CICS または非 CICS) への複数セッション APPC リンク
- APPC 端末への単一セッション APPC リンク
- IMS システムへの LUTYPE6.1 リンク

227 ページの『第 17 章 APPC 接続の管理』では、APPC リンクを管理する方法について説明します。

239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』では、リモート・リソースをローカル CICS システムに定義する方法について説明します。次のリソースが定義できます。

- リモート・ファイル
- リモート DL/I PSB
- リモート一時データ・キュー
- リモート一時記憶域キュー
- リモート端末
- リモート APPC 接続
- リモート・プログラム
- リモート・トランザクション

267 ページの『第 19 章 ローカル・リソースの定義』では、ISC および MRO のローカル・リソースの定義方法について説明します。一般に、これらのリソースは、ISC と MRO に必要なものであり、関連する機能グループを該当のテーブルに含めることによって得られます。ただし、提供された定義の一部を修正して、独自の通信プロファイルを用意することもできます。

第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法

CICS 領域間、または CICS 領域から非 CICS システムへのさまざまなタイプの接続を定義および管理することができます。

作成できる接続のタイプは次のとおりです。

- 複数領域操作 (MRO) 用の接続
- 外部 CICS インターフェース (EXCI) で使用するための接続
- リモート CICS TS for z/OS バージョン 3.2 またはそれ以降の領域への IPIC 接続
- 論理装置タイプ 6.2 (APPC) プロトコルを使用した、リモート・システムへの SNA を介した ISC 接続
- 論理装置タイプ 6.1 プロトコルを使用した、リモート IMS システムへの SNA を介した ISC 接続
- CICS トランザクション・ルーティングのための間接接続

ACF/Communications Server アプリケーション間機能を使用する接続は、システム間接続とまったく同様に扱われるため、LUTYPE6.1 リンクまたは APPC リンクとして定義できます。

このセクションには、以下のトピックが含まれています。

- 『接続定義の紹介』
- 176 ページの『リモート・システムの識別』
- 195 ページの『複数領域操作のリンクの定義』
- 199 ページの『外部 CICS インターフェースが使用するリンクの定義』
- 177 ページの『IP 相互接続 (IPIC) の定義』
- 201 ページの『APPC 接続の定義』
- 210 ページの『論理装置タイプ 6.1 リンクの定義』
- 211 ページの『CICS-IMS 間 LUTYPE6.1 リンクの定義』
- 217 ページの『トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義』

接続定義の紹介

CICS では、さまざまなタイプの接続を定義できます。MRO は SNA を介した ISC (APPC および LUTYPE 6.1) 接続、または TCP/IP 経由の IP 相互接続とともに使用できます。

MRO 接続と SNA を介した ISC 接続

リモート・システムへの MRO または SNA を介した ISC 接続の定義は、次の 2 つの部分で構成されています。

- リモート・システムそのものの定義
- リモート・システムとのセッションの定義

リモート・システムは、**CONNECTION** リソースによって定義されます。各セッション、または並列セッションのグループは、**SESSIONS** コマンドによって定義されます。リモート・システムとセッションの定義は常に別々のものであり、インストールされるまで相互に関連付けられることはありません。

単一セッション APPC 端末では、**TERMINAL** リソースや **TYPETERM** リソースを使用する代替の定義方法を使用できます。

リモート・システムが **CICS** 領域であるか、リソース定義を使用してシステム間セッションを定義する他のシステム (**IMS** など) である場合、その接続定義は、リモート・システムの互換性のある定義と一致している必要があります。セッション特性に柔軟性がまったくない、またはほとんどないリモート・システム (**APPC** 端末など) の場合、その接続定義は、関連するリモート・システムの固定属性と一致している必要があります。

IPIC接続

2 つの **CICS** 領域間の **IPIC** 接続を定義する際には、次の 2 つを定義します。

- 接続のアウトバウンド属性の定義 (ターゲット **CICS** 領域を含む)
- 接続のインバウンド属性の定義 (**CICS** が要求を **listen** するポート番号を含む)

ローカル CICS 領域名

CICS Transaction Server for z/OS 領域は、複数の名前で認識されます。

- アプリケーション ID (**APPLID**)
- システム ID (**SYSID**)
- **z/OS Communications Server** 総称リソース名

すべての **CICS** 領域には、**APPLID** と **SYSID** があります。**z/OS Communications Server** 総称リソース・グループのメンバーである端末専有領域には、**z/OS Communications Server** 総称リソース名もあります。**z/OS Communications Server** 総称リソース名については、145 ページの『第 14 章 **z/OS Communications Server** 総称リソースの構成』で説明しています。

CICS 領域の APPLID

CICS システムの **APPLID** は、それが相互通信ネットワークで認識されている名前、つまりそのネット名です。

- **MRO** の場合、**CICS** は、始動時または **SET IRC OPEN** コマンドへの応答として **CICS** 領域間 **SVC** にサインオンするときに、この **APPLID** 名を使って自身を識別します。
- **SNA** を介した **ISC** の場合、**z/OS Communications Server APPL** ステートメントの **APPLID** によって、**CICS** が **z/OS Communications Server** に識別されます。
- **IPIC** では、**IPCONN** リソースの **APPLID** 属性はリモート・システムの **APPLID** を識別します。

この **CICS APPLID** は、**APPLID** システム初期設定パラメーターに指定します。デフォルトは **DBDCCICS** です。この値は、**CICS** 始動時に指定変更できます。

z/OS シスプレックス内で、各 CICS 領域の APPLID は固有でなければなりません。CICS 領域がシスプレックスの一部でなく、ご使用のネットワークが複数のシスプレックスから成る場合、あるいは、CICS 領域がローカルのシスプレックス以外のシステムと通信する場合、可能であれば、ネットワーク全体で APPLID を固有に保つことをお勧めします。ネットワーク上に、同じ APPLID を持つシステムが存在する場合、IPIC による接続で NETWORKID オプションを指定することができます。この固有値を使用して、同じ APPLID を持つ 2 つ以上のリモート領域に接続することができます。

CICS 領域の SYSID

CICS 領域の SYSID は、その CICS 領域だけで認識される名前 (1 から 4 文字) です。これは、次のものから獲得されます (優先順位の高いものから)。

1. 始動時指定変更
2. DFHSIT マクロの SYSIDNT オペランド
3. デフォルト CICS

マクロ・レベルのリソース定義を使用するときには、DFHTCT TYPE=INITIAL マクロに CICS 領域の SYSID も指定しなければならない場合があります。DFHTCT TYPE=INITIAL の SYSIDNT オペランドの唯一の目的は、端末管理テーブルにおけるローカル端末とリモート端末の定義の組み立てを制御することです。実行中の CICS 領域の SYSID は常に、システム初期設定パラメーターで指定されたものです。

ローカル CICS システムの APPLID

CICS システムの APPLID は、それが相互通信ネットワークで認識されている名前、つまりそのネット名です。

MRO の場合、CICS は、始動時または **SET IRC OPEN** コマンドへの応答として CICS 領域間 SVC にサインオンするときに、この APPLID 名を使って自身を識別します。

SNA を介した ISC の場合、z/OS Communications Server APPL ステートメントの APPLID によって、CICS が z/OS Communications Server に識別されます。

IPIC では、IPCONN リソースの APPLID 属性はリモート・システムの APPLID を識別します。

この CICS APPLID は、**APPLID** システム初期設定パラメーターに指定します。デフォルトは DBDCCICS です。この値は、CICS 始動時に指定変更できます。

z/OS シスプレックス内で、各 CICS 領域の APPLID は固有でなければなりません。CICS 領域がシスプレックスの一部でなく、ご使用のネットワークが複数のシスプレックスから成る場合、あるいは、CICS 領域がローカルのシスプレックス以外のシステムと通信する場合、可能であれば、ネットワーク全体で APPLID を固有に保つことをお勧めします。ネットワーク上に、同じ APPLID を持つシステムが存在する場合、IPIC による接続で NETWORKID オプションを指定することができます。この固有値を使用して、同じ APPLID を持つ 2 つ以上のリモートシステムに接続することができます。

ローカル CICS システムの sysidnt

CICS システムの sysidnt は、その CICS システムだけで認識される名前 (1 から 4 文字) です。

これは、次のものから獲得されます (優先順位の高いものから)。

1. 始動時指定変更
2. DFHSIT マクロの SYSIDNT オペランド
3. デフォルト **CICS**

注: マクロ・レベルのリソース定義を使用するときには、DFHTCT TYPE=INITIAL マクロで CICS システムの SYSIDNT も指定しなければならない場合があります。DFHTCT TYPE=INITIAL の SYSIDNT オペランドの唯一の目的は、端末管理テーブルにおけるローカル端末とリモート端末の定義の組み立てを制御することです。(端末定義については、239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』で説明します。) 実行中の CICS システムの SYSIDNT は常に、システム初期設定パラメーターに指定されたものです。

リモート・システムの識別

CICS システムは、それ自身の SYSIDNT のほかに、通信可能な他のシステムが持つそれぞれの SYSIDNT を必要とします。SYSIDNT 名は、セッション定義とシステム定義を関連付け、ファイルなどのリモート・リソースがあるシステムを識別し、アプリケーション・プログラムで特定のシステムを参照するために使用されます。

SYSIDNT 名は、それが定義されている CICS システムだけのもので、他のシステムには知られていません。具体的にいえば、リモート CICS システム用に定義されている SYSIDNT は、リモート・システムがそれ自身を認識するための SYSIDNT とは別のものですので、これらを同じにする必要はありません。

リモート・システムに割り当てられているローカル (プライベート) SYSIDNT と、ネットワーク内でそのリモート・システムをグローバルに認識する際に使用する APPLID (そのネット名) の間のマッピングは、相互通信リンクを定義する際に行われます。例えば、MRO または SNA を介した ISC 接続の場合、CONNECTION 定義に以下の属性を指定します。

CONNECTION(sysidnt)

リモート・システムのローカル名

NETNAME(applid)

リモート・システムの applid

IPIC 接続の場合、IPCONN 定義に以下の属性を指定します。

IPCONN(sysidnt)

リモート・システムのローカル名

APPLID(applid)

リモート・システムの APPLID

CICS システムに定義される SYSIDNT 名は固有でなければなりません。

IP 相互接続 (IPIC) の定義

IPIC 接続を定義するには、接続する各 CICS 領域で、IPCONN と TCPIPService の 2 つのリソースを作成します。新しい IPIC 接続することも、既存の APPC 接続をマイグレーションすることもできます。

始める前に

制約事項: IPIC は特定の相互通信機能とリリースをサポートしています。詳しくは、このトピックに関連するリンクを参照してください。

TCP/IP サービスは、CICS 領域でアクティブにする必要があります。TCP/IP サービスをアクティブにするには、**TCPIP** システム初期設定パラメーターを YES に設定します。

手順

1. ローカル CICS 領域でインバウンド要求を受け取るには、TCPIPService リソースを定義します。TCPIPService リソースの名前は、IPCONN リソースの TCPIPService 属性の値と一致させる必要があります。
 - a. HOST 属性で、この CICS 領域が listen する IP アドレスを指定します。ANY オプションは、ホスト・システムの TCP/IP によって認識される任意のアドレスを CICS で listen することを指定します。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名には IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。IPv6 アドレスを使用する場合、デュアル・モード環境で実行していることと、通信先のクライアントまたはサーバーもデュアル・モード環境で実行されていることを確認してください。
 - b. PORT 属性で、ローカル CICS 領域が着信クライアント要求を listen するポート番号を指定します。
 - c. PROTOCOL 属性に IPIC を指定します。
 - d. SOCKETCLOSE 属性に NO を指定します。
 - e. DFHISCOP プログラムを実行する CICS トランザクションの ID (4 文字) を TRANSACTION 属性の値として指定します。IPIC のデフォルト・トランザクションは CISS です。
 - f. SPECIFTCPS 属性をブランクにしておきます。
 - g. オプション: IPCONN 自動インストール・ユーザー・プログラムの名前を URM 属性の値として指定します。この属性を指定しない場合、CICS は CICS 提供のデフォルトの IPCONN 自動インストール・ユーザー・プログラムである DFHISAIP を使用します。自動インストールを無効にするため NO を指定します。
2. ローカル CICS 領域で IPCONN リソースを作成します。
 - a. IPCONN 名を指定します。CICS-CICS 間通信用に、4 文字と 4 つの末尾スペースのある IPCONN 名を指定してください。
 - b. リモート CICS 領域の TCPIPService に指定されている値を使用して、HOST 属性でホスト名を指定します。例えば、「hostb.example.com」と指定します。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名には IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。IPv6 アドレス (または IPv6 アドレスに解決されるホスト名) を指定した場合、デュアル・モ

ド (IPv4 および IPv6) 環境で実行していることと、通信先のクライアントまたはサーバーもデュアル・モード (IPv4 および IPv6) 環境で実行されていることを確認してください。

- c. PORT 属性で、リモート CICS 領域が listen するポート番号を指定します。この IPCONN リソースがアウトバウンド要求に使用されず、ユーザーが CICS Transaction Gateway を使用している場合には、NO を指定します。
 - d. ローカルの CICS 領域の TCPIP SERVICE リソースの名前を指定します。このリソースは、IPIC 接続のインバウンド属性を TCPIP SERVICE 属性の値として指定します。
 - e. 異なるネットワークにあるリモート・システムに接続する場合は、APPLID 属性および NETWORKID 属性の値を指定します。APPLID 属性と NETWORKID 属性を組み合わせることにより、リモート CICS 領域が固有の名前で参照されます。
 - f. オプション: INSERVICE 属性に YES または NO を指定して、リソースの作成時に接続できるようにするかどうかを設定します。
 - g. RECEIVECOUNT 属性および SENDCOUNT 属性の値を指定して、IPIC 接続に許可する受信セッションと送信セッションの数を設定します。
- 3. リモート CICS 領域で TCPIP SERVICE リソースを作成します。
 - 4. リモート CICS 領域で IPCONN リソースを作成します。AUTOCONNECT (YES) を指定して、2 つの CICS 領域間の接続を確立します。

タスクの結果

ローカル CICS 領域およびリモート CICS 領域でリソースを有効化すると、CICS 領域間で接続が確立されます。

次のタスク

IBM CICS Explorer または Web User Interface を使用して、IPIC 接続を表示および更新することができます。いずれかの IPCONN リソースに AUTOCONNECT(YES) を指定しない場合は、リソースの状況を更新して、接続を獲得する必要があります。

IPIC 高可用性接続の定義

クライアント領域と IPIC 高可用性 (HA) クラスターの間の IPIC 接続を定義するために必要なリソース。

概説

クライアント領域と IPIC HA クラスターの間の IPIC 接続を定義するには、クラスター領域のものと異なるリソースのセットをクライアント領域に作成する必要があります。各クライアント領域に TCPIP SERVICE と IPCONN が必要です。HA クラスターの各サーバー領域には、2 つの TCPIP SERVICE が必要です。また、オプションで 1 つ以上の IPCONN を指定できます。

179 ページの図 44 は、IPIC HA 環境内の IPCONN 定義と TCPIP SERVICE 定義との関係を示しています。

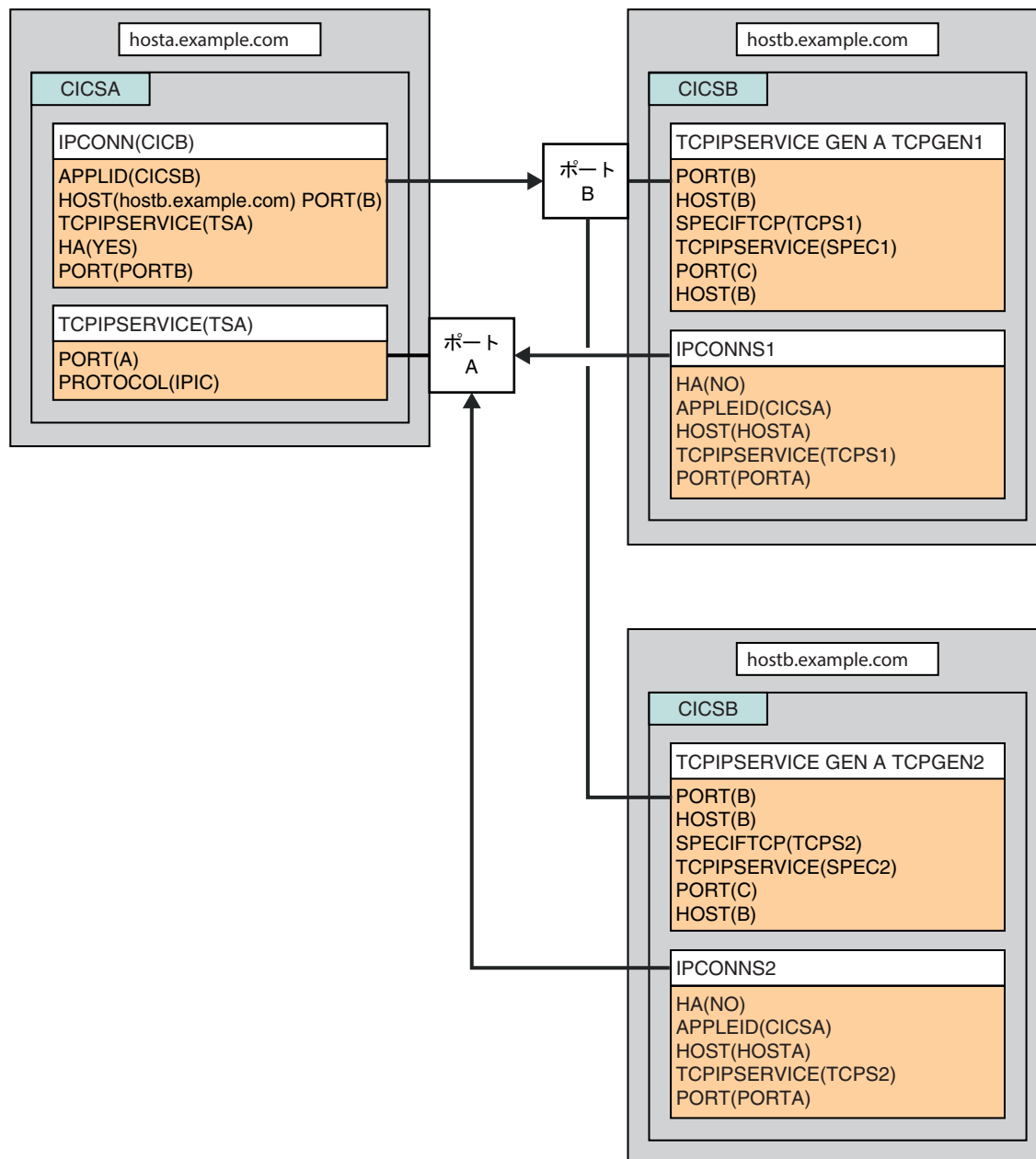


図 44. IPIC HA 環境の関連した IPCONN 定義と TCPIP SERVICE 定義

ネットワークの構成方法については、接続バランシングを参照してください。

HA サーバー領域の構成

IPIC 高可用性 (HA) サーバー領域の構成方法。

始める前に

特定の TCPIP SERVICE リソースは、汎用 TCPIP SERVICE の前にサービス状態にしておく必要があります。そのためには、この手順で示す順序で定義する必要があります。

制約事項: IPIC HA は、CICS TS V5.2 以降で提供されている機能を利用します。クライアント領域とクラスター領域の両方がこのレベルにある必要があります。TCP/IP サービスは、CICS 領域でアクティブにする必要があります。TCP/IP サービスをアクティブにするには、**TCPIP** システム初期設定パラメーターを YES に設定します。IPIC HA 接続のみが、クライアント領域で獲得される必要があります。HA クラスターへの接続獲得試行は、クライアント領域とクラスター内のいずれかの領域の間に他の獲得済み IPIC 接続が存在していると、失敗する可能性があります。

手順

1. ローカル CICS 領域でインバウンド要求を受け取るには、特定の TCPIP SERVICE リソースを定義します。このリソースは、この領域専用予約されているアドレスおよびポートで listen する必要があります。
 - a. HOST 属性で、この CICS 領域が listen する IP アドレスを指定します。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名には IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。
 - b. PORT 属性で、ローカル CICS 領域が着信クライアント要求を listen するポート番号を指定します。
 - c. PROTOCOL 属性に IPIC を指定します。
 - d. SOCKETCLOSE 属性に NO を指定します。
 - e. DFHISCOP プログラムを実行する CICS トランザクションの ID (4 文字) を TRANSACTION 属性の値として指定します。IPIC のデフォルト・トランザクションは CISS です。
 - f. SPECIFTCPS 属性をブランクにしておきます。
 - g. オプション: IPCONN 自動インストール・ユーザー・プログラムの名前を URM 属性の値として指定します。この属性を指定しない場合、CICS は CICS 提供のデフォルトの IPCONN 自動インストール・ユーザー・プログラムである DFHISAIP を使用します。自動インストールを無効にするため NO を指定します。
2. ローカル CICS 領域でインバウンド要求を受け取るには、総称 TCPIP SERVICE リソースを定義します。このリソースは、クラスター内のすべての領域で共用されるアドレスおよびポートで listen する必要があります。
 - a. HOST 属性で、この CICS 領域が listen する IP アドレスを指定します。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名には IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。
 - b. PORT 属性で、ローカル CICS 領域が着信クライアント要求を listen するポート番号を指定します。
 - c. PROTOCOL 属性に IPIC を指定します。
 - d. SOCKETCLOSE 属性に NO を指定します。
 - e. DFHISCOP プログラムを実行する CICS トランザクションの ID (4 文字) を TRANSACTION 属性の値として指定します。IPIC のデフォルト・トランザクションは CISS です。
 - f. さらに、SPECIFTCPS 値を特定の TCPIP SERVICE の名前に設定します。
 - g. 両方のリソースが単一のリソース・グループからインストールされる場合、対応する特定の TCPIP SERVICE の名前よりアルファベット順で前にあるリ

ソースの名前を選択することをお勧めします。その特定の TCPIPSERVICE も開かれていないと、このリソースは開きません。

3. オプションで、HA クラスタに接続する可能性があるクライアント領域に対して 1 つ以上の IPCONN リソースを定義します。これらを定義しない場合、IPCONN 自動インストール処理をサポートするよう特定の TCPIPSERVICE を構成する必要があります。
 - a. IPCONN 名を指定します。CICS-CICS 間通信用に、4 文字と 4 つの末尾スペースのある IPCONN 名を指定してください。
 - b. リモート CICS クライアント領域の TCPIPSERVICE に指定されている値を使用して、HOST 属性でホスト名を指定します。例えば、hostb.example.com などです。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名に IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。
 - c. PORT 属性で、リモート CICS 領域が listen するポート番号を指定します。これは、クライアント領域の TCPIPSERVICE リソースで指定されるポートと同じである必要があります。
 - d. ステップ 1 で定義したローカルの CICS 領域にある特定の TCPIPSERVICE リソースの名前を指定します。
 - e. APPLID にクライアント領域のアプリケーション ID を指定します。クライアント・システムが異なるネットワークにある場合、NETWORKID 属性を指定する必要もあります。
 - f. HA 属性に NO を指定します。
 - g. INSERVICE 属性に YES を指定して、リソースの作成時に接続できるようにするかどうかを設定します。
 - h. このリソースのインストール時にクライアント領域への接続獲得試行が発生しないようにするには、AUTOCONNECT 属性に NO を指定します。HA 接続のみがクライアント領域から獲得されることが必須です。
 - i. RECEIVECOUNT 属性および SENDCOUNT 属性の値を指定して、IPIC 接続に許可する受信セッションと送信セッションの数を設定します。

タスクの結果

ローカル CICS 領域でリソースを有効化すると、その領域は HA クラスタの一部となり、クライアント領域が開始する接続要求を処理できるようになります。

HA クライアント領域の構成

IPIC 高可用性 (HA) クライアント領域の構成方法。

始める前に

制約事項: IPIC HA は、CICS TS V5.2 以降で提供されている機能を利用します。クライアント領域とクラスタ領域の両方がこのレベルにある必要があります。TCP/IP サービスは、CICS 領域でアクティブにする必要があります。TCP/IP サービスをアクティブにするには、**TCPIP** システム初期設定パラメーターを YES に設定します。クライアントがクラスタへの接続を試みる際、クライアント領域と HA クラスタ内のいずれかの領域の間に獲得した IPIC 接続が存在してはなりません。これが存在していると、障害が発生する可能性があります。

手順

1. ローカル CICS 領域でインバウンド要求を受け取るには、TCPIPService リソースを定義します。このリソースは、この領域専用に予約されているアドレスおよびポートで listen する必要があります。
 - a. HOST 属性で、この CICS 領域が listen する IP アドレスを指定します。ANY オプションは、ホスト・システムの TCP/IP によって認識される任意のアドレスを CICS で listen することを指定します。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名には IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。
 - b. PORT 属性で、ローカル CICS 領域が着信クライアント要求を listen するポート番号を指定します。
 - c. PROTOCOL 属性に IPIC を指定します。
 - d. SOCKETCLOSE 属性に NO を指定します。
 - e. DFHISCOP プログラムを実行する CICS トランザクションの ID (4 文字) を TRANSACTION 属性の値として指定します。IPIC のデフォルト・トランザクションは CISS です。
 - f. SPECIFTCPS 属性をブランクにしておきます。
2. IPCONN リソースを定義し、クライアント領域が HA クラスターに接続するようにします。
 - a. IPCONN 名を指定します。3270 インターフェースを使用している場合は、4 文字と 4 つの末尾スペースのある IPCONN 名を指定してください。3270 インターフェースを使用していない場合は、その 4 つのスペースは自動的に追加されます。
 - b. HOST 属性に HA クラスターのホスト名を指定します。これは、HA クラスター領域によって使用される汎用 TCPIPService で指定される IP アドレスに解決される必要があります。例えば、「hostb.example.com」と指定します。ホスト名の長さは最大で 116 文字です。ホスト名には IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定することもできます。
 - c. PORT 属性で、HA クラスターが listen するポート番号を指定します。これは、HA クラスター領域によって使用される汎用 TCPIPService で指定されるポートと同じである必要があります。
 - d. ステップ 1 で定義した TCPIPService リソースの名前を指定します。
 - e. APPLID として HA クラスターに固有値を指定します。これは、この領域にインストールされている他の IPCONN リソースで使用されている他のすべての APPLID の間で固有である必要があります。
 - f. HA 属性に YES を指定します。これは APPLID が領域のクラスターを参照することを示します。
 - g. オプション: INSERVICE 属性に YES または NO を指定して、リソースの作成時に接続できるようにするかどうかを設定します。
 - h. RECEIVECOUNT 属性および SENDCOUNT 属性の値を指定して、IPIC 接続に許可する受信セッションと送信セッションの数を設定します。

タスクの結果

ローカル CICS 領域でリソースを有効化すると、その領域は HA クラスターへの接続を試行できるようになります。

次のタスク

IBM CICS Explorerまたは Web User Interface を使用して、IPIC 接続を表示および更新することができます。IPCONN リソースに AUTOCONNECT(YES) を指定しない場合は、リソースの状況を更新して、接続を獲得する必要があります。

SSL 接続のセットアップ

IPIC 高可用性 (HA) クラスター用の SSL 接続の構成。

クラスターへの接続に使用する IPCONN によってアウトバウンド SSL を構成する必要があります。サーバーは、汎用および特定両方の TCPIP SERVICE で SSL 属性の同じセットを持っている必要があります。SSL 属性が同じでない場合、汎用 TCPIP SERVICE を開くことができません。

接続はサーバー領域からクライアント領域に作業をルーティングするためのものではないので、そのために SSL を構成する必要はありません。サーバー内の IPCONN リソースとクライアント領域の TCPIP SERVICE が SSL 属性セットを持つ必要はありません。

SSL 接続の構成方法については、IPIC 接続用の SSL 構成を参照してください。

ID 伝搬用の IPIC 接続の構成

受信側の CICS 領域では、着信する分散 ID 情報を処理できるように IPCONN リソースを定義し、送信側の領域では、分散 ID をシスプレックス外で送信するかどうかを指定するよう IPCONN リソースを定義します。

始める前に

IPCONN リソース定義内で IDPROP(OPTIONAL) を設定していても、IPIC 接続を構成する場合には、事前に RACF RACMAP 設定を構成しなければなりません。そうしないと、非マップ要求が RACF に送信されるたびに RACF ICH408I メッセージを受け取ることになります。

このタスクについて

IPIC 接続を介した ID 伝搬は、CICS 領域間、または CICS と CICS Transaction Gateway 間のトラステッド接続のもとで行われます。例えば、CICS と CICS Transaction Gateway が同じシスプレックス内にない場合は、SSL 接続を介した接続でなければなりません。IPIC 接続を介した ID 伝搬は、ID 伝搬をサポートするセキュリティ・マネージャーを必要とします。ICRX ID トークンはユーザーの分散 ID を識別します。このトークンはメッセージの一部として CICS に送信できます。

IPIC 接続を介して送信されるメッセージに入った ICRX を CICS が受け取る場合は、受信側の CICS 領域内の IPCONN リソースに USERAUTH(IDENTIFY) を定義して、ICRX を処理できるようにしなければなりません。USERAUTH(IDENTIFY)

を定義すると、CICS は ICRX を RACF ユーザー ID などの外部セキュリティ・マネージャー (ESM) ユーザー ID にマップしようとします。マッピングが正常に行われると、着信メッセージを処理するために生成されるタスクのセキュリティ・コンテキストとして ESM ユーザー ID が使用されます。外部セキュリティ・マネージャーに定義されていないために ICRX を ESM ユーザー ID にマップできない場合、メッセージは ICRX が含まれていないかのように処理されます。IPIC 接続を介するローカルとリモートの START コマンドは、ID 伝搬をサポートしません。

手順

1. 受信側の CICS システムの IPCONN リソース定義内で USERAUTH(IDENTIFY) を指定します。IDENTIFY 属性は、着信要求にはユーザー ID (ICRX 形式で指定可能) が含まれていなければならないが、要求を送信するセキュリティ・マネージャーによってクライアント認証が管理されることを指定します。CICS Transaction Gateway を使用している場合は、USERAUTH(IDENTIFY) を指定して、CICS Transaction Gateway が分散 ID を CICS に渡せるようにしなければなりません。IPCONN リソースについて詳しくは、「*CICS Resource Definition Guide*」を参照してください。CICS Transaction Gateway を使用した ID 伝搬について詳しくは、CICS Transaction Gateway インフォメーション・センターを参照してください。
2. 送信側の CICS システムの IPCONN リソース定義内で IDPROP(REQUIRED) を指定します。REQUIRED 属性は、この接続を使用する要求に、ユーザー ID ではなく分散 ID が必要であることを指定します。接続が単一のシスプレックスに収まっている場合や、一方または両方の領域が ID 伝搬をサポートできない場合は、この属性は無意味になります。同じシスプレックスに含まれているシステム同士の接続の場合は、IDPROP(OPTIONAL) を指定した場合と同じ動作になり、他の設定は無視されます。受信側の CICS システムで、IPCONN リソース内に USERAUTH(IDENTIFY) が指定されていて、分散 ID 情報を処理できるようになっていなければなりません。IPCONN リソースについて詳しくは、「*CICS Resource Definition Guide*」を参照してください。

タスクの結果

これで、IPIC 接続を介して送信される、トラステッド・セキュリティ・マネージャー (CICS Transaction Gateway など) からの要求に入った、ユーザーの分散 ID を受け取ることができるようになりました。

関連情報:

ID 伝搬用のプロバイダー・モード Web サービスの構成

APPC 接続と MRO 接続を IPIC にマイグレーションする

既存の MRO 接続、APPC 接続、および LUTYPE6.1 接続を IPIC 接続にマイグレーションすることができます。既存の接続は、マイグレーション前と同様に動作します。IPCONN 定義は CONNECTION 定義に優先します。つまり、IPCONN と CONNECTION が同じ名前を持っている場合、CICS は IPCONN 定義を使用します。

始める前に

APPC 接続と MRO 接続を IPIC にマイグレーションする前に、IPIC のサポートをインストールする必要があります。その方法については、「*CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド*」で説明しています。

このタスクについて

DFH0IPCC マイグレーション・ユーティリティーは、既存の APPC 接続と MRO 接続を IPIC に変換します。DFH0IPCC ユーティリティーを使用して既存の接続を IPIC にマイグレーションするには、以下のステップをすべて行います。

手順

1. 相互接続された各領域で、TCPIPService リソース定義を作成します。
 - a. PROTOCOL(IPIC) を指定します。
 - b. TCPIPService(DFHIPIC) または TCPIPService(servicename) を指定します。ユーザー定義名を指定する場合は、作成するすべての TCPIPService 定義でこの名前を指定します。
 - c. PORTNUMBER などの他のオプションを、TCPIPService 定義をインストールする領域の要件に従って指定します。
2. 各 TCPIPService 定義を自身のリソース定義グループに入力します。
3. 相互接続された領域によって使用される各 CICS システム定義ファイル (CSD) に 1 つ以上のリソース・グループを追加し、CSD が提供する CICS 領域の数に応じた数、および必要な固有 TCPIPService 定義の数を入力します。
4. 相互接続されている各領域で、1 つの TCPIPService を DFHIPIC という名前かユーザー定義のサービス名でインストールします。
5. 例 1 に示すように、相互接続された CICS 領域についてアプリケーション ID テーブルを作成します。
 - a. テーブルは、固定長ブロック (80 バイトのレコード・フォーマット) で作成します。
 - b. 任意の方法 (例えば、手動またはスプレッドシートやスクリプトなどのユーティリティー) を使用してテーブルに入力します。固定長形式は保持する必要があります。
 - テーブル内の用意されたコメントやヘッダー行は、削除したり省略したりすることができます。
 - テーブルには、アプリケーション ID (APPLID) とネットワーク ID を含める必要があります。また、必要に応じて、TCP/IP ポート番号、相互接続される全 CICS 領域のホスト名も含めます。
 - 以前に定義された TCPIPService 定義に DFHIPIC 以外の名前が付けられている場合は、テーブルの HOST 列に TCPIPService=servicename を含む .DEFAULT レコードを入力する必要があります。
6. アプリケーション ID テーブルを、相互接続される領域で使用される CSD を格納するすべてのシステムにコピーします。

7. 例 2 に示すように、DFHCSDUP を介して DFH0IPCC を起動するための JCL (ジョブ制御言語) を作成します。DFH0IPCC が CONNECTION 定義および SESSIONS 定義に関する情報を検索する際に対象となるリストとリソース・グループを指定します。

JCL (ジョブ制御言語) は **DFHCSDUP EXTRACT** コマンドを発行します。これは、ユーティリティ・プログラムを *USERPROGRAM* として渡します。

8. いずれかの CSD 所有システムで、カスタマイズした JCL (ジョブ制御言語) ファイルを使用して DFH0IPCC ユーティリティ・プログラムを起動します。ユーティリティ・プログラムによって、CONNECTION 定義および SESSIONS 定義に関する情報が収集され、IPCONN 定義が作成されて、一連の DEFINE ステートメントが記述されます。これらによって、DFHCSDUP を起動する JCL (ジョブ制御言語) の SYSIN が形成されます。
9. ユーティリティ・プログラムによって生成された出力を確認します。
 - a. IPCONN 定義がインストールに適正であることを確認します。デフォルトの SSL 設定を変更して、特定の接続についてのセキュリティ管理を高めることができます。
 - b. 生成された JCL (ジョブ制御言語) で、USER、PASSWORD、およびライブラリー名をローカルで使用されているものと一致するように変更します。
10. 生成された JCL (ジョブ制御言語) を実行し、新しい IPCONN リソースを CSD ファイルに追加します。
11. 相互接続される CICS 領域で使用される各 CSD ファイルで、手順 8、9、および 10 を繰り返します。

例

このアプリケーション ID テーブルの例には、使用する必要がある形式が示されています。例に続くテーブルには、テーブル形式の参照情報が示されています。

```

*****
*
* Description:
*   This Applid Table is for DFH0IPCC. This table must contain the
*   APPLIDs, NETWORKIDs (where applicable for foreign network connectivity),
*   PORT numbers, and TCP/IP HOST names for all CICS regions in the systems
*   for which IPCONN definitions are to be created.
*
* File Format:
*   This file must be in FB80 format, and relies on a tabular layout as
*   follows. Any characters can be used as separators. Add comments using an
*   asterisk in the first column of the line. A HOST name that is too long
*   to fit into the table can be continued by placing an asterisk in column
*   80, and continuing on column 25 of the next row (the first column of the
*   space for HOST). The APPLID field of any continuation record(s) must be
*   left blank.
*
* Notes:
*   The optional .DEFAULT record (shown as follows) can be used to provide
*   either one or both of the following parameters:
*   > A TCPIP SERVICE name, which must be provided immediately after
*   'TCPIP SERVICE=' in the HOST column. If a name is not provided, it
*   defaults to 'DFHIPIPC'. In either case, this value is the name that must
*   be used when defining the TCPIP SERVICES for the CICS systems referred
*   to in this table.
*   > A default NETWORKID, which must be provided in the NET-ID column.
*   Its omission results in the omission of the NETWORKID parameter in
*   the generated IPCONN definition statements for those APPLIDs that had
*   a blank NET-ID column.
*
*   Examples of various valid table entries are shown following the .DEFAULT
*   record. These are examples only. Ensure that all rows adhere to your
*   site's standards and conventions.
*
*   Important! When editing this file, ensure that the CAPS setting is OFF.
*   Otherwise, the case-sensitive HOST names might be destroyed.
*
*****
*
*****
APPLID. |NET-ID. |PORT.|HOST.
*****
.DEFAULT |LOCALNET|      |TCPIP SERVICE=TCPSERV1
APPL1A   |          |9876 |my.local.hostname
OTHERCIC |OTHERNET|12345|this.host.has.a.very.long.name.which.is.going.to.require*
          |          |    |e.a.continuation.record
* Comments such as this are entirely free-form other than the * in column 1
CICSXYZ |          |9875 |10.2.156.221

```

図 45. 例 1: アプリケーション ID テーブル

表 7. アプリケーション ID テーブルの形式

テーブル列	長さ	説明
APPLID	8 文字	固有 ID または .DEFAULT。 .DEFAULT を使用して、 NETID または TCPIPService のデフォルト値を指定します。最初のドットは、「DEFAULT」という単語が有効なアプリケーション ID として使用されるのを避けるために必要です。テーブルには、.DEFAULT を 1 行のみ指定することができます。
セパレーター	1 文字	任意の英数字。
NETID	8 文字	ネットワーク ID。 空のままにすると、.DEFAULT 行で指定されたデフォルトの NETID が使用されます。
セパレーター	1 文字	任意の英数字。
PORT	5 文字	listen するポート番号。
セパレーター	1 文字	任意の英数字。
HOST	55 文字	TCP/IP ホスト名。
継続列	1 文字	通常は空です。 このフィールドに非ブランク文字が入力されている場合、ホスト名が 55 文字よりも長いことを示しています。つまり、次の行の HOST 列に値の続きが入力されます。

次の JCL (ジョブ制御言語) の例を使用することにより、DFHCSDUP を介して DFH0IPCC を呼び出すことができます。

```

//IPCJOB JOB user,CLASS=A,USER=user,PASSWORD=pass
/*ROUTE PRINT user
//CSDUPJOB EXEC PGM=DFHCSDUP,REGION=0M
//STEPLIB DD DSN=loadlibrary,DISP=SHR
// DD DSN=loadlibrary,DISP=SHR
//DFHCSD DD DSN=cسدfilename,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//CSDCOPY DD UNIT=VIO
//APPLTABL DD DSN=applidtablename,
// DISP=SHR,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(2,1)),
// DCB=(RECFM=FB,BLKSIZE=15360,LRECL=80)
//LOGFILE DD DSN=logfilename,
// DISP=(MOD,CATLG,CATLG),UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(2,1)),
// DCB=(RECFM=FB,BLKSIZE=15360,LRECL=80)
//OUTFILE DD DSN=outputfilename,
// DISP=(MOD,CATLG,DELETE),UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(2,1)),
// DCB=(RECFM=FB,BLKSIZE=15360,LRECL=80)
//SYSUDUMP DD SYSOUT=A
//SYSABEND DD SYSOUT=A
//SYSIN DD *
EXTRACT GR(group1) USERPROGRAM(DFH0IPCC) OBJECTS
EXTRACT GR(group2) USERPROGRAM(DFH0IPCC) OBJECTS
EXTRACT GR(list1) USERPROGRAM(DFH0IPCC) OBJECTS
EXTRACT GR(list2) USERPROGRAM(DFH0IPCC) OBJECTS
/*
//

```

図 46. 例 2: DFHCSDUP を介して DFH0IPCC を起動する JCL (ジョブ制御言語)

DFH0IPCC マイグレーション・ユーティリティー

CICS とともに提供される DFH0IPCC ユーティリティー・プログラムによって、既存の APPC 接続と MRO 接続が IPIC 接続 (IPCONN) に変換されます。

DFH0IPCC は、DFHCSDUP システム定義ユーティリティー・プログラムとともに使用することを目的としたサンプル・プログラムです。このユーティリティーによって、DFHCSDUP への入力を形成する一連のステートメントが生成されます。

DFH0IPCC プログラムは、テーブルで提供される入力データを取得します。このテーブルは「アプリケーション ID テーブル」と呼ばれ、編集可能です。このテーブルは、関連セットアップの全領域のアプリケーション ID、領域の対応ホスト名、およびインバウンド TCP/IP 接続を処理する TCPIP SERVICE 定義が listen するポートを格納するために使用されます。

DFH0IPCC プログラムは、CICS 領域の CSD にあるリストとリソース・グループを検査し、見つかった CONNECTION 定義と SESSIONS 定義に関する情報を収集します。このプログラムは、CONNECTION 定義と SESSIONS 定義の各 APPC ペアまたは MRO ペアについて、IPCONN 定義を作成します。必要な場合は、アプリケーション ID テーブルから取得された残りの属性の値とともに、IPCONN 定義の属性が CONNECTION 定義と SESSIONS 定義から取得されます。また、IPCONN 定義の属性に、そのデフォルト値が使用されることもあります。IPCONN 定義の作成後、ユーティリティー・プログラムは一連の DEFINE ステートメントを記述します。このステートメントは、DFHCSDUP を起動する JCL (ジョブ制御言語) の SYSIN を形成します。

IPCONN 属性マッピング

次のテーブルには、DFH0IPCC ユーティリティー・プログラムが CONNECTION の属性を IPCONN 定義にマップする様子が示されています。

表 8. IPCONN 属性マッピング

IPCONN 定義の属性	マイグレーション元または作成元	コメント
APPLID	CONNECTION (NETNAME)	ダイレクト・マイグレーション
AUTOCONNECT	CONNECTION (AUTOCONNECT)	ダイレクト・マイグレーション。 ただし、ALL の場合は、新しい値を Yes に設定します。
CERTIFICATE	N/A	ブランク
CIPHERS	N/A	ブランク
DESCRIPTION	N/A	ブランク。マイグレーションされません。これを DFH0IPCC 出力に追加できます。
GROUP	CONNECTION (GROUP) SESSIONS (GROUP)	変更されません
HOST	アプリケーション ID テーブル	アプリケーション ID テーブルで指定する必要があります。
INSERVICE	CONNECTION (INSERVICE)	ダイレクト・マイグレーション
IPCONN	CONNECTION (CONNECTION)	ダイレクト・マイグレーション。 191 ページの『IPCONN 名』を参照してください。
MAXQTIME	CONNECTION (MAXQTIME)	ダイレクト・マイグレーション
NETWORKID	アプリケーション ID テーブル	同等の属性はありません。アプリケーション ID テーブルで指定されていない場合、またはデフォルトを使用する場合は空のままにしておきます。
PORT	アプリケーション ID テーブル	アプリケーション ID テーブルで指定する必要があります。
QUEUELIMIT	CONNECTION (QUEUELIMIT)	ダイレクト・マイグレーション
RECEIVECOUNT	SESSIONS (MAXIMUM) の合計	MRO SESSIONS の同等の設定からダイレクト・マイグレーションされるか、APPC SESSIONS MAXIMUM 設定から派生されます。
SECURITYNAME	CONNECTION (SECURITYNAME)	CONNECTION SECURITYNAME からのダイレクト・マイグレーションのみ。
SEND COUNT	SESSIONS (MAXIMUM) の合計	MRO SESSIONS の同等の設定からダイレクト・マイグレーションされるか、APPC SESSIONS MAXIMUM 設定から派生されます。

表 8. IPCONN 属性マッピング (続き)

IPCONN 定義の属性	マイグレーション元または作成元	コメント
SSL	N/A	空のままにしておきます。これは、DFH0IPCC 出力で変更できます。
TCPIPSERVICE	アプリケーション ID テーブル	常に「DFHIPIC」であるかアプリケーション ID テーブルと同じです。『TCPIPSERVICE 名』を参照してください。
USERAUTH	CONNECTION (ATTACHSEC)	CONNECTION ATTACHSEC 値 LOCAL、IDENTIFY または VERIFY からのダイレクト・マイグレーションのみ。
XLNACTION	CONNECTION (XLNACTION)	ダイレクト・マイグレーション

IPCONN 名

IPCONN 名は重複を避けるために生成されます。DFH0IPCC ユーティリティー・プログラムでは CONNECTION 定義の名前が使用されます。これは、CONNECTION 定義と、CONNECTION 定義から作成される IPCONN 定義との間に 1 対 1 の関係があるためです。CONNECTION NETNAME と IPCONN APPLID が同じ場合、CICS では同じ名前の CONNECTION 定義と IPCONN 定義を共存させることができます。この場合、CICS では、サポートされている機能のルーティングに、CONNECTION 定義ではなく IPCONN 定義が選択されます。

TCPIPSERVICE 名

IPCONN 定義ではパートナー領域の TCPIPSERVICE 名を確認できないため、ユーティリティーを使用して TCPIPSERVICE 定義を生成することはできません。これは手動で定義する必要があります。このユーティリティーを使用するには、ユーティリティーが IPCONN 定義を生成する領域のすべての TCPIPSERVICE 名を同じにする必要があります。

APPLID ファイルの .DEFAULT 行を使用して異なる名前を指定していない限り、DFH0IPCC ユーティリティー・プログラムによって作成される IPCONN 定義には、すべてデフォルトの属性 (TCPIPSERVICE (DFHIPIC)) があります。他の名前を指定している場合は、作成するすべての TCPIPSERVICE 定義でその名前を使用します。

IPCONN 定義における同等の属性

DFH0IPCC マイグレーション・ユーティリティーを実行する代わりに、APPC 接続および MRO 接続を手動でマイグレーションする場合は、次の表を参照してください。この表には、MRO 接続と APPC 接続のための CONNECTION リソース定義と SESSION リソース定義の属性、および IPCONN 定義における同等の属性が示されています。

APPC 接続

表 9. APPC 接続を IPICにマイグレーションする CONNECTION のオプションと IPCONN における同等のオプション

CONNECTION のオプション	APPC の使用可能な値	IPCONN における同等の値
ACCESSMETHOD	SNA	適用外
ATTACHSEC	LOCAL IDENTIFY VERIFY PERSISTENT MIXIDPE	USERAUTH LOCAL IDENTIFY VERIFY NO CERTIFICATE
AUTOCONNECT	NO YES ALL	NO YES
BINDSECURITY	NO YES	SSL NO YES
DATASTREAM	USER	適用外
INDSYS	適用外 (間接接続のみ)	適用外 (間接接続のみ)
INSERVICE	YES NO	同じ
MAXQTIME	NO 0 - 9999	同じ
NETNAME	リモート領域の SNA APPLID (XRF の場合は総称 APPLID。SNA 総称リソースへの接続の場合は、APPLID か総称リソース名)	APPLID と NETWORKID の組み合わせ
PROTOCOL	APPC	適用外
PSRECOVERY	SYSDEFAULT NONE	適用外
QUEUELIMIT	NO 0 - 9999	同じ
RECORDFORMAT	U	適用外
REMOTENAME	リモート・システムが自身を識別するための名前 (システム ID)	適用外
REMOTESYSNET	リモート・リソースを所有するリモート・システムのアプリケーション ID (リモート・システムへのリンクが間接の場合)	適用外
REMOTESYSTEM	リモート・システムの名前 (システム ID) またはパスの次のシステムのシステム ID (リモート・システムへのリンクが間接の場合)。	適用外
SECURITYNAME	リモート・システムの RACF ID	同じ
SINGLESESS	NO YES	適用外
USEDFLTUSER	NO YES	適用外
XLNACTION	KEEP FORCE	同じ

表 10. APPC 接続を IPICにマイグレーションする SESSIONS のオプションと IPCONN における同等のオプション

SESSIONS のオプション	APPC の使用可能な値	IPCONN における同等の値
AUTOCONNECT	NO YES ALL	適用外
BUILDCHAIN	YES	適用外
CONNECTION	この SESSION 定義が適用される CONNECTION の名前	適用外
DISCREQ	適用外	適用外
IOAREALEN	適用外	適用外

表 10. APPC 接続を IPICにマイグレーションする SESSIONS のオプションと IPCONN における同等のオプション (続き)

SESSIONS のオプション	APPC の使用可能な値	IPCONN における同等の値
MAXIMUM	1 - 999, 0 - 999	SENDcount & RECEIVEcount
MODENAME	SNA LOGMODE の名前	適用外
NEPCLASS	ノード・エラー・プログラムのトランザクション・クラス	適用外
NETNAMEQ	適用外	適用外
PROTOCOL	APPC	適用外
RECEIVECOUNT	適用外	MAXIMUM から派生
RECEIVEPFX	適用外	適用外
RECEIVESIZE	受け取る RU サイズ: 1 - 30720	適用外
RECOVOPTION	SYSDEFAULT CLEARCONV RELEASESESS UNCONDREL NONE	適用外
RELREQ	NO YES	適用外
SENDcount	適用外	MAXIMUM から派生
SENDPFX	適用外	適用外
SENDSIZE	送信する RU サイズ: 1 - 30720	適用外
SESSNAME	適用外	適用外
SESSPRIORITY	0 - 255	適用外
USERAREALEN	TCTTE ユーザー域の長さ: 0 - 255	適用外
USERID	サインオンの ID	適用外

MRO 接続

MRO 接続は、同じシスプレックス内における領域間の CICS-CICS 間接続です。このタイプの接続では、MRO のほうが IPIC よりも便利な場合があります。これは、IPIC がサブセットをサポートしている一方で、MRO はすべての基本 CICS 相互通信機能をサポートしているためです。

表 11. MRO 接続を IPICにマイグレーションする CONNECTION のオプションと IPCONN における同等のオプション

CONNECTION のオプション	MRO の使用可能な値	IPCONN における同等の値
ACCESSMETHOD	IRC XM	適用外
ATTACHSEC	LOCAL IDENTIFY	USERAUTH LOCAL IDENTIFY VERIFY NO CERTIFICATE
AUTOCONNECT	適用外	NO YES
BINDSECURITY	適用外	SSL NO YES
DATASTREAM	USER	適用外
INDSYS	適用外 (間接接続のみ)	適用外 (間接接続のみ)
INSERVICE	YES NO	同じ
MAXQTIME	NO 0 - 9999	同じ
NETNAME	リモート領域の SIT で指定された APPLID	host.domain.country[:port]

表 11. MRO 接続を IPICにマイグレーションする CONNECTION のオプションと IPCONN における同等のオプション (続き)

CONNECTION のオプション	MRO の使用可能な値	IPCONN における同等の値
PROTOCOL	ブランク	適用外
PSRECOVERY	適用外	適用外
QUEUELIMIT	NO 0 - 9999	同じ
RECORDFORMAT	U	適用外
REMOTENAME	適用外	適用外
REMOTESYSNET	適用外	適用外
REMOTESYSTEM	適用外	適用外
SECURITYNAME	適用外	同じ
SINGLESESS	適用外	適用外
USEDFTUSER	NO YES	適用外
XLNACTION	KEEP FORCE	同じ

表 12. MRO 接続を IPICにマイグレーションする SESSIONS のオプションと IPCONN における同等のオプション

SESSIONS のオプション	MRO の使用可能な値	IPCONN における同等の値
AUTOCONNECT	適用外	適用外
BUILDCHAIN	適用外	適用外
CONNECTION	この SESSION 定義が適用される CONNECTION の名前	適用外
DISCREQ	適用外	適用外
IOAREALEN	デフォルトの TIOA サイズ: 0 - 32767、0 - 32767	適用外
MAXIMUM	適用外	適用外
MODENAME	適用外	適用外
NEPCCLASS	ノード・エラー・プログラムのトランザクション・クラス	適用外
NETNAMEQ	適用外	適用外
PROTOCOL	LU61	適用外
RECEIVECOUNT	受信セッションの数: 1 - 999	同じ
RECEIVEPFX	Termid 接頭部	適用外
RECEIVESIZE	適用外	適用外
RECOVOPTION	適用外	適用外
RELREQ	適用外	適用外
SENDcount	送信セッションの数: 1 - 999	同じ
SENDPFX	Termid 接頭部	適用外
SENDSIZE	適用外	適用外
SESSNAME	適用外	適用外
SESSPRIORITY	0 - 255	適用外
USERAREALEN	TCTTE ユーザー域の長さ: 0 - 255	適用外
USERID	サインインする ID	適用外

複数領域操作のリンクの定義

このセクションでは、ローカル CICS システムと、同じオペレーティング・システム内にある他の CICS 領域との間の領域間通信接続の定義方法について説明します。

注: 外部 CICS インターフェース (EXCI) では、特殊形式の MRO リンクが使用されます (199 ページの『外部 CICS インターフェースが使用するリンクの定義』を参照)。この項では、CICS システム間の MRO リンクを説明します。しかし、この説明のほとんどは、199 ページの『外部 CICS インターフェースが使用するリンクの定義』で特に述べる点以外、EXCI リンクにも適用されます。

ローカル CICS システムの観点からいえば、このリンクの各セッションは、SEND セッションか RECEIVE セッションと見なすことができます。SEND セッションは、ローカル・システムからリモート・システムへの最初の要求と、この要求に関連するそれ以降のすべてのデータ・フローを送信するために使用されます。同様に、RECEIVE セッションは、リモート・システムからの最初の要求を受信するために使用されます。

MRO リンクの定義

MRO リンクを定義するには、CONNECTION リソースと、関連付けられる SESSIONS リソースを作成します。

手順

1. CONNECTION リソースを作成します。以下の属性を指定します。

CONNECTION(sysidnt)

sysidnt は、リンクを定義している CICS システムのローカル名になります。

NETNAME(name)

ネット名は、リモート・システムが領域間 SVC にログオンするときに使用する名前 (つまり、その applid) でなければなりません。ネット名を指定しない場合は、*sysidnt* がこれらの要件を満たしていなければなりません。任意の 2 つの CICS 領域の間には 1 つの MRO リンクしか定義できません。つまり、それぞれの CONNECTION には固有のネット名を指定する必要があります。

ACCESSMETHOD(IRC|XM)

QUEUELIMIT(NO|0-9999)

キューに入れることができる、リモート・システムとの空きセッションを待つ要求の最大数。

MAXQTIME(NO|0-9999)

キューがいっぱいになってから、リモート・システムが応答しないためにそれを除去するまでの最大時間。これについては、さらに 321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』で説明します。

INSERVICE(YES)

ATTACHSEC(LOCAL|IDENTIFY)

USEDFLTUSER(NO|YES)

ATTACHSEC および USEDFLTUSER のセキュリティー属性については、「CICS RACF Security Guide」の リンク定義におけるユーザー・セキュリティーの指定 (Specifying user security in link definitions) を参照してください。

PROTOCOL 属性には値を指定しないでください。プロトコルは SESSIONS リソース内で指定します。

2. SESSIONS リソースを作成します。

RDO を使用する場合は、CONNECTION と SESSIONS が同じ GROUP 内になければなりません。

以下の属性を指定します。

SESSIONS(*csdname*)

CONNECTION(*sysidnt*)

CONNECTION 属性は、CONNECTION に指定する *sysidnt* と一致しなければなりません。MRO CONNECTION には 1 つの SESSIONS 定義しか対応付けられません。

PROTOCOL(LU61)

RECEIVEPFX(*prefix1*) および SENDPFX(*prefix2*)

セッションに名前を付けるための接頭部を指定します。接頭部とは、セッション ID (TRMIDNT) を生成するために使用される 1 文字または 2 文字のストリングです。接頭部を指定しないと、デフォルト「>」(SEND) と「<」(RECEIVE) が使用されます。接頭部には、次の理由により、できるだけデフォルトを使ってください。

- CICS によって生成されるセッション名は必ず固有になります。接頭部を指定することによって、既にある接続名や端末名と競合するようなことがあってはなりません。
- 独自の 2 文字の接頭部を使用すると、接続ごとに定義できるセッション数は最大 99 です。独自の 1 文字の接頭部を使用すると、最大で 999 に増えます (デフォルトの接頭部の場合と同じ) が、固有のセッション名を保証するのはさらに難しくなります。

CICS が MRO セッションの名前をどのように生成するかについては、SESSIONS 定義の属性を参照してください。

RECEIVECOUNT(*number1*)

SENDCOUNT(*number2*)

必要な RECEIVE セッションと SEND セッションの数 (少なくとも、それぞれに 1) を指定します。最初の要求を RECEIVE セッションで送信することはできません。必要な RECEIVE セッションと SEND セッションの数を決めるときには、このことに注意してください。

SESSPRIORITY(*number*) および IOAREALEN(*value*)

MRO のアクセス方式の選択

ACCESSMETHOD(XM) を指定することにより、MRO リンクにおける MVS の仮想記憶間サービスを選択することができます。仮想記憶間サービスを使用するには、リンクのもう一方の端も仮想記憶間サービスを指定していなければなりません。

接続定義で ACCESSMETHOD(XM) を指定すると、その定義が含まれる領域は、LPAR の 512 の使用可能 MRO XM ログオンのうちの 1 つを使用します。ACCESSMETHOD(XM) 接続と ACCESSMETHOD(IRC) 接続の両方を領域に含めることができますが、領域に XM 接続が 1 つ以上含まれる場合、領域は MRO XM ログオンを使用します。

領域間通信に CICS タイプ 3 SVC を選択するには、ACCESSMETHOD(IRC) を使用してください。

MVS 仮想記憶間サービスを使用すると、領域間でメッセージを送送するための命令数が減少します。さらに、MVS 共通サービス域に必要な仮想記憶域が少なくて済みます。しかし、セキュリティの点から見ると、仮想記憶間サービスはあまり魅力的でないと言えます（「CICS RACF Security Guide」の MRO のアクセス方式を選択する際のセキュリティへの影響を参照）。

さらに、仮想記憶間サービスでは、CICS アドレス・スペースがスワップ不能でなければなりません。アドレス・スペースのスワップの対象となるような、アクティビティが少ないシステムの場合には、スワップ不能なアドレス・スペースによって大きな実記憶域が必要になるよりは、CICS 領域間 SVC のパスを長くする方がよいでしょう。

注: システム間複数領域操作 (XCF/MRO) を使用した場合、CICS は、XM か IRC が指定できる CONNECTION 定義を指定変更して、XCF アクセス方式を動的に選択します。

CONNECTION リソースの属性の例

CONNECTION(CICB)

リモート・システムのローカル名

NETNAME(CICSB)

リモート・システムの APPLID

ACCESSMETHOD(XM)

仮想記憶間サービスの使用

QUEUELIMIT(NO)

空きセッションがない場合、すべての要求をキューに入れる

INSERVICE(YES)

ATTACHSEC(LOCAL)

リンク・セキュリティのみ使用

USEDFLTUSER(NO)

SESSIONS リソースの属性の例

SESSIONS(csdname)

固有の csd 名

CONNECTION(CICB)

関連した CONNECTION リソースの名前

PROTOCOL(LU61)**RECEIVEPFX(<)****RECEIVECOUNT(5)**

5 つの受信セッション

SENDPFX(>)**SENDCOUNT(3)**

3 つの送信セッション

SESSPRIORITY(100)**IOAREALEN(300)**

セッションの最小 TIOA サイズ

互換 MRO ノードの定義

MRO リンクは、接続する両方のシステムで定義する必要があります。この 2 つの定義は相互に互換性がなければなりません。例えば、一方の定義で 6 つの送信セッションを指定するなら、他方の定義で 6 つの受信セッションを指定しなければなりません。

このタスクについて

互換性要件の要約を以下の表に示します。関連するリソースと属性は同じ番号で示してあります。

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

	CICSA	CICSB
システム初期設定パラメーター	APPLID=CICSA 1	4 APPLID=CICSB
CONNECTION リソース	CONNECTION(CICB) 2 NETNAME(CICSB) 4 ACCESSMETHOD(IRC) QUEUELIMIT(500) MAXQTIME(500) INSERVICE(YES)	3 1 CONNECTION(CICA) NETNAME(CICSA) ACCESSMETHOD(IRC) QUEUELIMIT(NO) INSERVICE(YES) ATTACHSEC(LOCAL)
SESSIONS リソース	SESSIONS(csdname) CONNECTION(CICB) 2 PROTOCOL(LU61) 5 RECEIVEPFX(<) 6 RECEIVECOUNT(8) 6 SENDPFX(>) 7 SENDCOUNT(10) 7	3 5 SESSIONS(csdname) CONNECTION(CICA) PROTOCOL(LU61) RECEIVEPFX(<) 7 RECEIVECOUNT(10) 6 SENDPFX(>) 6 SENDCOUNT(8)

注: VTAM は、z/OS Communications Server の旧名称です。

外部 CICS インターフェースが使用するリンクの定義

この項では、非 CICS プログラムが外部 CICS インターフェース (EXCI) を使って CICS サーバー・プログラムにリンクするための接続の定義方法を説明します。これに必要な定義は、CICS システム間の MRO リンクの場合と似ています。それぞれの接続には、CONNECTION と SESSIONS の定義が必要です。

EXCI 接続は外部ソースからの仕事を処理するために使用されますので、SEND セッションは定義できません。

EXCI 接続は「特定」または「総称」としての定義が可能です。特定 EXCI 接続とは、すべての RECEIVE セッションが単一ユーザー (クライアント・プログラム) の専用であるような MRO リンクのことです。総称 EXCI 接続とは、RECEIVE セッションが複数のユーザーによって共用される MRO リンクのことです。それぞれの CICS 領域には、1 つの総称 EXCI 接続しか定義できません。

特定接続と総称接続の定義では両方とも、次の指定が必要です。

- PROTOCOL(EXCI) を指定する。
- ACCESSMETHOD(IRC) を指定する。 外部 CICS インターフェースでは、MRO 仮想記憶間アクセス方式 (XM) はサポートされません。システム間カップリング・ファシリティー (XCF) はサポートされます。
- SENDCOUNT と SENDPFX はデフォルトのブランクにする。

特定 EXCI 接続の CONNECTION 属性の例

CONNECTION(EIP1)

接続のローカル名

NETNAME(CLAP1)

EXCI INITIALIZE_USER コマンドで指定されたユーザー・プログラムの名前

ACCESSMETHOD(IRC)

PROTOCOL(EXCI)

CONNTYPE(Specific)

パイプは単一ユーザー専用

INSERVICE(YES)

ATTACHSEC(LOCAL)

特定 EXCI 接続の SESSIONS 属性の例

SESSIONS(csdname)

固有の csd 名

CONNECTION(EIP1)

関連付けられた CONNECTION リソースの名前

PROTOCOL(EXCI)

RECEIVEPFX(<)

RECEIVECOUNT(5)

5 つの受信セッション

SENDPFX

指定しない

SENDCOUNT

指定しない

総称 EXCI 接続の CONNECTION 属性の例

CONNECTION(EIP2)

接続のローカル名

ACCESSMETHOD(IRC)

NETNAME()

総称接続ではブランクでなければならない

INSERVICE(YES)

PROTOCOL(EXCI)

CONNTYPE(Generic)

パイプは複数ユーザーで共用

ATTACHSEC(LOCAL)

SESSIONS(csdname)

固有の csd 名

CONNECTION(EIP2)

関連付けられた CONNECTION リソースの名前

PROTOCOL(EXCI)

RECEIVEPFX(<)

RECEIVECOUNT(5)

5 つの受信セッション

SENDPFX

指定しない

SENDCOUNT

指定しない

図 47. 総称 EXCI 接続の SESSIONS 属性の例

MRO と EXCI リンク定義のインストール

CICS が完全に操作可能な状態のままで、新しい MRO 接続や EXCI 接続を動的にインストールすることができます。このために領域間通信 (IRC) を終了する必要はありません。

CICS は接続定義のインストールをグループ・レベルでコミットすることに注意してください。接続や端末のインストールで失敗したものと、CICS はそのグループのすべての接続のインストールをバックアウトします。したがって、IRC がオープンされている状態の CICS 領域に新しい接続を追加する場合には、それらの新しい接続だけで 1 つのグループとしてください。

IRC がオープンされている間は、既にある MRO (または EXCI) リンクを修正することはできません。したがって、MRO リンクを定義するときには、予期されるワークロードに対応できるだけの SEND セッションと RECEIVE セッションを指定してください。

MRO リンクのインストールについては、「*CICS Resource Definition Guide*」の CONNECTION 定義の属性を参照してください。

APPC 接続の定義

APPC 接続は、1 つ以上のセッションで構成されています。各セット内のセッションは、競合勝者と競合敗者のいずれかであることを除けば、同一の特性を持ちます。

それぞれのセッション・セットにはモード名が割り当てられ、このモード名によって、そのセッション・セットが z/OS Communications Server ログモード名にマップされ、そこからさらにサービス・クラス (COS) にマップされます。そのため、APPC セッションのセットをモードセットといいます。

APPC 端末は、単一のセッションだけをサポートし、LU サービス管理をサポートしない APPC システムであることがよくあります。このような端末を定義する方法がいくつかあります。詳細については、206 ページの『単一セッション APPC 端末の定義』で説明します。この項では、複数のセッションを含む、1 つ以上のモードセットの定義を説明します。

リモート・システムへの APPC 接続を定義するには、以下のリソースを作成しなければなりません。

1. CONNECTION リソースでリモート・システムを定義する。
2. SESSIONS リソースでリモート・システムとのセッションの各セットを定義する。

しかし、LU-LU ペア間に、同時に複数の APPC 接続をインストールしてはなりません。また、LU-LU ペアの間で APPC 接続と LUTYPE6.1 接続を同時にインストールすることもできません。

APPC 端末への単一セッション接続を除くすべての APPC 接続で、CICS はモード名 SNASVCMG を使用して、LU サービス管理の排他使用のための特殊なセッションのセットを自動的に作成します。これは予約名であるため、ユーザーが定義するセットに使用することはできません。

z/OS Communications Server ログオン・モード・テーブルを定義する場合には、必ず SNASVCMG セッションの項目を含めてください。「*CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド*」を参照してください。

リモート APPC システムの定義

リモート APPC システムは、CONNECTION リソースを使用して定義されます。

リモート APPC システムを定義するには、以下の属性を指定して CONNECTION リソースを作成します。

NETNAME(name)

ACCESSMETHOD(VTAM)

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

PROTOCOL(APPC)

SINGLESESS(NO)

QUEUELIMIT(NO|0-9999)

MAXQTIME(NO|0-9999)

AUTOCONNEC(NO|YES|ALL)

SECURITYNAME(value)

ATTACHSEC(LOCAL|IDENTIFY|VERIFY|PERSISTENT|MIXIDPE)

BINDPASSWORD(password)

BINDSECURITY(YES|NO)

USEDFLTUSER(NO|YES)

PSRECOVERY(SYSDEFAULT|NONE)

APPC システムの定義には、ACCESSMETHOD(VTAM) と PROTOCOL(APPC) の指定が必要です。 CONNECTION 名 (つまり、sysidnt) とネット名の意味は、176 ページの『リモート・システムの識別』にあります (ただし、次の囲みを読んでください)。

重要:

z/OS Communications Server 総称リソース・グループ / メンバーである端末専有領域への APPC リンクを定義する場合、NETNAME には、TOR の総称リソース名かその APPLID を指定できます。 総称リソースへの接続に対する NETNAME の指定方法のヒントについては、145 ページの『第 14 章 z/OS Communications Server 総称リソースの構成』を参照してください。

この接続には複数のセッションがあるので、SINGLESESS(N) を指定するか、デフォルトとする必要があります。(単一セッション APPC 端末の定義については、206 ページの『単一セッション APPC 端末の定義』で説明します。)

AUTOCONNECT 属性には、CICS の初期設定時に、その接続に対応するセッションのうちどれをバインドするのかを指定します。 これについては、さらに 207 ページの『AUTOCONNECT 属性』で説明します。

QUEUELIMIT 属性には、リモート・システムとの空きセッションを待つ要求をいくつまでキューに入れることができるのかを指定します。 MAXQTIME 属性には、キューがいっぱいになってから、リモート・システムが応答しないためにそれを除去するまでの時間の最大を指定します。 これについては、さらに 321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』で説明します。

z/OS Communications Server の持続セッションのサポートを使用する場合、PSRECOVERY 属性は、ローカル CICS が失敗し、持続セッション遅延間隔内に再始動されたとき、リモート・システムとのセッションをリカバリーするかどうかを

指定します。これについては、さらに 209 ページの『APPC リンクでの z/OS Communications Server 持続セッションの使用』で説明します。

セキュリティー・オプションについては、「*CICS RACF Security Guide*」の を参照してください。

注: LUTYPE6.1 リンクで実行されるように設計された既存のアプリケーションでシステム間リンクを使用する場合には、DATASTREAM と RECORDFORMAT 属性を使用すれば、非同期処理を行うためのデータ・ストリーム情報を指定することができます。これらの属性によって与えられる情報は、APPC アプリケーション・プログラムでは使用されません。

APPC セッション・グループの定義

APPC システムの各セッション・グループは、SESSIONS リソースで定義します。

各セッション・グループは、モードセットと呼ばれます。

以下の属性を指定します。

SESSIONS(csdname)

CONNECTION(name)

CONNECTION オプションでは、そのグループが定義される APPC システムの名前 (1 から 4 文字) を指定します (つまり、対応する DEFINE CONNECTION コマンドの CONNECTION 名)。

MODENAME(name)

関連するセッションのグループを識別する名前 (1 から 8 文字) を指定します。この名前は、同じ APPC システム間リンクに対するモード名の中で固有でなければなりません。また、予約名 SNASVCMG や CPSVCMG は使用できません。

PROTOCOL(APPC)

MAXIMUM(m1,m2)

そのグループでサポートされるセッションの最大数を指定します。このオプションのパラメーターの意味は次のとおりです。

- **m1** には、そのグループ内のセッションの最大数を指定します。デフォルトは 1 です。
- **m2** には、競合勝者としてサポートされるセッションの最大数を指定します。m2 に指定する数字は、m1 に指定する数字以下でなければなりません。m2 のデフォルトはゼロです。

SENDSIZE(size)

256 から 30 720 の範囲内の、送信する要求単位 (RU) の最大サイズ。

RECEIVESIZE(size)

256 から 30 720 の範囲内の、受信する要求単位 (RU) の最大サイズ。

SESSPRIORITY(number)

AUTOCONNECT(NO|YES|ALL)

CICS の初期設定時に、それらのセッションをバインドするかどうかを指定します。これについては、さらに 207 ページの『AUTOCONNECT 属性』で説明します。

USERAREALEN(value)

RECOVOPTION(SYSDEFAULT|UNCONDREL|NONE)

z/OS Communications Server の持続セッションのサポートを使用する場合、RECOVOPTION オプションには、CICS が失敗し、持続セッション遅延間隔内に再始動されたとき、それらのセッションを CICS によってどのようにリカバリするかを指定します (RECOVNOTIFY オプションは APPC セッションには適用されません)。これについては、さらに 209 ページの『APPC リンクでの z/OS Communications Server 持続セッションの使用』で説明します。

互換 CICS APPC ノードの定義

2 つの CICS システム間の APPC リンクを定義するときには、各システムのリンク定義の間に互換性を持たせる必要があります。

以下の表は、互換性の要件を要約しています。関連するオプションとオペランドは同じ番号で示してあります。

	CICSA	CICSB
システム初期設定パラメーター	APPLID=CICSA 1	3 APPLID=CICSB
CONNECTION リソース	CONNECTION(CICB) 2 NETNAME(CICSB) 3 ACCESSMETHOD(VTAM) PROTOCOL(APPC) SINGLESESS(N) 4 QUEVELIMIT(500) MAXQTIME(500) BINDPASSWORD(pw) 5	10 1 CONNECTION(CICA) NETNAME(CICSA) ACCESSMETHOD(VTAM) PROTOCOL(APPC) 4 SINGLESESS(N) QUEVELIMIT(NO) ATTACHSEC(IDENTIFY) 5 BINDPASSWORD(pw)
SESSIONS リソース	SESSIONS(csdname) CONNECTION(CICB) 2 MODENAME(M1) 6 PROTOCOL(APPC) MAXIMUM(ss,ww) 7 SENDSIZE(kkk) 8 RECEIVESIZE(jjj) 9	10 6 SESSIONS(csdname) CONNECTION(CICA) MODENAME(M1) PROTOCOL(APPC) 7 MAXIMUM(ss,ww) 9 SENDSIZE(jjj) 8 RECEIVESIZE(kkk)

注:

VTAM は、z/OS Communications Server の旧名称です。

7 MAXIMUM に指定する値はリンクの両側で一致する必要はありません。これは、この値が LU サービス管理によって折衝で決められるからです。しかし、指定が一致していれば、使用されない TCTTE 項目が作られたり、「競合勝者」折衝によって予期しない送信権要求が出されたりすることを回避できます。

8、**9** リンク的一方の側で指定した SENDSIZE の値が、他方で指定した RECEIVESIZE の値と一致しないと、CICS はこれらの値を BIND 時に折衝して決めます。

APPC リンクの自動インストール

CICS 自動インストール機能を使用すれば、APPC リンクを初めて使用するときに、それを動的に定義することができます。こうすることで、インストール済み定義のストレージや、それらの定義を作成するための時間が節約できます。

注: ここで説明する方法は、BIND 要求によって開始された APPC の並列セッションと単一セッションのリンクだけに適用されます。z/OS Communications Server CINIT 要求によって開始された APPC 単一セッションのリンクで使う方法については、206 ページの『単一セッション APPC 端末の定義』で説明します。CINIT 要求によって開始された APPC 並列セッションのリンクを自動インストールすることはできません。

自動インストールが使用可能な場合、APPC サービス管理 (SNASVCMG) セッション (または単一セッション定義の唯一のセッション) に対する APPC BIND 要求が受信されたときに、一致する CICS CONNECTION 定義がないと、新しい接続が自動的に作成およびインストールされます。

端末の自動インストールと同じように、APPC リンクの自動インストールにもモデル定義が必要です。しかし、端末の自動インストールで使用するモデル定義と違い、APPC リンクの自動インストールに使用するモデル定義は、モデルとして明示的に定義する必要はありません。CICS は、インストール済みのリンク定義を新しい定義の「テンプレート」として使うことができます。自動インストールが機能するためには、自動インストールを適用するリンクの種類ごとにテンプレートが必要です。

テンプレートの目的は、同じ特性をもつすべての接続に使用できる定義を CICS に提供することです。z/OS Communications Server から受け取る情報に基づいて、新しいリンクごとに適切なテンプレートを選択するように、用意されている自動インストール・ユーザー・プログラム DFHZATDY をカスタマイズします。

テンプレートは、CONNECTION 定義とそれに対応する SESSIONS 定義からなります。必要になるセッション特性群ごとに 1 つの定義をインストールする必要があります。

インストール済みのリンク定義をテンプレートとして使用することはできますが、パフォーマンスを考慮すると、使用しないインストール済みリンク定義をテンプレートとする必要があります。定義は、CICS がそれをコピーしている間、ロックされますので、多数のセッションを自動インストールする場合には、それによる遅れが顕著になることがあります。

同じような特性をもつ APPC 並列セッション・デバイスがたくさんある場合には、おそらく、自動インストールのサポートによって利益が得られます。例えば、同じ特性のパーソナル・コンピュータ (PC) が 1000 台あれば、1 つのテンプレートでそれらすべてを自動インストールすることができます。また、ある特性の PC が 500 台、別の特性の PC が 500 台ある場合には、2 つのテンプレートを使ってそれらを自動インストールすることができます。

APPC リンクでの自動インストールの使用について詳しくは、『Configuring』の『Autoinstalling APPC connections』を参照してください。自動インストール・ユー

ザー・プログラムに関するプログラミングの情報については、『Developing system programs』の『Writing a program to control autoinstall of APPC connections』を参照してください。

単一セッション APPC 端末の定義

単一セッション APPC 端末を定義するには、2 つの方法があります。つまり、CONNECTION と SESSIONS のペアを定義し、その接続に SINGLESESS(Y) を指定する方法と、TERMINAL と TYPETERM のペアを定義する方法です。

APPC 端末の定義 - 方法 1

CONNECTION と SESSIONS のペアを定義することによって、単一セッション APPC 端末を表すことができます。

このタスクについて

CONNECTION リソースおよび SESSIONS リソースは、201 ページの『リモート APPC システムの定義』と 203 ページの『APPC セッション・グループの定義』に示したものに似ています。相違点は以下のとおりです。

- CONNECTION リソースでは、SINGLESESS(Y) を指定する必要があります。
- SESSIONS リソースでは、MAXIMUM(1,0) を指定する必要があります。CICS は常に競合勝者としてバインドしますので、単一セッションの定義では 2 つめの値 (0) は意味がありません。しかし、CICS は、折衝バインドや折衝バインド応答を受け入れることによって、自身が競合敗者に変更されることはあります。

APPC 端末の定義 - 方法 2

TERMINAL およびそれに関連付けられた TYPETERM として、単一セッション APPC 端末を定義することができます。

このタスクについて

この定義方式には、次の 2 つの利点があります。

1. 単一の TYPETERM が同じタイプのすべての APPC 端末に使用できる。
2. AUTOINSTALL 機能が APPC 単一セッション端末で使用できる。

z/OS Communications Server VTAM CINIT によって開始された APPC 単一セッションの自動インストールは、TERMINAL と TYPETERM のモデル・ペアを提供しなければならないという点で、他の端末の自動インストールと同じように機能します。APPC 単一セッション端末での自動インストールの使用について詳しくは、『Configuring』の『Autoinstalling APPC connections』を参照してください。

すべての APPC デバイスは CICS にとってシステムに見えるので、TERMINAL 属性で定義する値は事実上システム名です。APPC 端末を照会する際には、実際には CONNECTION を照会することになります。

TERMINAL リソースを作成する際には、単一の競合勝者セッションが暗黙指定されます。しかし、APPC 端末の場合、CICS は、自身が競合敗者に変更される折衝バインドを受け入れます。

APPC 端末で自動インストールを使用する場合は、CICS 提供の CSD グループ DFHTERM に用意されているモデル端末定義 (LU62) が必要です。さらに、自動インストール・ユーザー・プログラムを作成して、適切な z/OS Communications Server LOGMODE 項目を指定する必要があります。

手順

1. 以下の属性を指定して、TERMINAL リソースを作成します。

TERMINAL(sysid)

MODENAME(modename)

TYPETERM(typeterm)

他の該当する属性を指定します。

2. 以下の属性を指定して、TYPETERM リソースを作成します。

TYPETERM(typeterm)

DEVICE(APPC)

他の該当する属性を指定します。CICS 提供のグループ DFHTYPE には、APPC 端末に適した TYPETERM、DFHLU62T が含まれています。この TYPETERM リソースを使用するか、または独自の定義の基礎として使用することができます。

AUTOCONNECT 属性

CONNECTION リソースと SESSIONS リソース (APPC 端末の場合は、TYPETERM リソース) の AUTOCONNECT 属性を使用すると、リモート APPC システムとの通信を確立する CICS を制御することができます。

単一セッション APPC 端末 (206 ページの『単一セッション APPC 端末の定義』を参照) の場合を除き、リモート APPC システムとのセッションの確立には、次の 2 つのイベントが必要です。

1. リモート・システムへの接続が確立されなければならない。これは、LU サービス管理セッション (SNASVCMG) のバインドと、初期折衝の実行を意味します。
2. そのモードセットのセッションがバインドされなければならない。

これらのイベントは、一部を CONNECTION リソースの AUTOCONNECT 属性が、一部を SESSIONS リソースの AUTOCONNECT 属性が制御します。

CONNECTION リソースの AUTOCONNECT 属性

AUTOCONNECT オプションは、CICS ができるだけ早い時点 (z/OS Communications Server ACB のオープン時) で LU サービス管理セッションをバインドするかどうかを指定します。

この値には、次のものがあります。

AUTOCONNECT(NO)

CICS は、LU サービス管理セッションをバインドしません。

AUTOCONNECT(YES)

CICS は、LU サービス管理セッションをバインドしようとします。

AUTOCONNECT(ALL)

YES と同じです。

リモート・システムが使用できなければ、LU サービス管理セッションは当然バインドされません。 何らかの理由で、これらのセッションが CICS の初期設定中にバインドされない場合は、接続が **INSERVICE ACQUIRED** 状態になった時点でバインドすることができます。 また、リモート・システム自身が通信を開始した場合にもバインドされます。 単一セッション APPC 端末の場合には、**AUTOCONNECT** 属性は無効です。 これは、単一セッション接続には LU サービス・マネージャーがないためです。

SESSIONS リソースの AUTOCONNECT 属性

AUTOCONNECT 属性は、関連付けられた LU サービス管理セッションがバインドされたときに、どのセッションがバインドされるかを指定します。 これより前の時点でユーザー・セッションをバインドすることはできません。

このオプションは、次の値をとることができます。

AUTOCONNECT(NO)

セッションはバインドされません。

AUTOCONNECT(YES)

競合勝者セッションがバインドされます。

AUTOCONNECT(ALL)

競合勝者セッションと競合敗者セッションがバインドされます。

AUTOCONNECT(ALL) を使用すると、CICS は、バインド要求を送信できないリモート・システムとの競合敗者セッションをバインドすることができます。

AUTOCONNECT(ALL) を指定すると、ローカル・システムにもともと指定されている数以外に、CICS がいくつかの競合勝者をバインドできることになります。 CICS がバインドする競合勝者の数は、セッション開始要求に対するパートナー・システムの応答 (CNOS 交換) によって異なります。 CICS は、CNOS 応答で競合敗者と指定されない限り、すべてのセッションを競合勝者としてバインドしようとします。

例えば、ローカル・システムに **MAXIMUM(10,4)** を指定し、リモート・システムに **MAXIMUM(10,2)** を指定するとします。 セッションがローカル・システムから獲得され、競合敗者セッションのバインドが正常であれば、結果は 8 つの 1 次競合勝者セッションになります。

重要: 他の CICS システムや、バインド要求を送信する可能性のあるシステムとのセッションには、**AUTOCONNECT(ALL)** を決して指定しないでください。 もし指定すると、CICS が解決できないバインド競争状態が起こるおそれがあります。

AUTOCONNECT(NO) を指定する場合には、モード名を **ACQUIRED AVAILABLE** コマンド内に設定し、セッションをバインドして使用可能にすることができます。 これを行わないと、セッションは、アプリケーション・プログラムの要求に従って、個々にバインドされます。

単一セッション APPC 端末の場合は、SESSIONS リソースか TYPETERM リソースの AUTOCONNECT 属性に指定する値によって、CICS がその単一セッションをバインドするかどうかが決まります。

APPC リンクでの z/OS Communications Server 持続セッションの使用

z/OS Communications Server 持続セッションを使用すれば、APPC リンクの使用可能度を増すことができます。z/OS Communications Server 持続セッションをサポートすることにより、CICS または z/OS Communications Server に障害が発生した場合でも、ネットワークの流れなしでセッションをリカバリーすることができます。

「*CICS Recovery and Restart Guide*」では、持続セッションをサポートしている場合に発生すること、および持続セッションのサポートなしで CICS 領域を実行する理由について説明しています。

CICS、Communications Server、または z/OS に障害が発生したときに APPC セッションがアクティブである場合、持続セッションのリカバリーによって、APPC パートナーには CICS が停止しているように見えます。Communications Server は、APPC パートナーによって出された要求を保管し、リカバリーが完了したときに、それらを CICS に渡します。CICS が Communications Server で接続を再確立すると、端末セッションのリカバリーが CONNECTION リソース定義の PSRECOVERY オプションおよび SESSIONS リソース定義の RECOVOPTION オプションの設定によって決定されます。リカバリーするセッションについて、CONNECTION リソース定義の PSRECOVERY オプションをデフォルト値の SYSDEFAULT に設定する必要があります。もう 1 つの NONE を指定すると、セッションはリカバリーされません。適切なリカバリー・オプションを選択した場合で、APPC セッションが正しい状態にあるとき、CICS は **ISSUE ABEND** を実行して、現在の会話が異常終了したことをパートナーに通知します。

CONNECTION リソースの PSRECOVERY 属性

持続セッションがサポートされる CICS 領域において、この接続によって使用される APPC セッションを、持続セッション遅延間隔内に行われるシステム再始動の際にリカバリーするかどうかを指定するには、この属性を使用します。この値には、次のものがあります。

SYSDEFAULT

障害のあった CICS システムが持続セッション遅延間隔内に再始動されると、次のことが起こります。

- ユーザーのモードグループは、SESSIONS リソースの RECOVOPTION 属性に指定された値にリカバリーされる。
- SNASVCMG モードグループがリカバリーされる。
- 接続が ACQUIRED 状態に戻され、最後に折衝された CNOS 状態が戻される。

なし

すべてのセッションは、CNOS のリカバリーなしにアンバインドされ、サービス不能となります。

SESSIONS リソースと TYPETERM リソースの RECOVOPTION 属性

持続セッションがサポートされる CICS 領域において、持続セッション遅延間隔内に行われるシステム再始動のあとに APPC セッションをどのようにリカバリーするかを指定するには、SESSIONS リソースと TYPETERM リソースの RECOVOPTION 属性を使用します。

単一セッション APPC 端末の場合は、SESSIONS リソースか TYPETERM リソースの RECOVOPTION 属性によって、持続セッション遅延間隔内に行われるシステム再始動のあとに端末をどのようにしてサービス状態に戻すかを指定します。

セッションを持続セッションにするためには、この値にデフォルト (SYSDEFAULT) を使用します。これによって、CICS は、持続セッション遅延間隔内に行われるシステム再始動の際、最適な手順を使ってセッションをリカバリーします。

持続セッションのサポートがない場合は、端末に対し AUTOCONNECT(YES) が指定されていると、エンド・ユーザーは、GMTRAN トランザクションが実行されるまで、仕事を続けることはできません。AUTOCONNECT(NO) が指定されている場合には、(サポート・スタッフから教えてもらわない限り) CICS が再びいつ操作可能になるかは、ログオンを行わないと分かりません。どちらの場合にも、ユーザーは CICS から切断されますので、セッションを再び確立して、作業環境をリカバリーする必要があります。持続セッションのサポートがある場合には、セッションは、CICS の障害の際、リカバリー保留状態に置かれます。CICS が指定間隔内に開始され、RECOVOPTION が SYSDEFAULT に設定されていれば、ユーザーがセッションを再び確立して作業環境を回復する必要はありません。

論理装置タイプ 6.1 リンクの定義

LUTYPE6.1 リンクは、LUTYPE6.1 プロトコルをサポートする一方で APPC プロトコルを完全にはサポートしない、IMS などのシステムと CICS との間のシステム間通信に必要です。CICS-CICS 間通信には MRO リンクまたは APPC リンクの使用をお勧めします。

制約事項:

LU-LU ペアの間で LUTYPE6.1 接続と APPC 接続を同時にアクティブにすることはできません。

LUTYPE6.1 リンク上にリモート・システムを定義するには、必ず CONNECTION リソースが必要です。しかし、セッションは、次のいずれかの方法で定義することができます。

1. 単一の SESSIONS リソースを使用して、同じ特性をもつセッションのプールを定義する。
2. 別々の SESSIONS リソースを使用して個々のセッションを定義する。個々のセッションを明示的に指定する必要がある IMS などのシステムとのセッションを定義する場合には、この方式を使用する必要があります。

CICS-IMS 間 LUTYPE6.1 リンクの定義

IMS システムへのリンクの場合は、その接続（またはシステム）を定義するとともに、各セッションを個別に定義する必要があります。

以下の属性を指定して、CONNECTION リソースを作成します。

CONNECTION(sysidnt)

NETNAME(name)

ACCESSMETHOD(VTAM)

注: VTAM は、z/OS Communications Server の旧名称です。

PROTOCOL(LU61)

DATASTREAM(USER|3270|SCS|STRFIELD|LMS)

RECORDFORMAT(U|VB)

QUEUELIMIT(NO|0-9999)

MAXQTIME(NO|0-9999)

INSERVICE(YES)

SECURITYNAME(name)

ATTACHSEC(LOCAL)

セッションごとに、以下の属性を指定して SESSIONS リソースを作成します。

SESSIONS(csdname)

CONNECTION(sysidnt)

SESSNAME(name)

NETNAMEQ(name)

PROTOCOL(LU61)

RECEIVECOUNT(1|0)

SENDcount(0|1)

SENDSIZE(size)

RECEIVESIZE(size)

SESSPRIORITY(number)

AUTOCONNECT(NO|YES|ALL)

BUILDCHAIN(YES)

IOAREALEN(value)

互換の CICS ノードと IMS ノードの定義

この項では、対応する IMS 定義と互換性のある適切な CICS 定義を作成する方法について説明します。

IMS システム定義の概要については、141 ページの『第 12 章 SNA を介した ISC のサポートの構成』で説明します。CICS 定義と IMS 定義の関係については、その要約を 213 ページの『その他のセッション・パラメーター』で示します。

システム名

CICS システムのネットワーク名 (その applid) は、APPLID CICS システム初期設定パラメーターに指定します。

この名前は、その CICS システムを定義する IMS TERMINAL マクロの NAME オペランドに指定する必要があります。XRF を使用する CICS システムの場合、その名前は CICS の総称 applid です。XRF を使用しない CICS システムの場合、その名前は APPLID システム初期設定パラメーターに指定された単一の applid です。

IMS システムのネットワーク名は、いくつかの方法で指定できます。

- XRF サポートのあるシステムの場合、IMS.PROCLIB の DFSHSBxx メンバーに定義される USERVAR として指定する。
- XRF のないシステムの場合、
 - IMS COMM マクロの APPLID オペランドに指定する。
 - IMS 始動ジョブの EXEC ステートメントのラベルとして指定する (APPLID の指定が NONE の場合)。
 - 開始済みタスク名として指定する (APPLID の指定が NONE の場合)。

IMS システムのネットワーク名は、その IMS システムを定義する CONNECTION リソースの NETNAME 属性に指定する必要があります。

セッションの数

IMS では、CICS システムと IMS システムの間に必要な並列セッションの数は、IMS TERMINAL マクロの SESSION オペランドに指定する必要があります。

各セッションは、IMS VTAMPOOL 内の SUBPOOL 項目によって表されます。CICS では、これらの各セッションは、個々のセッション定義によって表されます。

セッション名

CICS-IMS 間の各セッションは、セッションと修飾子の対によって固有に識別されます。これは、そのセッションの CICS 名とそのセッションの IMS 名から構成されます。

セッションの CICS 名は、SESSIONS リソースの SESSNAME 属性に指定されます。IMS によって開始されるセッションの場合、この名前は、そのセッションに対する IMS OPNDST コマンドの ID パラメーターに対応していなければなりません。CICS によって開始されるセッションの場合、この名前は、CICS OPNDST コマンドに指定され、IMS によって保管されます。

セッションの IMS 名は、IMS SUBPOOL マクロの NAME オペランドに指定されます。これらのセッション名の間の関係は、対応する SESSIONS リソースの NETNAMEQ 属性にこの名前をコーディングすることによって、明示的に指定しなければなりません。

セッションの CICS 名と IMS 名は同じにすることができます。この方法は操作を容易にするうえで推奨されます。

その他のセッション・パラメーター

このトピックでは、CONNECTION リソースと SESSIONS リソースのその他の属性のうち、CICS-IMS 間セッションに重要なものをリストします。

ATTACHSEC

LOCAL と指定しなければなりません。

BUILDCHAIN(YES)

複数の RU チェーンがアセンブルされてからアプリケーション・プログラムに渡されます。それぞれの RECEIVE コマンドへの応答として、完全なチェーンがアプリケーション・プログラムに渡されます。アプリケーションは必要な非ブロック化を行います。

LUTYPE6.1 セッションには、BUILDCHAIN(YES) を指定 (または、デフォルトを使用) しなければなりません。

DATASTREAM(USER)

値 USER を指定するか、デフォルトを使用しなければなりません。

このオプションは、CICS が、START コマンド (非同期処理) を使用して IMS と通信する場合にのみ使用されます。START コマンドによって CICS メッセージが生成されると、IMS は常にそのデータ・ストリーム・プロファイルをコンポーネント 1 への入力として解釈します。

分散トランザクション処理のためのデータ・ストリーム・プロファイルは、BUILD ATTACH コマンドの DATASTR オプションを使って、アプリケーション・プログラムから指定することができます。

QUEUELIMIT(NO|0-9999)

リモート・システムとの空きセッションの要求をいくつまでキューイングできるかを指定します。これについては、さらに 321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』で説明します。

MAXQTIME(NO|0-9999)

リモート・システムとのセッションのキューがいっぱいになってから (つまり、QUEUELIMIT に指定された限界に達してから)、リモート・システムの応答がないためそのキューが除去されるまでの時間の最大 (秒) を指定します。これについては、さらに 321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』で説明します。

RECORDFORMAT(U|VB)

START コマンド (非同期処理) によって開始されたこのセッションでの伝送に CICS が使用するチェーンのタイプを指定します。

CICS と IMS の間で 2 種類のデータ処理アルゴリズムがサポートされます。

チェーン

メッセージは SNA チェーンとして送信されます。ユーザーは、専用のブロック化と非ブロック化のアルゴリズムが使用できます。この形式は RECORDFORMAT(U) に対応します。

可変長可変ブロック化レコード (VLVB)

メッセージは、各レコードの前にハーフワードの長さのフィールドをも

つ可変長可変ブロック化形式で送信されます。この形式は RECORDFORMAT(VB) に対応します。

分散トランザクション処理のためのデータ・ストリーム形式は、BUILD ATTACH コマンドの RECFM オプションを使って、アプリケーション・プログラムから指定することができます。

これらのデータ形式については、さらに 297 ページの『第 25 章 CICS-IMS 間アプリケーション』で説明します。

SENDCOUNT および RECEIVECOUNT

セッションが SEND セッションなのか RECEIVE セッションなのかを指定します。

SEND セッションとは、ローカル CICS が 2 次で、競合勝者であるセッションのことをいいます。次のように指定します。

- SENDCOUNT(1)
- RECEIVECOUNT にはデフォルトを使用します。RECEIVECOUNT(0) と指定しないでください。

RECEIVE セッションとは、ローカル CICS が 1 次で、競合敗者であるセッションのことをいいます。次のように指定します。

- RECEIVECOUNT(1)
- SENDCOUNT にはデフォルトを使用します。SENDCOUNT(0) と指定しないでください。

すべての CICS-IMS 間セッションには、SEND セッションを使用するようにしてください。

SENDPFX や RECEIVEPFX を指定する必要はありません。セッションの名前は SESSNAME オプションからとられます。

注: SEND セッションの場合、RECEIVECOUNT にはデフォルトを使用してください。RECEIVE セッションの場合、SENDCOUNT にはデフォルトを使用してください。

SENDSIZE および RECEIVESIZE

これらのセッションに z/OS Communications Server 要求単位 (RU) の最大サイズを指定します。

- CICS が 1 次側ハーフセッションである場合、以下の項目を確認します。
 1. CICS SENDSIZE が IMS COMM マクロの RECANY パラメーターで指定した値以下であること。
 2. CICS RECEIVESIZE が IMS OUTBUF サイズ以上であること。
- IMS が 1 次側ハーフセッションである場合、以下の項目を確認します。
 1. CICS SENDSIZE が IMS OUTBUF サイズ以上であること。
 2. CICS RECEIVESIZE が IMS RECANY サイズ以下であること。

互換性要件の要約を以下の表に示します。関連するオプションとオペランドは同じ番号で示してあります。

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

CICS	IMS
システム初期設定パラメーター	
APPLID=SYSCICS 1	7 COMM APPLID=SYSIMS RECANY=nnn+22 EDTNAME=ISCEDT
CONNECTION リソース	
CONNECTION(IMSR) 2	4 TYPE UNITYPE=LUTYPE6
NETNAME(SYSIMS) 3	1 TERMINAL NAME=SYSCICS SESSION=2 COMPT1 COMPT2 OUTBUF=mmm
ACCESSMETHOD(VTAM)	
PROTOCOL(LU61)	6
DATASTREAM(USER)	
ATTACHSEC(LOCAL)	
SESSIONS リソース	
SESSIONS(csdname1)	
CONNECTION(IMSR) 2	VTAMPOOL
SESSNAME(IMS1)	5 SUBPOOL NAME=CIC1
NETNAMEQ(CIC1) 5	NAME CICLT1 COMPT=1
PROTOCOL(LU61) 4	NAME CICLT1A
SEND COUNT(1)	
SEND SIZE(nnn) 7	8 SUBPOOL NAME=CIC2
RECEIVE SIZE(mmm) 6	NAME CICLT2 COMPT=2
IOAREALEN(nnn,16364)	3 DFSHSBxx USERVAR=SYSIMS
SESSIONS(csdname1)	
CONNECTION(IMSR) 2	
SESSNAME(IMS2)	
NETNAMEQ(CIC2) 8	
PROTOCOL(LU61) 4	
SEND COUNT(1)	
SEND SIZE(nnn) 7	
RECEIVE SIZE(mmm) 6	
IOAREALEN(nnn,16364)	

注: IMS 用の z/OS Communications Server ログモード・テーブル項目の例については、「CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド」を参照してください。

IMS システムへの複数リンクの定義

CICS と IMS システムの間には、複数のシステム間リンクを定義することができます。

このタスクについて

IMS システムへの複数のリンクを定義するには、同じネット名と異なる sysidnt を使用する複数の CONNECTION 定義 (およびそれらに関連する SESSION 定義) を作成します。すべてのシステム定義が同じネット名 (したがって同じ IMS システム) になりますが、CICS で sysidnt 名を使用すれば、CICS は、指定された sysidnt をもつリンクからセッションを割り振ります。

CICS システムと IMS システムの間には、ご使用のシステムのアプリケーションの必要性に応じて、最大 3 つのリンク (つまり、最大 3 つのセッション・グループ) を定義するようにしてください。

1. CICS によって開始される分散トランザクション処理 (同期処理) の場合、

SEND/RECEIVE インターフェースを使用する CICS アプリケーションは、このグループの sysidnt を使って、リモート・システムとのセッションを割り振ることができます。このセッションは、会話が終了するまで保持されます (使用中)。

2. CICS によって開始される非同期処理の場合、

START コマンドを使用する CICS アプリケーションは、このグループの sysidnt を指定することができます。CICS は、最初の使用中ではないセッションを使用して、開始要求をシップします。

IMS はその開始要求をキューイングするとすぐに CICS に肯定応答を送るので、セッションが使用中になるのは比較的短時間で済みます。したがって、グループ内の最初のセッションが最も頻繁に使用され、グループ内の後のセッションほど使用頻度が少なくなります。

3. IMS によって開始される非同期処理の場合、

このグループは、CICS によって開始された非同期処理で生じることがあるパフォーマンスの問題の解決策の一助としても有効です。特定のセッションでシップされた START コマンドによって IMS トランザクションが開始されると、そのトランザクションは、同じセッションを使用して、「応答」START コマンドを CICS にシップします。既に (2) で示した理由により、CICS START コマンドはおそらく最も使用頻度の高いセッションでシップされています。セッションの使用頻度が高く CICS が競合勝者であるため、IMS からの応答は、そのセッションを使用できる機会を待ってキューに入れられることがあります。

しかし、IMS にはトランザクションがそのデフォルトの出力セッションを変更する機能があります。そして、この 3 番目のグループのセッションに切り替えることによって、この種のキューイングの問題を減らすことができます。

表 13. IMS ノードへの複数リンクの定義

CICS
システム初期設定パラメーター:
SYSIDNT=CICL, APPLID=SYSCICS
CICS によって開始される分散トランザクション処理に関するリソース
CONNECTION(IMSA) NETNAME(SYSIMS) ACCESSMETHOD(VTAM) SESSIONS(csdname) CONNECTION(IMSA) SESSNAME(IMS1) NETNAMEQ(DTP1) PROTOCOL(LU61) SESSIONS(csdname) . .
CICS によって開始される非同期処理に関するリソース

表 13. IMS ノードへの複数リンクの定義 (続き)

CICS
CONNECTION(IMSB) NETNAME(SYSIMS) ACCESSMETHOD(VTAM) SESSIONS(csdname) CONNECTION(IMSB) SESSNAME(IMS1) NETNAMEQ(ASP1) PROTOCOL(LU61) SESSIONS(csdname) . .
IMS によって開始される非同期処理に関するリソース
CONNECTION(IMSC) NETNAME(SYSIMS) ACCESSMETHOD(VTAM) SESSIONS(csdname) CONNECTION(IMSC) SESSNAME(IMS1) NETNAMEQ(IST1) PROTOCOL(LU61) SESSIONS(csdname) . .

注: VTAM は、z/OS Communications Server の旧名称です。

トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義

(サポートされなくなった) 古い CICS リリースの中には、中間領域でトランザクション・ルーティングを行うために、CICS 領域間での間接リンクを必要とするものがありました。現在使用可能な CICS システムのみで構成されているネットワークでは、間接リンクが必要になるのは、非 z/OS Communications Server 端末を使用している場合にかぎられます。必要に応じて、間接リンクを z/OS Communications Server 端末に使用するために定義することもできます。間接リンクは、機能シップ、分散プログラム・リンク、非同期処理、または分散トランザクション処理には使用されません。

次の図は、間接リンクの概念を示したものです。

端末所有
領域 (TOR)

中間システム

アプリケーション所有
領域 (AOR)

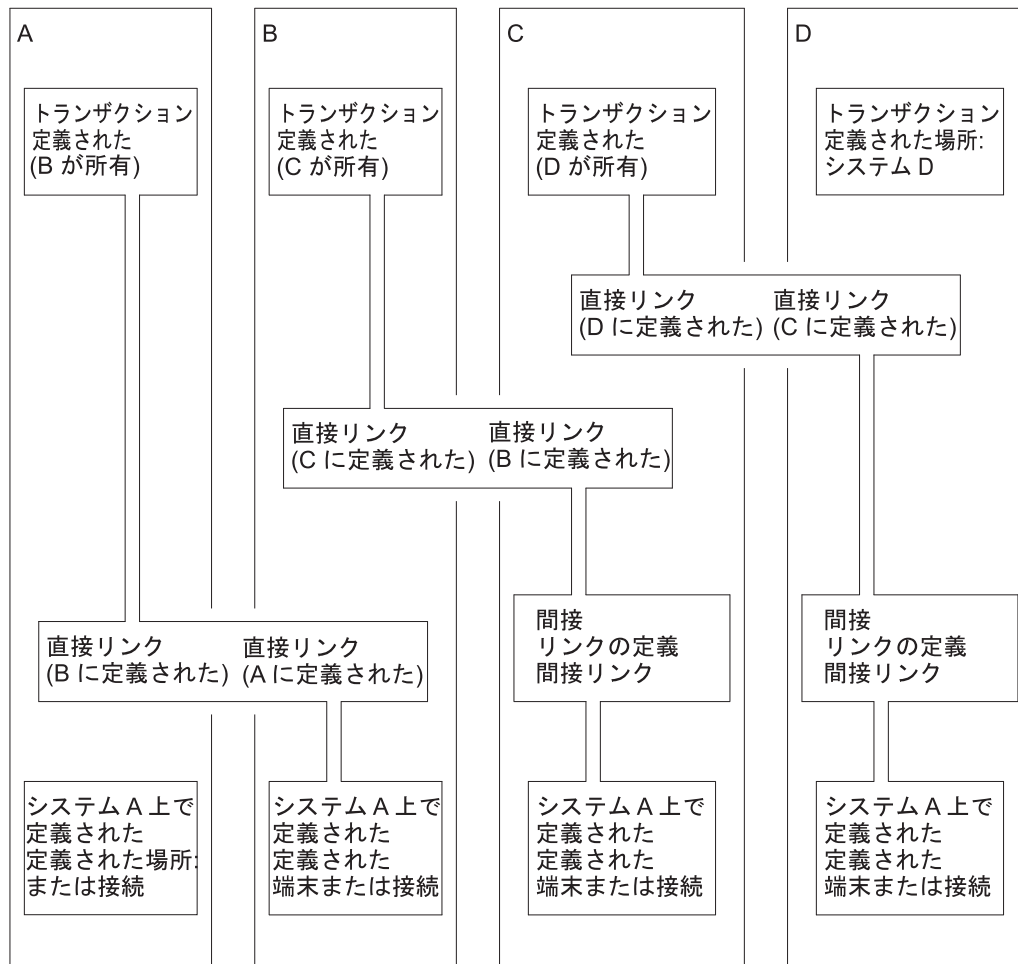


図 48. トランザクション・ルーティングのための間接リンク

この図は、MRO リンクか APPC リンクによってリンクされるシステム (A、B、C、D) のチェーンを示しています (LUTYPE6.1 リンクによってトランザクション・ルーティングを行うことはできない)。

端末専有領域 A とアプリケーション専有領域 D の間にトランザクション・ルーティング・パスを確立する場合を想定します。システム A と D の間の直接リンクはありませんが、**中間システム B と C** を経由するパスが使用できます。

トランザクション・ルーティング要求がこのパスを通るためには、端末 (APPC 接続の場合もある) とトランザクションのリソース定義が両方とも 4 つのシステムすべてで使用できなければなりません。端末は、端末所有システム A のローカル・リソースであり、システム B、C、D のリモート・リソースです。同様に、トランザクションは、トランザクション所有システム D のローカル・リソースであり、システム A、B、C のリモート・リソースです。

CICS Transaction Server for z/OS での間接リンクの定義

CICS システムは、固有 ID を使用してリモート端末を参照します。この固有 ID は、端末専有領域 (TOR) の applid (ネット名) と、端末専有領域で端末の認識に使用される ID から構成されます。

リモート・リソース定義について詳しくは、239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』を参照してください。

CICS が完全修飾の端末 ID を形成するためには、その TOR のネット名にアクセスできなければなりません。(サポートされなくなった) 古い CICS リリースでは、間接リンクを定義する目的が 2 つありました。TOR への直接リンクがない場合、間接リンクによって、

1. その端末専有領域のネット名を提供する。
2. その端末専有領域へのパスの始まりである直接リンクを識別する。

したがって、218 ページの図 48 において、システム D の間接リンク定義は、システム A のネット名を提供し、システム C をそのパスにおける次のシステムとして識別します。同様に、システム C の間接リンク定義は、システム A のネット名を提供し、システム B をそのパスにおける次のシステムとして識別します。システム B は、システム A への直接リンクをもつため、間接リンクは必要ありません。

CICS Transaction Server for z/OS では、非 z/OS Communications Server 端末を使用する場合を除いて、間接リンクの指定はオプションです。シップ可能な端末定義を使用するか、ハードコーディングされた端末定義を使用するかによって、考慮事項が異なります。

シップ可能端末

中間システム経由で端末定義を AOR にシップする場合、間接リンクは必要ありません。シップされる定義にはそれぞれ、トランザクション・ルーティング・パスにおける前のシステム (または、その TOR への間接接続がある場合には、その間接接続) へのポインターがあります。そのため、ルーティングされたトランザクションは、TOR のネット名と AOR から TOR へのパスの指定により、接続されます。

パスがいくつかある場合には、間接リンクを使って、TOR への優先パスを指定することができます。

注: 非 z/OS Communications Server 端末はシップ可能ではありません。

ハードコーディング端末

z/OS Communications Server 端末だけを使用する場合には、間接リンクは必要ありません。TOR のネット名を指定するには、TERMINAL 定義 (その「端末」が APPC デバイスの場合は、CONNECTION 定義) の REMOTESYSNET 属性を、TOR へのパスにおける次のシステムを指定するには、REMOTESYSTEM 属性を、それぞれ使用します。パスがいくつかある場合には、REMOTESYSTEM を使って、優先パスにおける次のシステムを指定してください。

非 z/OS Communications Server 端末を使用する場合には、間接リンクが必要です。これは、非 z/OS Communications Server 端末の定義には DFHTCT

TYPE=REMOTE または TYPE=REGION マクロを使用しなければならないのに、これらのマクロには REMOTESYSNET 属性に相当するものがないからです。

このように、CICS Transaction Server for z/OS では、次のような場合に間接リンクを定義することができます。

- 複数のパスがあり、シップ可能端末を使っている場合に、TOR への優先パスを指定する。
- 中間システムを経由するトランザクション・ルーティングに非 z/OS Communications Server 端末を使用する場合。
- REMOTESYSNET 属性を指定していない既存のリモート端末定義を使用できるようにする。例えば、数百のリモート z/OS Communications Server 端末がバックレベルのシステムに定義されているとします。新しい CICS Transaction Server for z/OS バックエンド・システムをネットワークに導入する場合には、既存の定義を新しいシステムの CSD へコピーすることができます。そのネットワークの構造に TOR への直接リンクがない場合は、コピーしたすべての定義に REMOTESYSNET 属性を指定するよりも、間接リンクを 1 つ定義する方が簡単です。

間接リンクを使用するトランザクション・ルーティングのためのリソース定義

端末専有領域 SYS01 とアプリケーション専有領域 SYS04 の間で、2 つの中間システム SYS02 と SYS03 を経由し、間接リンクを使って、トランザクション・ルーティング・パスを確立するために必要なリソース定義について示しています。

必要なリソース定義を 221 ページの図 49 に示します。分かりやすくするために、図には、REMOTESYSNET オプションを使用しないハードコーディングされたリモート端末の定義を示しています (REMOTESYSNET を使用する場合、間接リンクは必要ありません)。シップ可能端末も使用することができます。



図 49. トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義

直接リンクの定義

SYS01 と SYS02、SYS02 と SYS03、SYS03 と SYS04 の間の直接リンクは、195 ページの『複数領域操作のリンクの定義』 および 201 ページの『APPC 接続の定義』 で説明されているように定義された MRO リンクか APPC リンクです。

間接リンクの定義

端末専有領域 (TOR) への間接リンクをトランザクション・ルーティング・パスにある一部のシステムには定義し、他のシステムには定義しないということが可能です。どのようにするかは、ネットワークの構造と、リモート端末定義をどのようにコーディングしたかによって決まります。

例えば、中間システムで、REMOTESYSNET が指定されていないハードコーディングされた端末定義が使用されていて、そのシステムに TOR への直接リンクがない場合には、間接リンクが必要になります。TOR に直接リンクがあるシステムには、間接リンクは必要ありません。

この例の場合、間接リンクは SYS04 と SYS03 に定義されます。間接リンクの定義には、次の規則が適用されます。

- ACCESSMETHOD は INDIRECT でなければならない。
- NETNAME は端末専有領域の applid でなければならない。
- INDSYS (間接システムを示す) は、端末専有領域へのパスの始まりである、MRO リンクか APPC リンクの CONNECTION 名を指定しなければならない。
- 間接接続には SESSIONS 定義は必要ない。INDSYS オプションに指定する直接リンクのセッションが使用されます。

端末の定義

シップ可能端末を使用する場合には、リモート端末定義は必要ありません。

リモート端末と CICS Transaction Server for z/OS システムへの接続を定義するための推奨方法については、239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』を参照してください。

221 ページの図 49 に示すハードコーディングされたリモート端末定義には、REMOTESYSNET オプションが指定されていません。これらの端末定義を使用する場合は、以下の条件が適用されます。

- リモート端末定義や接続定義の REMOTESYSTEM (または SYSIDNT) オプションに、TOR へのリンク (つまり、CONNECTION 定義。この定義の NETNAME によって端末専有領域の applid を指定する) を必ず指定する必要があります。
- 指定するリンクは、端末専有領域への直接リンク (ある場合) でなければなりません。それがない場合は、間接リンクでなければなりません。

トランザクションの定義

リモート・トランザクションの定義については、239 ページの『第 18 章 リモート・リソースの定義』を参照してください。

第 16 章 TCP/IP 管理および制御

TCP/IP 管理および制御を使用して、CICS over TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 接続を行う作業または切断する作業をモニターすることができます。

TCP/IP 管理および制御により、TCP/IP ネットワークには、APPC ネットワークに既に提供されている管理機能のサブセットと、APPC または MRO ネットワークでは使用できない追加機能が提供されます。

TCP/IP ネットワークは、次のような方法で相互接続されているシステムです。

- IPIC 接続 (IPCONN)。

IPIC は、製品リリースごとに以下のタイプの相互通信機能をサポートしています。

- CICS TS 3.2 以降の領域との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し
 - CICS TS と TXSeries バージョン 7.1 以降との間の分散プログラム・リンク (DPL) 呼び出し
 - CICS TS 4.1 以降の領域の間における **EXEC CICS START**、**START CHANNEL**、および **CANCEL** の各コマンドの非同期処理
 - 3270 端末のトランザクション・ルーティング (この端末では、端末専有領域 (TOR) は APPLID によって CICS TS 4.1 以降の領域間で固有に識別されます)
 - CICS TS 4.2 以降の領域の間で、**EXEC CICS START** コマンドによって呼び出されるトランザクションをルーティングする拡張方式
 - CICS Transaction Gateway バージョン 7.1 以降からの ECI 要求
 - CICS TS 4.2 以降の領域間のすべてのファイル制御、一時データ、および一時記憶域要求の機能シップ。IPIC 接続を使用するファイル制御要求と一時記憶域要求の機能シップは、CICS TS 4.2 以降の領域間でスレッド・セーフです。IPIC 接続を使用する一時データ要求の機能シップは、CICS TS 5.1 以降の領域間でスレッド・セーフです。
 - スレッド・セーフ・アプリケーションのパフォーマンスを向上させるための、CICS TS 4.2 以降の領域でのミラー・プログラムと **LINK** コマンドのスレッド・セーフ処理
- Web インターフェースや、CICS へのインバウンド SOAP over HTTP 要求などを伝送する、クライアントからの TCP/IP 接続。

TCP/IP 管理および制御は、以下のように使用できます。

- 接続問題の診断
- トランザクション遅延などの問題の調査
- CICSplex 全体にわたる作業の追跡
- キャパシティー・プランニングに使用するシステム・データの長期にわたる収集
- CICSplex のモニター

例えば、CICSplex SM、またはそれに相当するツールを以下のように使用することができます。

- CICSplex 規模での TCP/IP ネットワークの全体像を把握できます。
- 以下の項目をリアルタイムで確認できます。
 - 特定の CICS 領域で使用されている TCP/IP ネットワーク・リソース
 - TCP/IP ネットワークを介して特定の CICS 領域を出入りする作業
 - TCP/IP ネットワークを介して CICSplex 全体を流れる分散トランザクションに関連付けられている CICS のリソースおよびタスク
 - 分散トランザクションが発信された CICS 領域

CICS によって収集されるデータを保管しておくことにより、関係するタスクおよびリソースが使用できなくなった後のある時点で、オフライン検査を実行できるようにすることが可能です。

役に立つ SPI コマンド

以下のシステム・プログラミング・インターフェース (SPI) コマンドを使用して、IPICによる接続についての情報を取得することができます。

EXEC CICS EXTRACT STATISTICS

RESTYPE「IPCONN」を指定して、IPIC のリソース統計を取得します。グローバル統計は使用不可です。

EXEC CICS INQUIRE ASSOCIATION

TCP/IP ネットワークでは、このコマンドはタスクに関する情報を返します。例えば、タスクが開始された方法、その開始を要求した TCP/IP クライアントの IP アドレスなどです。タスクはタスク番号で指定されます。タスク番号は、EXEC CICS INQUIRE ASSOCIATION LIST コマンドによって、番号リストの 1 つとして通常は返されます。

EXEC CICS INQUIRE ASSOCIATION LIST

このコマンドは、関連したデータ制御ブロック (ADCB) のユーザー相関データを突き合わせるタスクのリスト (ローカル領域にある) を返します。通常、ユーザー相関データは、CICS XAPADMGR グローバル・ユーザー出口プログラムによって、分散トランザクションの起点で追加されています。225 ページの『XAPADMGR グローバル・ユーザー出口』を参照してください。

EXEC CICS INQUIRE TASK

IPALTFACILITIES オプションは、ID リストのアドレスを返します。各 ID は、タスクが別のシステムとの通信に使用した IPCONN セッションを識別します。LISTSIZE オプションは、リストの項目数を返します。

EXEC CICS PERFORM STATISTICS

統計タイプとして IPCONN を指定して、IPIC 接続のリソース統計を記録します。グローバル統計は使用不可です。

ソケット・アプリケーション・データ (ApplData)

CICS は、所有する TCP ソケットごとに、40 バイトのソケット・アプリケーション・データ (ApplData) を生成します。CICS は SIOCSAPPLDATA IOCTL ソケット機能を使用して、この情報と z/OS Communications Server の TCP/IP ソケットを

関連付けます。この情報を使用して、TCP/IP 接続と、CICS 領域およびその領域を使用するトランザクションを相互に関連付けることができます。

CICS では、CECI INQUIRE ASSOCIATION トランザクション、CICSplex SM 表示、および SMF レコードを使用して、ApplData 情報を取得することができます。TCP/IP では、Netstat の ALL/-A、ALLConn/-a、COnn/-c のレポートで ApplData 情報を取得することができ、APPLD/-G フィルターで検索することができます。Netstat での ApplData の使用に関する追加情報については、「*z/OS Communications Server: IP System Administrator's Commands*」を参照してください。ApplData 情報は、SMF 119 TCP Connection Termination レコードで取得することができます。追加情報については、*z/OS Communications Server IP 構成解説書*を参照してください。ApplData 情報は、ネットワーク管理インターフェースで取得することもできます。詳しくは、「*z/OS Communications Server: IP Programmer's Guide and Reference*」を参照してください。

XAPADMGR グローバル・ユーザー出口

使用可能になっている場合、この出口プログラムは、入力発信元記述子レコードが提供されていない非システム・タスクに接続したときに呼び出されます。

XAPADMGR 出口の詳細については、『Reference』の『AP ドメイン内のアプリケーション関連データ出口 (XAPADMGR)』-> System programmingを参照してください。

CICS では、XAPADMGR 出口点で利用できるサンプル・グローバル・ユーザー出口プログラム DFH\$APAD が用意されています。使用可能になっている場合、この出口プログラムは、入力発信元記述子レコードが提供されていない非システム・タスクに接続したときに、呼び出されます。

DFH\$APAD は次の処理を実行します。

- 出口に入力データとして提供された関連データへのアドレス可能性を提供します。
- このデータからフィールドを選択し、これを出力バッファに置きます。
- 出力バッファのユーザー相関データにフィールドを追加します。

CICSplex SM を使用した TCP/IP トラフィックの分析

『XAPADMGR グローバル・ユーザー出口』に記載されているように、分散トランザクションの起点にある、タスクの関連データの起点記述子に追加されたユーザー相関情報は、CICSplex SM を介して後で処理を遂行する際に検索キーとして使用することができます。

検索キー（または「フィルター・ストリング」）には、以下のワイルドカード文字を含めることができます。

- ? 任意の 1 文字に完全一致
- * 文字数がゼロ個以上の任意の文字列に一致

ワイルドカードのないフィルター・ストリングは、相関関係子の全体と完全に一致しなければなりません。したがって、任意のユーザー相関関係子ストリングに一致させるために、相関関係子のサブストリングであるフィルター・ストリングには、

少なくとも 1 つのワイルドカード文字が含まれていなければなりません。例えば、データ内のどこかに存在する可能性があるサブストリングを見つけるには、フィルター・ストリングの前と後ろの両方に「*」を追加します。

CICSplex SM TASKASSC リソース・テーブルは、分散トランザクションを構成するタスクについての情報を提供します。レコードは、ユーザー相関データのサブストリングを使用してフィルターに掛けることができます。このユーザー相関データは、CICS XAPADMGR グローバル・ユーザー出口プログラムによって、タスクの関連データの起点記述子のユーザー・データ・セクションに追加されています。

詳しくは、『Reference』の『タスク関連情報 - TASKASSC』-> CICSplex SM resource tables and viewsを参照してください。

CICS モニターを使用した TCP/IP トラフィックの分析

グループ DFHCICS のパフォーマンス・クラス・モニター・レコードの フィールド 360 - 372 は、TCP/IP に関連しています。『Reference』->『モニター』の『DFHCICS グループ』を参照してください。

第 17 章 APPC 接続の管理

マスター端末トランザクション (CEMT) を使用して、APPC 接続を管理することができます。CEMT コマンドのアクションは、接続が CICS にどのように定義されているかによって変わりますが、これについても説明します。

コマンドについては、以下の項で説明します。

- 接続の獲得
- 接続でのセッションの制御とモニター
- 接続の解放

上記のアクションを実行するために使用するコマンドは、次のとおりです。

- CEMT SET CONNECTION ACQUIRED|RELEASED
- CEMT SET MODENAME AVAILABLE|ACQUIRED|CLOSED

ヒント:  「CICS Explorer の ISC/MRO 接続操作ビュー (ISC/MRO connections operations view)」が、SET CONNECTION コマンドと同等の機能を提供します。

CEMT コマンドの形式とオプションについての詳細は、「*CICS Supplied Transactions*」マニュアルを参照してください。

記載されている情報は、主に CICS 領域間の並列セッション接続に関するものです。

APPC リンク管理に関する一般情報

APPC 接続を制御するオペレーター・コマンドが出されると、CICS は、多数の内部プロセスを実行します。この中には、パートナー・システムとの通信も含まれます。

これらのプロセスの主な機能については、以降のページで説明しますが、これらのプロセスがときには相互に無関係であり、非同期の場合もあることに注意してください。このため、これらのプロセスを単純に説明しただけでは、いくつかの点で不正確です。実行は、場合によって、ネットワーク内で発生する個別のイベントや、または APPC 接続の両端での同時オペレーター・アクティビティーにより、さらに修正される可能性があります。このような状況は、ネットワークのコンポーネントに障害が起こって、リカバリーが進行中の場合によく起こります。以降の項では、コマンドの通常の操作について説明します。

注: 以下のセクションで説明する操作規則は、EXEC CICS INQUIRE CONNECTION、INQUIRE MODENAME、SET CONNECTION、SET MODENAME の各コマンドにも当てはまります。これらのコマンドのプログラミング情報については、「*CICS System Programming Reference*」を参照してください。

この章の残りの部分には、次のトピックが含まれています。

- 『接続の獲得』
- 230 ページの『SET MODENAME コマンドによるセッションの制御』
- 232 ページの『接続の解放』
- 236 ページの『APPC リンク管理の要約』.

接続の獲得

SET CONNECTION ACQUIRED コマンドが出されると、CICS は、パートナー・システムとの接続を確立します。

この操作に関与する主要なプロセスは、次のとおりです。

- モードグループ SNASVCMG における 2 つの LU サービス管理セッションの確立。
- 接続を開始するパートナーによるセッション数変更 (CNOS) プロセスの開始。

CNOS 折衝は、LU サービス管理セッションのいずれかを使用して、接続に定義された競合勝者と競合敗者の各セッションの数を判別するために実行されます。折衝の結果は、メッセージ DFHZC4900 と DFHZC4901 で報告されます。

- CICS アプリケーション・データを伝送するセッションの確立。

次のプロセスも接続確立の一部ですが、これらについては 335 ページの『システム間の問題のトラブルシューティング』で説明します。

- ログ名の交換。
- 同期情報の解決と報告。

獲得プロセス中の接続状況

獲得プロセスの前またはその最中の接続状況は、INQUIRE CONNECTION コマンドによって報告されます。

解放済み

SET CONNECTION ACQUIRED コマンドを出す前の初期状態。 接続内のすべてのセッションが解放されます。

獲得中 パートナー・システムとの接触が行われ、CNOS 折衝が進行中です。

獲得済み

CNOS 折衝は、すべてのモードグループで完了しました。 この状況で、CICS は、モードグループ SNASVCMG 内の LU サービス管理セッションをバインドしました。 ユーザー・モードグループ内のセッションのいくつかは、SESSIONS 定義の AUTOCONNECT オプションの結果、またはアプリケーションからの割り振り要求を満たすために、バインドされた可能性があります。

アプリケーション・プログラムによる接続の使用要求の結果は、セッションの状況によって異なります。 セッションの状況は、SESSIONS 定義の AUTOCONNECT オプションによって、以下の項で説明するように制御することができます。

AUTOCONNECT オプションの効果

SESSIONS リソースの AUTOCONNECT 属性は、接続に関連するモードグループ内でのセッション獲得を制御します。

APPC 接続における AUTOCONNECT 属性の意味については、207 ページの『AUTOCONNECT 属性』を参照してください。各モードグループは、独自の AUTOCONNECT オプションをもっており、この属性を設定すると、モードグループ内のセッションに影響が出ます。

表 14. AUTOCONNECT による SESSIONS リソースへの効果

設定値	効果
YES	パートナー・システムとの CNOS 折衝がモードグループについて実行され、接続が獲得されると、折衝されたすべての競合勝者セッションが獲得されます。
NO	パートナー・システムとの CNOS 折衝が実行されますが、セッションは獲得されません。競合勝者セッションは、アプリケーション・プログラムの要求に従って個々にバインドすることができます (例えば、プログラムが ALLOCATE コマンドを出したときなど)。あるいは、SET MODENAME ACQUIRED コマンドを使用して、競合勝者セッションをバインドすることもできます。
ALL	パートナー・システムとの CNOS 折衝がモードグループについて実行され、接続が獲得されると、折衝されたすべてのセッション、競合勝者、および競合敗者が獲得されます。この設定値は、非 CICS システムへの接続においてのみ必要になります。

接続が獲得済み状況にある場合は、INQUIRE MODENAME コマンドを使用して、ユーザー・セッションが必要に応じて使用可能になり、活動化されたかどうかを判別することができます。ユーザー・セッションのバインドはすぐには完了しないため、コマンドを繰り返し使用して、プロセスの最終結果を確認する必要があります。

CICS は、競合勝者セッションをバインドしてアプリケーションの要求に応じることができますが、競合敗者はバインドしません。ただし、競合敗者セッションが既にバインドされている場合、アプリケーションの要求に対してこれらを割り当てることができます。競合敗者のバインドに関する考慮事項については、次の項で説明します。

競合敗者セッションのバインディング

あるシステムの競合敗者セッションは、パートナー・システムの競合勝者セッションであり、パートナーによってバインドされるはずですが、すべてのセッションをバインドする場合は、各側がその競合勝者をバインドするように確認する必要があります。

接続が 2 つの CICS システム間で行われる場合は、AUTOCONNECT(YES) を各システムの SESSIONS 定義に指定するか、または両方のシステムから CEMT SET MODENAME ACQUIRED を出す必要があります。バインド要求を送信できない非 CICS システムにリンクしている場合は、AUTOCONNECT(ALL) を SESSIONS 定義に指定してください。

リモート・システムがバインド要求を送信できる場合は、その競合勝者をバインドする方法を見つけて、SNASVCMG セッションがバインドされたらすぐに、バインドできるようにしてください。

ALLOCATE コマンドは、競合敗者セッションが既にバインドされている場合、それらを会話に割り当てることはできます。しかし、アプリケーションの明示コマンドとしても、自動トランザクション開始 (ATI) によって暗黙指定されたとしても、競合敗者セッションをバインドすることができません。

MAXIMUM オプションの効果

SESSIONS リソースの MAXIMUM 属性では、モードグループでサポート可能なセッションの最大数、およびコンテンション勝者としてサポートされるセッションの数を指定します。

APPC 接続の操作は、接続の各端でのセッションの最大数が一致し、2 つの端で指定された競合勝者セッションの数の合計がこの最大数になっていれば、より容易になります。このようにすると、CNOS 折衝は、指定された数を変更しません。

接続の各端の指定が一致しないと、説明したとおり、実際の値が LU サービス・マネージャーによって折衝されます。セッションの最大数についての折衝の結果、2 つの値のうち小さい方が採用されます。各パートナーの競合勝者数を判別するために体系化されたアルゴリズムが使用され、折衝の結果は、メッセージ DFHZC4900 と DFHZC4901 で報告されます。

これらの結果は、表 15 に示すように、CEMT INQUIRE MODENAME コマンドを出して知ることができます。

表 15. INQ MODENAME によって表示されるデータ

表示	解釈
MAXimum	このモードグループのセッション定義に指定された値。これは、この値がパートナー・システムで表示される対応する値以下の場合にのみ、使用可能セッションの実際の値を表します。
AVailable	使用可能になり、活動化される可能性があるセッションの数についての、最新の CNOS 折衝の結果を表します。 最初の CNOS 折衝に続いて、MAXIMUM オプションの最初の値についての折衝結果を報告します。
ACTive	現在バインドされているセッションの数。

MAXIMUM 値を変更するには、接続を解放してこれを OUTSERVICE に設定し、新しい値で再定義してから、再インストールします。

SET MODENAME コマンドによるセッションの制御

SET MODENAME コマンドを使用すると、接続を解放したり、再獲得することなく、APPC 接続に関連するモードグループ内のセッションを制御することができます。

これを達成するために実行されるプロセスは次のとおりです。

- 行われる変更を定義するための、パートナー・システムとの CNOS 折衝。
- 適切なセッションのバインドまたはアンバインド。

使用可能にするセッションの数をパートナーと折衝するために CICS で使用されるアルゴリズムは複雑で、獲得されるセッションの数が予想と異なる場合があります。この結果は、次のものによって決まります。

- 先行する SET MODENAME コマンドのヒストリー
- パートナー・システム内のアクティビティ
- CICS がセッションへのサービスを停止する原因となったエラー

モードグループは、通常、表 16 で説明する少数の単純なコマンドによって制御することができます。

表 16. SET MODENAME コマンド

コマンド	効果
SET MODENAME ACQUIRED	折衝されたすべての競合勝者セッションを獲得します。
SET MODENAME CLOSED	使用可能なセッションの数をゼロに減らすようにパートナーと折衝し、セッションを解放し、また、パートナーがモードグループ内のセッションを折衝したり、活動化しようとするのを防ぎます。したがって、コマンドを出したシステムだけが、セッション・カウントを増やすことができます。 セッションがアンバインドされる前に、キューイングされたセッション要求が処理されます。
SET MODENAME AVAIL(maximum) ACQUIRED	モードグループがクローズされているときにこのコマンドを出すと、接続が新たに獲得されたものとしてセッションの折衝が行われ、競合勝者セッションが獲得されます。これは、CICS がセッションへのサービスを停止する原因となったエラーにより失われたセッションを再バインドするために使用することもできます。

コマンドの有効範囲と制約事項

ユーザー・モードグループは SESSIONS リソースから作成され、その属性はモードグループがアクティブである間に変更できますが、SNASVCMG モードグループは CONNECTION 定義から作成され、その属性は変更することができません。

SNASVCMG モードグループは、SET CONNECTION コマンドによって、または INQUIRE CONNECTION 表示データを上書きすることによって制御されます。このことは、関連するユーザー・モードグループにも影響します。

CEMT INQUIRE NETNAME では、ネット名がパートナー・システムの applid を示し、接続に関連するすべてのセッションの状況が表示されるため、エラー診断に有効です。上書きによってこれらのセッション状況を変更しようとしても抑制されません。

ユーザー・セッションの状況の管理と、リモート・システムとの折衝の制御には、SETIINQ CONNECTIONvMODENAME を使用しなければなりません。

APPC 接続またはモードグループに対する変更は、オペレーターが CEMT SET コマンドを出すか、またはアプリケーション・プログラムが EXEC CICS SET コマンドを出すことによって要求することができます。これらの SET コマンドの 1 つを出したときに、これとはおそらく矛盾する前の SET コマンドがまだ進行中のこともあり得ます。この状況は特に、多数の並列セッションで構成されたシステムでよく起こります。このようなシステムでは、多数のセッションの状況が、接続またはモードグループへの個々の変更によって影響を受ける場合があります。このように SET コマンドがオーバーラップすると、予測不能な結果が生じるおそれがあります。したがって、必ず以前に出された SET コマンドが完全に終了してから、次の SET コマンドを出すようにしてください。

SET CONNECTION コマンドまたは SET MODEGROUP コマンドを、セッションの自動接続中に出すと、同様の状態が始動時に起こる可能性があります。したがって、ここでも、すべてのセッションの自動接続が終了したことを確認してから、SET コマンドを出すようにしてください。

接続の解放

SET CONNECTION RELEASED コマンドが出されると、CICS は接続を静止し、その接続に関連するすべてのセッションを解放します。

この操作に関与する主要なプロセスは、次のとおりです。

- CNOS プロセスを実行して、パートナー・システムに対し、接続が静止することを通知する。すべてのモードグループで使用可能なセッションの数がゼロになる。
- 接続を使用するトランザクション・アクティビティーを静止させる。このプロセスによって、セッションを使用するトランザクションと待ち状態の ALLOCATE 要求を完了させることができます。セッション割り振りに対する新しい要求は、SYSIDERR 条件によって拒否されます。
- ユーザー・セッションと LU サービス管理セッションのアンバインド。

解放プロセス中の接続状況

解放プロセスの前およびプロセス中には、接続は**獲得済み**、**解放中**、または**解放済み**状態になります。

獲得済み

セッションが獲得されます。セッションは、トランザクションに割り振ることができます。

解放中

接続の解放が要求され、進行中です。

解放済み

すべてのセッションが解放されます。

接続の両端が制御下にある場合、またはパートナーが対立するコマンドを出すことがないように思われる場合は、接続を解放して、接続でのアクティビティーを静止

させることができます。接続が**解放済み**状態にある場合、接続をサービス休止に設定すると、パートナーによる接続の再獲得の試みを防止することができます。

CONNECTION リソースの処理

以下のインターフェースを使用して、CONNECTION 属性を変更できます。



CICS Explorer

 CICS Explorer 操作ビュー

「ISC/MRO 接続ビュー (ISC/MRO Connections view)」で、**Status** および **Service Status** 属性を使用します。

CICSplex SM

 CONNECTION ビュー

CEMT

 SET CONNECTION コマンド

CICS SPI

 SET CONNECTION コマンド

限定リソースの効果

APPC 接続で非専用リンク (ダイヤル、ISDN、X.25、X.21、トークンリングなどのリンク) を経由してリモート・システムと通信する場合には、それらのリンクをそのネットワークの限定リソースとして定義することができます。CICS はこの定義を認識し、それらのリンクを必要とするトランザクションがなくなると、ただちにセッションを自動的にアンバインドします。その接続を必要とするトランザクションが新たに呼び出されると、CICS は適切な数のセッションをバインドします。

接続状況は、次のようになります。

獲得済み

この接続のセッションのいくつかはバインドされており、おそらく使用されています。モードグループ **SNASVCMG** 内の **LU** サービス管理セッションは、アンバインドされている可能性があります。

使用可能

この接続は既に獲得されているが、その使用を必要とするトランザクションが現在ありません。セッションがこのネットワークの限定リソースとして定義されているため、すべてのセッションは既にアンバインドされています。

この接続の動作は、その他の点では、非限定リソースのリンクによる接続とまったく同じです。モード名を設定して接続を解放するコマンドは、通常どおり作動します。

接続を使用不能にする

SET CONNECTION RELEASED コマンドは、接続を使用するトランザクションを静止させたあと、接続を解放します。

このコマンドは、それ自体では、パートナー・システムによる接続の再獲得を防止することはできません。パートナーによる接続の再獲得を防止するには、一連のコマンドを実行する必要があります。コマンド順序の選択によって、接続の状況と、いずれかのパートナーからのコマンドに対する応答が決まります。

接続のモードグループすべてで使用可能なセッションの数がゼロになると (例えば、CEMT SET MODENAME AVAILABLE(0) コマンドによって)、ALLOCATE 要求は拒否されます。トランザクション・ルーティングと機能シブ要求も拒否されます。接続は事実上、使用不能になります。ただし、リモート・システムは、セッションの可用性を再折衝して、これらのセッションをバインドさせることができるため、この状態が確実に保持されるものと考えすることはできません。

使用不能にしたセッションをパートナーが獲得するのを防止するには、CEMT SET MODENAME CLOSED コマンドを使用してください。これにより、モードグループ内の使用可能なユーザー・セッションの数はゼロになり、モードグループは**ロック**されます。パートナーがここで SET CONNECTION RELEASED に続いて SET CONNECTION ACQUIRED を出しても、ロックされているモードグループのセッションは、AVAILABLE の値をゼロより大きくしない限り、バインドされません。

すべてのモードグループをロックすると、接続は使用不能になります。これは、リモート・システムが、セッションをバインドすることも、この状態を変更するための処置を行うこともできないためです。

接続のモードグループすべてがクローズしたら、CEMT SET CONNECTION RELEASED を出して、さらにステップを進めることができます。これにより、SNASVCMG (LU サービス管理) セッションをアンバインドすることができます。CONNECTION に関する照会を行うと、INSERVICE RELEASED (または、解放プロセスが未完了の場合は INSERVICE FREEING) が返されます。

ここで SET CONNECTION ACQUIRED を入力すると、ロックされたすべてのモードグループが解放されて、接続が完全に確立されます。パートナーがこれと同じコマンドを出した場合は、SNASVCMG セッションだけがバインドされます。

CEMT SET CONNECTION OUTSERVICE を呼び出すと、パートナーによる SNASVCMG セッションのバインドを防ぐことができます。このコマンドは、接続が既に解放状態にある場合以外は無視されます。

要約すると、以下のコマンドを次の順序で出すことによって、接続を使用不能にし、各自の制御下に保持することができます。

CEMT SET MODENAME(*) CONNECTION(....) CLOSED

[CONNECTION オプションは、
MODENAME が複数の接続に適用される場合に
のみ有効です。]

INQ MODENAME(*) CONNECTION(....)

[すべての非 SNAVCMG モードグループの AVAILABLE カウントが
ゼロになるまで、このコマンドを繰り返してください。]

SET CONNECTION(....) RELEASED INQ CONNECTION(....)

[RELEASED 状況が表示されるまで、このコマンドを繰り返してください。]

SET CONNECTION(....) OUTSERVICE

図 50. 接続を使用不能にする

使用可能セッションを持たない APPC モードグループからの割り振り

アプリケーション・プログラムは、次の 2 つの方法のいずれかで満たすことができます、APPC セッションに関する ALLOCATE コマンドを出すことができます。

1. 特定のモードグループ内のセッションによってのみ。
2. 接続のすべてのモードグループ内のセッションによって。

オペレーターは、モードグループ内のセッション数を設定するか、モードグループを閉じて、各モードグループの使用可能セッションの数をゼロに減らすことができます。

特定のモードグループが使用可能セッションを持たないときに、そのモードグループに対して ALLOCATE を出すと、このコマンドは SYSIDERR 条件によってすぐに拒否されます。

特定のモードグループを指定しないで ALLOCATE コマンドを出した場合、その接続のどのモードグループにも使用可能なセッションがないと、このコマンドは、SYSIDERR 条件でただちに拒否されます。

関連するモードグループが、割り振り要求を受け取ったときに、まだキューを処理している場合、割り振り要求は対応されて、処理キューに追加されます。使用可能セッションの数をゼロにするオペレーター・コマンドは、ドレーンが完了するまで完了しません。多数のセッションを割り振る非常に使用頻度の高いシステムの場合、このことは、このようなモードグループ・オペレーター・コマンドが完了するまでに長時間を要することを示します。

モードグループの処理

以下のインターフェースを使用して、モードグループ属性を変更できます。

CICSplex SM

 MODENAME ビュー

CEMT

➡ SET MODENAME コマンド

CICS SPI

SET MODENAME コマンド

エラー条件の診断と訂正

前に発生した障害が原因で使用不能になったユーザー・セッションは、使用可能カウントを SET MODENAME AVAILABLE(n) コマンドによって復元するか、増やすことによって使用可能に戻すことができます。このコマンドに ACQUIRED オプションを追加すると、アンバインドされた競合勝者セッションがバインドされます。

ユーザー・セッションの活動中に SNASVCMG セッションがアンバインドされても、接続は獲得済みのままです。SET CONNECTION ACQUIRED コマンドは、すべてのモードグループ内のすべての競合勝者セッションをバインドしますので、SNASVCMG セッションを再確立するには、このコマンドで十分かもしれません。

障害の原因が除去されても、セッションをリカバリーできない場合があります。このような場合は、まず接続を解放してから再獲得する必要があります。

APPC リンク管理の要約

APPC リンクの状況に対する CEMT コマンドの効果を要約します。

表 17. 作動可能 APPC リンクに対する CEMT コマンドの影響

以下の順序で発行されるコマンド								
1	1	1						SET MODENAME AVAILABLE(0)
			1	1	1			SET MODENAME CLOSED
	2	2		2	2	1	1	SET CONNECTION RELEASED
		3			3		2	SET CONNECTION OUTSERVICE
結果の状態および反応								
N	N	N	N	N	N	N	N	ALLOCATE 要求中断
Y	Y	N	N	N	N	Y	N	パートナーが折衝可能
Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	SYSIDERR で ALLOCATE がリジェクト
N	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	SNASVCMG セッションが解放
—	Y	N	—	Y	N	Y	N	パートナーは SNASVCMG を再バインド可能

コマンドの有効範囲と制約事項

ユーザー・モードグループは SESSIONS リソースから作成され、その属性はモードグループがアクティブである間に変更できます。

これに対し、SNASVCMG モードセットは CONNECTION 定義から作成され、SET または INQUIRE MODENAME コマンドによってこの状況を修正しようとしても抑制されます。ただし、このモードセットは SETIINQ CONNECTION によって制御されます。そして、このコマンドはユーザー・モードセットにも影響を与えます。

CEMT INQUIRE NETNAME では、ネット名はパートナー・システムの applid を示しますが、そのリンクに関連するすべてのセッションの状況が表示されます。これらのセッション状況を変更しようとしても抑制されます。ユーザー・セッションの状況の管理と、リモート・システムとの折衝の制御には、SETIINQ CONNECTIONIMODENAME を使用しなければなりません。INQ NETNAME は、エラー診断にも役立ちます。

第 18 章 リモート・リソースの定義

この章には、リモート・リソースの指定と定義に関するガイダンス情報が記載されています。

章には、以下のトピックが含まれています。

- 『どのリモート・リソースを定義しなければならないか』
- 240 ページの『リソースのローカル名とリモート名』
- 241 ページの『機能シップのためのリモート・リソースの定義』
- 244 ページの『DPL のリモート・リソースの定義』
- 247 ページの『非同期処理のためのリモート・リソースの定義』
- 248 ページの『トランザクション・ルーティングのためのリモート・リソースの定義』
- 264 ページの『DTP のリモート・リソースの定義』。

どのリモート・リソースを定義しなければならないか

リモート・リソースとは、リモート・システムに置かれている一方で、ローカル CICS システムからアクセスする必要のあるリソースを言います。一般に、これらのリソースはすべて、ローカル・リソースを定義するのと同じような方法で、各自のローカル CICS システムに定義する必要があります。この定義には、リソース・タイプによって、CICS のオンライン・リソース定義 (RDO) かリソース定義マクロを使います。

CICS 機能シップ、DPL、非同期処理 (START コマンドのシップ)、トランザクション・ルーティングには、リモート・リソース定義が必要になる場合があります。分散トランザクション処理の場合は、リモート・リソース定義は必要ありません。ただし、240 ページの『デ이지ー・チェーンに関する注記』を参照してください。

定義できるリモート・リソースは次のとおりです。

- リモート・ファイル (機能シップ)
- リモート DL/I PSB (機能シップ)
- リモート一時データ宛先 (機能シップ)
- リモート一時記憶域キュー (機能シップ)
- 分散プログラム・リンク (DPL) のためのリモート・プログラム
- リモート端末 (トランザクション・ルーティング)
- リモート APPC 接続 (トランザクション・ルーティング)
- リモート・トランザクション (トランザクション・ルーティングと非同期処理)

すべてのリモート・リソースは、それを所有するシステムにも定義されていなければなりません。

デイジー・チェーンに関する注記

この章で、リモート・リソースの定義方法を述べる場合には、通常、ローカル CICS とリモート・リソースが常駐するシステムの間に直接リンクがあるものとします。

実際には、すべてのタイプの CICS 相互通信において、ローカル・システムとリモート・システムが直接接続されている必要はありません。 リモート・リソースに対する要求は、そのリソースを各中間システムと (必要なら) ローカル・システムでリモートとして定義することで、複数の CICS システムにわたってデイジー・チェーンにすることができます。

注: 次のタイプの要求をデイジー・チェーンすることはできません。

- 動的ルーティングされる DPL 要求 (121 ページの『DPL 要求のデイジー・チェーン』を参照)
- 非端末関連 START コマンドによって開始された、動的ルーティング・トランザクション
- 動的ルーティング・トランザクション。これは、CICS ビジネス・トランザクション・サービス活動に関連付けられています。

リソースのローカル名とリモート名

通常、CICS リソースは名前で参照されます (例えば、ファイルの場合はファイル名、一時記憶域キューの場合はデータ ID)。リモート・リソースを定義するときには、リモート・システムでのリソースの名前と、ローカル・システムで認識されるリソースの名前の両方を考慮する必要があります。

リモート・リソースのすべての CICS 定義には REMOTENAME オプション (マクロ・レベル定義の RMTNAME) があり、これにより、リモート・システムで認識されるリソース名を指定できます。このオプションを省略すると、CICS によって、そのリソースのローカル名とリモート名は同じであるものと見なされます。

以下の表は、ローカルおよびリモートでのリソース命名を示しています。関連するリソースと属性は同じ番号で示してあります。

表 18. ローカルおよびリモートでのリソース命名

	CICSA (ローカル・システム)	CICSB (リモート・システム)
システム初期設定パラメーター	APPLID=CICSA 1	3 APPLID=CICSB
CONNECTION リソース	CONNECTION(CICR) 2 NETNAME(CICSB) 3	1 CONNECTION(CICL) NETNAME(CICSA)
FILE リソース	FILE(FILEA) 4 REMOTESYSTEM(CICR) 2 FILE(FILEB) FILE(local-name) REMOTESYSTEM(CICR) 2 REMOTENAME(FILEB) 5	4 FILE(FILEA) 5 FILE(FILEB)

この表は、リモート CICS システム (CICSB) によって所有される FILEA と FILEB という 2 つのファイルと、ローカル CICS システム CICSА におけるリモート・リソースとしてのそれらの定義を示しています。

- FILEA は両方のシステムで同じ名前をもつため、どちらのシステムで FILEA を参照しても、同じファイルを示すことになります。
- FILEB には、ローカル・システムでのローカル名が与えられているため、このファイルは、ローカル・システムではそのローカル名によって参照され、リモート・システムでは FILEB で参照されます。 リモート・ファイルの「実」名は、REMOTENAME オプションに指定されます。 CICSА は、FILEB と呼ばれるローカル・ファイルを所有することもできることに注意してください。

機能シップのためのリモート・リソースの定義

CICS 機能シップを使用する場合、リモート・リソース (ファイル、DL/I PSB、一時データ宛先、および一時ストレージ・キュー) を定義することが必要な場合があります。

リモート・ファイルの定義

リモート・ファイルとは、別の CICS システムにあるファイルのことをいいます。

リモート・ファイルに対して行われた CICS ファイル制御要求は、CICS 機能シップによってリモート・システムにシップされます。

アプリケーションは、ファイルの位置を知らなくても、それらのファイルにアクセスできるように設計することができます。 この機能をサポートするには、リモート・ファイルを (REMOTESYSTEM オプションによって) ローカル・システムに定義する必要があります。

あるいは、CICS アプリケーション・プログラムによって、ファイル制御要求にリモート・システムの名前を SYSID オプションで明示的に指定することができます。これにより、ローカル CICS システムにリモート・ファイルを定義する必要がなくなります。

以下の属性は、CICS に十分な情報を与えて、ファイル制御要求を指定のリモート・システムにシップできるようにします。

FILE(name)

REMOTESYSTEM(name)

REMOTENAME(name)

RECORDSIZE(record-size)

KEYLENGTH(key-length)

MRO はユーザー保守のリモート・データ・テーブルと CICS 保守のリモート・データ・テーブルの両方でサポートされますが、CICS では、リモート・ソース・データ・セットに基づいてローカル・データ・テーブルを定義することができません。しかし、この制約を回避する方法がいくつかあります (47 ページの『ファイル制御』を参照)。

リモート・システムの名前

このファイルに対するファイル制御要求のシップ先のリモート・システムの名前を REMOTESYSTEM オプションに指定します。 その名前がローカル・システムの名前である場合には、要求はシップされません。

ファイル名

そのファイルがローカル CICS システムで認識されている名前は、FILE オプションに指定します。 これは、ローカル・システム内のアプリケーション・プログラムによって、ファイル制御要求で使用される名前です。

そのファイルがリモート CICS システムで認識されている名前は、REMOTENAME オプションに指定します。 これは、CICS によってリモート・システムにシップされるファイル制御要求で使用される名前です。

ファイルの名前がローカル・システムとリモート・システムの両方で同じなら、REMOTENAME オプションを指定する必要はありません。

レコード長

リモート・ファイルのレコード長を RECORDSIZE オプションで指定することができます。

ご使用のシステムで C 言語を使用している場合には、固定長レコードをもつすべてのファイルについて、レコード長を指定する必要があります。

これ以外の場合、レコード長は、ファイル制御コマンドの必須オプションであるか、コマンド言語変換プログラムによって推定できるかのどちらかです。

ファイル定義の共用

状況によっては、複数の CICS システムで、共通 CICS システム定義 (CSD) ファイルを共用できる場合があります。

ローカル・システムとリモート・システムで CSD を共用する場合には、機能シップで使用する各 VSAM ファイルを一度だけ定義する必要があります。

ファイルは、ローカル・ファイルの定義の場合と同じように、FILE リソースを使用して完全に定義しなければなりません。 さらに、REMOTESYSTEM 属性によって、そのファイル所有領域の sysidnt を指定する必要があります。 そのようなファイルがそのファイル所有領域にインストールされると、完全なローカル・ファイル定義が作られます。 その他のシステムでは、リモート・ファイル定義が作られません。

CSD の共用について詳しくは、『Configuring』の『Sharing user access from several CICS regions』を参照してください。

リモート DL/I PSB の定義

ローカル CICS システムからリモート DL/I データベースにアクセスするためには、PDIR にリモート PSB を定義する必要があります。

この目的で使用するマクロの形式は、次のとおりです。

```
DFHDLPSB TYPE=ENTRY
      ,PSB=psbname
      ,SYSIDNT=name
      ,MXSSASZ=value
      [,RMTNAME=name]
```

図 51. リモート *DL/I* PSB を定義するためのマクロ

この項目は、SYSIDNT オプションによって識別されるシステム上の IMS DM に認識されている PSB を参照します。

PDIR にはリモート項目しか入っていないので、SYSIDNT オペランドと MXSSASZ オペランドが必須となります。

リモート一時データ宛先の定義

リモート一時データ宛先とは、別の CICS システムにある宛先のことです。

リモート宛先に対して行われた CICS 一時データ要求は、CICS 機能シップによってリモート・システムにシップされます。CICS アプリケーション・プログラムは、SYSID オプションを使用して、一時データ要求に明示的にリモート・システムを指定することができます。これにより、ローカル CICS システムにリモート一時データ宛先を定義する必要がなくなります。

しかし、ほとんどの場合アプリケーションは、一時データ宛先の位置を意識せずにアクセスできるように設計されています。その場合には、一時データ・キューはリモートの宛先として定義する必要があります。

リモート定義の情報があれば、CICS は、一時データ要求を指定されたリモート・システムにシップすることができます。以下の属性を指定します。

TDQUEUE(name)

REMOTESYSTEM(name)

REMOTENAME(name)

REMOTELength(length)

リモート一時記憶域キューの定義

リモート一時記憶域キューとは、別の CICS システムにあるキューです。リモート・キューに対して行われた CICS 一時記憶域要求は、CICS 機能シップによって、リモート・システムにシップされます。

通常アプリケーションは、一時記憶域キューの位置を意識せずにそれにアクセスできるように設計されています。ローカル CICS システムでは、指定された接頭部と一致する一時記憶域キューの TSMODEL リソース定義を作成できます。一時記憶域モデルがリモート・システムを指すようにするには、以下の属性を使用します。

- REMOTEPREFIX (または XREMOTEPFX) は、リモート・システム上の一時記憶域キューの接頭部を指定します。
- REMOTESYSTEM は、一時記憶域キューがあるリモート・システムにローカル・システムをリンクする接続の名前を指定します。

アプリケーションが、一時記憶域モデルで定義されている接頭部と一致する一時記憶域キュー名を指定すると、CICS は要求をリモート・システムにシップします。

CICS アプリケーション・プログラムは、SYSID オプションを使用して、一時記憶域要求に明示的にリモート・システムを指定することもできます。または、グローバル・ユーザー出口プログラム XTSEREQ を使用して、適切なキューが定義されているシステムへ要求を送ることもできます。これらの方式を使用すると、ローカル CICS システムにリモート一時記憶域キューを定義する必要がなくなります。しかし、一時記憶域データ共用プールにある一時記憶域キューを指定する場合は、TSMODEL リソース定義はこれらの方式をサポートしていないことに注意してください。共用キュー・プールの SYSID を明示的に、アプリケーション・プログラム内に、あるいは XTSEREQ グローバル・ユーザー出口プログラムを使用して指定する場合は、共用キュー・プールに関する TYPE=SHARED 項目がある一時記憶域テーブル (TST) を使用しなければなりません。

関連情報:

一時記憶域 EXEC インターフェース・プログラム出口 XTSEREQ および XTSEREQC

DPL のリモート・リソースの定義

CICS DPL を使用する場合、リモート・サーバー・プログラムを定義する必要が生じることがあります。

リモート・サーバー・プログラムは、別の CICS システムにあるプログラムです。リモート・プログラムに対して行われた CICS プログラム制御リンク要求は、CICS DPL によってリモート・システムにシップされます。

リモート・サーバー・プログラムの定義

リモート・サーバー・プログラムは、プログラム定義上でリモート属性 を使用して定義されます。

以下の属性を指定します。属性の指定方法は、プログラムの DPL 要求をリモート領域に静的 にルーティングするか、動的 にルーティングするかによって異なります。

PROGRAM(name)

REMOTESYSTEM(name)

REMOTENAME(name)

TRANSID(name)

DYNAMIC(NO|YES)

リモート・システムの名前

プログラムの DPL 要求を静的にルーティングする場合は、次の作業を実行する必要があります。

- DYNAMIC オプションの値をデフォルトで NO に設定するようにします。
- REMOTESYSTEM オプションで、このプログラムの LINK 要求のシップ先であるサーバー領域の名前を指定します。名前は、インストール済み CONNECTION 定義またはインストール済み IPCONN 定義の名前である必要があります。

プログラムを指定する EXEC CICS LINK コマンドは、REMOTESYSTEM オプションで指定されたサーバー領域にシップされます。

プログラムの DPL 要求を動的にルーティングする場合は、次のようにします。

- DYNAMIC(YES) を指定します。
- REMOTESYSTEM オプションを指定してはなりません。または、REMOTESYSTEM を使用してデフォルトのサーバー領域を指定します。

プログラムを指定する EXEC CICS LINK コマンドにより、動的ルーティング・プログラムが呼び出されます。ルーティング・プログラムは、要求のシップ先のサーバー領域を選択することができます。

プログラム名

そのサーバー・プログラムがローカル CICS システムで認識される名前は、PROGRAM オプションに指定します。これは、ローカル・システム内のクライアント・プログラムによって、リンク要求で使用される名前です。

リモート CICS システムでサーバー・プログラムが認識される名前は、REMOTENAME オプションに指定します。これは、CICS によってリモート・システムにシップされるリンク要求で使用される名前です。

サーバー・プログラムの名前を、ローカル・システムとリモート・システムの両方で同じにする場合は、REMOTENAME オプションを指定する必要はありません。

トランザクション名

プログラム・リソース定義を使用して、DPL サーバーとして使用された場合のプログラムが実行されるときのみラー・トランザクションの名前を指定することができます。TRANSID オプションは、このために使用されます。

CICSplex SM のルーティング論理はトランザクション・ベースであるため、CICSplex System Manager (CICSplex SM) を使用してルーティングを行う動的要求の場合は、TRANSID オプションが特に重要となります。CICSplex SM は、対応付けられたトランザクションに対して指定されたルールに従って、各 DPL 要求をルーティングします。CICSplex SM システム・プログラマーは、EYU9WRAM というユーザーが置き換え可能なモジュールを使用して、DPL 要求に関連付けられたトランザクション ID を変更することができます。

注： 独自のトランザクションを定義する場合、トランザクション CSMI の定義を新規トランザクションのベースとして使用します。新規トランザクションのトランザクション・プロファイルでは、INBFHM(ALL) を指定する必要があります。

CICSplex SM の概要については、『Product overview』の『CICSplex SM overview』を参照してください。

リモート・サーバー・プログラムの定義が必要ない場合

リモート・サーバー・プログラムの静的定義をインストールする必要がない場合もあります。

- サーバー・プログラムは自動インストールされます。

リモート・サーバー・プログラムは、クライアント・システムに静的に定義する代わりに、そのプログラムに対する DPL 要求が最初に出されたときに、自動インストールすることができます。この方法を使用する場合には、自動インストール・ユーザー・プログラムを作成してリモート・システムの名前を指定する必要があります (プログラム用の CICS 自動インストール機能の詳細については、「*CICS Resource Definition Guide*」のプログラム、マップ・セット、および区画セットの自動インストールを参照してください。プログラムの自動インストール・ユーザー・プログラムの作成に関するプログラミング情報については、「*CICS Customization Guide*」の APPC 接続の自動インストールを制御するプログラムの作成を参照してください。)

自動インストール・ユーザー・プログラムは、呼び出されると、次のものをインストールすることができます。

サーバー・プログラムのローカル定義

CICS は、ローカル領域でサーバー・プログラムを実行します。

REMOTESYSTEM(remote_region) と DYNAMIC(NO) を指定する定義

CICS は、LINK 要求をリモート領域にシップします。

DYNAMIC(YES) を指定する定義

CICS は、動的ルーティング・プログラムを呼び出して、LINK 要求をルーティングします。

注: DYNAMIC 属性は、REMOTESYSTEM 属性に優先します。したがって、REMOTESYSTEM(remote_region) と DYNAMIC(YES) の両方を指定する定義では、プログラムは特定のリモート領域に常駐するものとしてではなく、動的なものとして定義されます (この場合、REMOTESYSTEM 属性では、動的ルーティング・プログラムに渡すデフォルトのサーバー領域を指定します)。

サーバー・プログラムの定義がない

CICS は、動的ルーティング・プログラムを呼び出して、LINK 要求をルーティングします。

注: ここでは、自動インストール制御プログラムが定義をインストールしないことを選択していると見なします。自動インストールが失敗したために定義がインストールされていない場合、動的ルーティング・プログラムは呼び出されません。

- クライアント・プログラムは、EXEC CICS LINK コマンドの SYSID オプションで、ターゲット領域を明示的に指定します。

注:

1. LINK コマンドで指定されたプログラムの定義がインストールされていない場合には、動的ルーティング・プログラムは呼び出されますが、SYSID オプションで指定されたりリモート領域をシップ先とする要求をルーティングすることはできません。
 2. SYSID オプションでローカル CICS 領域を指定した場合には、動的ルーティング・プログラムは要求をルーティングできます。
- サーバー・プログラムの DPL 呼び出しは動的にルーティングされます。

LINK コマンドで指定されたプログラムの定義がインストールされていない場合には、動的ルーティング・プログラムは呼び出され、(SYSID オプションが指定されていなければ) 要求をルーティングすることができます。

注: サーバー・プログラムのリモート定義が必要ないこともありますが、プログラムの REMOTENAME 属性や TRANSID 属性などを設定する場合には、このリモート定義が必要です。これらの場合には、DYNAMIC(YES) を指定する定義をインストールしてください。

非同期処理のためのリモート・リソースの定義

非同期処理には、START コマンドの TRANSID オプションに指定されたトランザクションに関するリモート・リソース定義が必要です。

しかし、アプリケーションは CICS RETRIEVE コマンドを使用して、リモート一時記憶域キューの名前を入手できることに注意してください。アプリケーションは、あとでその名前を機能シップ要求で指名します。

リモート・トランザクションの定義

CICS 非同期処理のリモート・トランザクションは、別のシステムによって所有されるトランザクションで、ローカル CICS システムからの START コマンドによってのみ呼び出されます。

CICS アプリケーション・プログラムは、SYSID オプションによって、START コマンドに明示的にリモート・システムを指定することができます。これにより、ローカル CICS システムにリモート・トランザクションを定義する必要がなくなります。

ただし、一般にアプリケーションは、トランザクションの位置を意識することなくそれらを開始するように設計されています。この場合、そのトランザクションについてインストールされたトランザクション定義が使用できなければなりません。

注: トランザクションが別の CICS システムによって所有されていて、START コマンドだけでなく、CICS トランザクション・ルーティングでも呼び出される場合は、そのトランザクションをトランザクション・ルーティング用に定義する必要があります。

SYSID オプションを指定しない START コマンドによってのみ呼び出されるリモート・トランザクションは、インストールされたトランザクション定義の基本的な情報だけを必要とします。以下の属性を指定します。

TRANSACTION(name)

REMOTESYSTEM(sysidnt)

REMOTENAME(name)

LOCALQ(NO|YES)

ローカル・キュー (LOCALQ) には、START 要求によって開始されたりリモート・トランザクションに指定することができます。詳細については、61 ページの『第 6 章 非同期処理』を参照してください。

REMOTENAME オプションの制約事項

非同期処理要求のいくつかは、トランザクション・ルーティングが関与するプロセスに対して行われます。

この例として、ローカル端末でリモート・トランザクションに接続するための **START** コマンドがあります。このような要求をサポートするには、**REMOTENAME** オプションの値とトランザクション名が、開始されるトランザクションのローカル・リソース定義において同じでなければなりません。これらが異なると、要求されたトランザクションは開始されずに、メッセージ **DFHCR4310** が、要求側システムの **CSMT** 一時データ・キューに送信されます。

トランザクション・ルーティングのためのリモート・リソースの定義

CICS トランザクションは、静的、動的のどちらでもリモート領域にルーティングすることができます。

ルーティング対象のトランザクションは、以下のようなさまざまな方法で開始可能です。

- ユーザー端末から。
- 端末関連の **ATI** 要求 (例えば端末関連の **EXEC CICS START** コマンド) によって。
- 非端末関連の **ATI** 要求 (例えば非端末関連の **EXEC CICS START** コマンド) によって。
- トランザクションが **CICS** ビジネス・トランザクション・サービス (**BTS**) 活動に関連付けられている場合、**BTS RUN ASYNCHRONOUS** コマンドによって。 **BTS** について詳しくは、『製品の概要』の『**BTS** の概要』を参照してください。

これらの要求をルーティングするには、ルーティング・プログラムを定義する必要があります。 **CICS** には、さまざまな種類の要求のルーティングを可能にする、動的ルーティング・プログラムと分散ルーティング・プログラムという 2 つのルーティング・プログラムがあります。これらのプログラムについて詳しくは、79 ページの『2 つのルーティング・プログラム』を参照してください。 **CICS** 領域間で要求をルーティングするには、以下の関連するシステム初期設定パラメーターで適切なプログラムを指定する必要があります。

- 分散ルーティング・プログラムを使用する場合、それぞれのルーティング **CICS** 領域およびターゲット **CICS** 領域で **DSRTPGM** システム初期設定パラメーターを指定します。
- 動的ルーティング・プログラムを使用する場合、それぞれのルーティング領域で **DTRPGM** システム初期設定パラメーターを指定します。

CICS 領域を構成することに加えて、以下の適切な **CICS** リソースを定義する必要があります。

- トランザクションの開始要求が端末に関連付けられている場合は、端末を定義します。詳しくは、249 ページの『トランザクション・ルーティングにおける端末の定義』を参照してください。

- 要求ごとに、適切な属性を持つ TRANSACTION リソースを定義します。詳しくは、258 ページの『トランザクション・ルーティングのトランザクションの定義』を参照してください。

トランザクション・ルーティングにおける端末の定義

端末関連のトランザクション・ルーティングは、ユーザー端末から開始されたトランザクションおよび端末関連の ATI 要求によって開始されたトランザクションのルーティングです。端末がトランザクション・ルーティングの対象となるかどうかを定義するための規則が複数あります。

CICS によってサポートされる端末とセッションのほとんどのタイプは、トランザクション・ルーティングの対象となります。しかし、次の端末は**対象とはならない**ので、リモート・リソースとして定義することができません。

- LUTYPE6.1 の接続およびセッション
- MRO の接続とセッション
- IBM 7770 または 2260 端末
- プールされた 3600 または 3650 パイプライン論理装置
- MVS システム・コンソール

端末とトランザクションを両方の CICS システムで次のように定義する必要があります。

1. 端末専有領域の場合
 - a. 端末をローカル・リソースとして定義する必要があります (あるいは自動インストール可能でなければなりません)。
 - b. 端末または ATI によって開始されるトランザクションは、リモート・リソースとして定義する必要があります。
2. アプリケーション専有領域の場合
 - a. 端末をリモート・リソースとして定義する必要があります (シッパされた端末定義が使用可能な場合を除く。251 ページの『端末定義と接続定義のシッパ』を参照)。
 - b. トランザクションをローカル・リソースとして定義する必要があります。

トランザクション・ルーティング要求が複数の中間システムにわたって「デジタイズ・チェーン」される場合も、同じ規則が適用されます。さらに、端末とトランザクションの両方を、中間の CICS システムでリモート・リソースとして定義する必要があります。非 z/OS Communications Server 端末を使用する場合には、TOR への間接リンクを AOR と中間システムに定義する必要もあります (217 ページの『トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義』を参照)。

リモート z/OS Communications Server 端末の定義

リモート z/OS Communications Server 端末を定義するには、端末専有領域へのパスを識別する属性を使用します。

アプリケーション専有領域で端末を定義する代わりに、必要なときに適切な定義が端末専有領域からシッパされるようにすることができます。シッパ定義の詳細については、251 ページの『端末定義と接続定義のシッパ』を参照してください。

リモート z/OS Communications Server 端末は、TERMINAL リソースを使って定義します。

- REMOTESYSNET 属性には、TOR のネット名 (applid) を指定します。CICS は、TOR への直接リンクがない場合でも、この情報を使ってリモート端末の完全修飾 ID を作成することができます (256 ページの『端末のローカル名とリモート名』を参照してください。)
- REMOTESYSTEM 属性には、TOR へのパスにおける次のリンクの名前を指定します。TOR へのパスが複数ある場合には、REMOTESYSTEM を使って、優先パスにおける次のリンクを指定します。

REMOTESYSTEM に TOR への直接リンクを指定する場合には、通常、REMOTESYSNET を指定する必要はありません。しかし、その直接リンクが、z/OS Communications Server 総称リソース・グループのメンバーである TOR への APPC 接続の場合には、REMOTESYSNET を指定しなければならない場合があります。つまり、CONNECTION 定義に指定した NETNAME がその TOR の (applid ではなく) 総称リソース名なら、REMOTESYSNET が必要です。

各種端末特性のごく一部に限り、リモート端末定義に指定する必要があります。これらの特性は次のとおりです。

TERMINAL(trmidnt)

TYPETERM(terminal-type)

NETNAME(netname_of_terminal)

REMOTESYSTEM(sysidnt_of_next_system)

REMOTESYSNET(netname_of_TOR)

REMOTENAME(trmidnt_on_TOR)

リモート端末定義によって参照される TYPETERM は、特定の端末タイプの CICS 提供バージョンにすることもできますし、自分で作成したものにすることもできます。リモート端末にのみ使用される TYPETERM を定義する場合は、セッション特性、ページング特性、および操作可能特性を無視することができます。また、アプリケーション機能の BUILDCHAIN を無視することもできます。

リモート APPC 接続の定義

リモート単一セッション APPC 端末は、リモート z/OS Communications Server 端末を定義するときと同様に、TERMINAL および TYPETERM の各リソースを使用して定義することができます。

リモート z/OS Communications Server 端末の定義方法については、249 ページの『リモート z/OS Communications Server 端末の定義』を参照してください。リモートの並列セッション APPC システムとデバイスの場合には、以下の属性を指定して CONNECTION を作成しなければなりません。SESSIONS 定義は、リモート接続には必要ありません。

CONNECTION(sysidnt_of_device)

NETNAME(netname_of_device)

REMOTESYSTEM(sysidnt_of_next_system)

REMOTESYSNET(netname_of_TOR)

REMOTENAME(sysidnt_of_device_on_TOR)

ACCESSMETHOD(VTAM)

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

PROTOCOL(APPC)

端末定義と接続定義の共用方法

状況によっては、複数の CICS システムで、共通 CICS システム定義 (CSD) ファイルを共用できる場合があります。ローカル・システムとリモート・システムで CSD を共用する場合には、それぞれの端末と APPC 接続を一度だけ定義する必要があります。

TERMINAL リソースを使用して端末を定義し、ローカル端末定義と同様の関連 TYPETERM リソースを含めます。この端末が端末専有領域にインストールされる際に、完全なローカル端末定義が作成されるように、他の属性を指定する必要があります。他のシステムには、リモート端末定義が作成されます。

- REMOTESYSNET 属性で、端末専有領域の NETNAME を指定します。
- REMOTESYSTEM 属性で、端末専有領域の SYSIDNT を指定します。

同様に、例えば APPC 接続は、CONNECTION リソースを使用して完全に定義する必要があります、1 つ以上の対応する SESSIONS リソースが必要です。端末定義の場合と同様に、REMOTESYSNET 属性で端末専有領域の NETNAME を指定し、REMOTESYSTEM 属性で端末専有領域の SYSIDNT を指定します。接続が、端末専有領域にインストールされると、接続定義が作成されます。他のシステムには、リモート接続定義が作成され、SESSIONS 定義は無視されます。

トランザクション・ルーティング・パスにあるシステムの間で共通端末または接続定義を共用する場合、それらのシステム間に定義するリンクには、同じ名前を指定する必要があります。つまり、それぞれの CONNECTION リソースには、共通 TERMINAL 定義の REMOTESYSTEM 属性に指定する名前を指定する必要があります。

端末定義と接続定義のシッ

端末専有領域の z/OS Communications Server 端末を使用している場合、その端末専有領域からアプリケーション専有領域に、端末定義が必要に応じてシッされるようにすることができます。この方式を使用すると、アプリケーション専有領域で端末を定義する必要がなくなります。

リモート・トランザクションがシッ可能端末から呼び出されると、アプリケーション専有領域に伝送される要求には、シッ可能端末定義が使用可能であることを示すフラグが付けられます。アプリケーション専有領域が既にその端末の有効な定義を持っている (おそらく以前にシッされていた) 場合は、このフラグは無視されます。持っていない場合は、定義のシッを要求します。

シッされた端末定義は、接続されている CICS システムに、その接続を提供している通信セッションを使用して伝搬されます。端末定義が別の領域にシッされるときには、その基本機能が APPC 並列セッションの場合を除いて、TCTUA もシッ

プされます。ルーティングされたトランザクションが終了すると、TCTTE と TCTUA の情報がその端末を所有する領域に戻されます。

注: APPC 接続定義と APPC 端末定義は常にシップ可能です。特殊リソース定義は必要ありません。

端末定義は、複数の中間システムを通してシップすることができます。シップ可能端末を使用していて、AOR から TOR へのパスが複数ある場合には、その TOR への間接リンクをその AOR と中間システムに定義することによって、優先パスを指定することができます (217 ページの『トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義』を参照)。

シップされた定義が中間領域かアプリケーション専有領域にインストールされるときは、その領域で自動インストール・ユーザー・プログラムが呼び出されます。シップされた定義の名前が、その領域に既にインストールされているリモート端末かリモート接続の名前と衝突する場合には、シップされた定義に CICS が別名を割り当て、それを自動インストール・ユーザー・プログラムに渡します。シップされた端末や接続に対して CICS が生成した別名は、その最初の文字によって分かれます。これは、常に 'I' です。残りの 3 文字は、'AAA' から '999' までの値です。自動インストール・ユーザー・プログラムは、CICS 生成の別名を受け入れることも、指定変更することも、インストールを拒否することもできます。さらに、このプログラムは、シップされた定義とインストール済みのリモート定義が衝突しない場合でも、別名を指定することができます。

例えば、同じような端末 ID 群を使用して同じ AOR へトランザクション・ルーティングする端末専有領域が複数ある場合には、シップされた定義に別名を割り当てることが必要になります。シップされた端末のインストールを制御する自動インストール・ユーザー・プログラムの作成については、「*CICS Customization Guide*」のシップされた端末の自動インストールを制御するプログラムの作成 (Writing a program to control autoinstall of shipped terminals) を参照してください。

関連概念:

257 ページの『端末の別名』

端末がアプリケーション専有領域で認識されている名前は、通常、端末専有領域のその名前と同じです。ただし、アプリケーション専有領域では、異なる名前 (別名) によってリモート端末を呼び出すことができます。

ATI 要求での端末シップ:

ATI によって開始されたトランザクションでリモート端末を獲得する必要がある場合には、通常、その端末を AOR と中間システムに静的に定義します。

このようにする理由は、例えば、区画内一時データ・キュー (273 ページの『区画内一時データ・キューの定義』を参照) のためのリモート端末を指定しても、端末定義がそのリモート・システムからシップされない からです。しかし、前のトランザクション・ルーティング要求によって、シップされた端末定義が既に受信されている場合には、その端末を ATI 要求で 사용할 ことが可能です。

しかし、その TOR と AOR が直接に接続されている場合には、CICS が、端末定義を AOR にシップして、ATI 要求を満たせるようにします。その AOR でユーザー出口 XALTENF を使用可能にした場合、CICS は、「端末未認識」条件が満たさ

れるたびに、この出口を呼び出します。ユーザー作成のそのプログラムは、ATI 要求の発生元と特性を詳しく示すパラメーターにアクセスします。これらのパラメーターを使えば、CICS にシップしてもらいたい端末定義を所有する領域の ID を知ることができます。EXEC CICS START の結果として発生する開始要求には、同様のユーザー出口 XICTENF を使用できます。

XALTENF と XICTENF を使って端末定義をシップできるのは、TOR と AOR の間に直接リンクがある場合だけであることに注意してください。詳細については、88 ページの『自動トランザクション開始用端末のシップ』を参照してください。

START 要求を端末専有領域からアプリケーション専有領域へ機能シップする場合には、FSSTAFF (機能シップされた START 類縁性) システム初期設定パラメーターを使用しなければならない場合があります。詳細については、93 ページの『複数 TOR の ATI 用端末のシップ』を参照してください。

端末関連の START 要求を処理する方法としては、95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』に説明した拡張ルーティング方式の使用をお勧めします。START 要求は、TOR で発行された場合に AOR に機能シップされません。したがって、「認識されない端末」が発生することはなく、また、FSSTAFF を使用して、「間違った」端末でトランザクションが開始されるのを防ぐ必要もありません。代わりに、START は TOR で直接実行され、トランザクションは端末から開始されたかのようにルーティングされます。シップ可能端末を使用した場合は、必要に応じて端末定義が AOR にシップされます。

端末をシップ可能として定義:

端末定義をシップ可能にするには、それを、SHIPPABLE(YES) を指定する TYPETERM に関連付ける必要があります。

この方式は、どの z/OS Communications Server 端末でも使用できますし、TOR で自動インストールを使用する場合には、特に適しています。

アプリケーション専有領域にシップされた端末定義は最後には冗長になるので、それらを AOR (および、その TOR と AOR の間の中間システム) から削除する必要があります。これについては、325 ページの『第 27 章 シップされた端末定義の効率的な削除』を参照してください。

リモート非 z/OS Communications Server 端末の定義

非 z/OS Communications Server 端末は、リソース定義マクロを使用して定義する必要があります。RDO は使用できません。

リモートの非 z/OS Communications Server 端末には、リモート・システム (TOR) 内に完全な端末管理テーブル項目があることと、ローカル・システム (AOR) 内に CICS がトランザクション・ルーティングを実行するための端末に関する十分な情報を含む端末管理テーブル項目があることが必要となります。データ・セット制御情報と回線情報は、リモート端末の定義には必要ありません。

非 z/OS Communications Server 端末定義はシップ可能ではありません。

リソース定義マクロを使用することにより、リモート非 z/OS Communications Server 端末を次の 2 つの方法のいずれかで定義することができます。

1. DFHTCT TYPE=REMOTE マクロによって
2. DFHTCT TYPE=REGION マクロに続けて、通常の DFHTCT TYPE=TERMINAL マクロによって

いずれの方式でも、同じ端末定義を使用して、ローカル・システムとリモート・システムの両方に必要な項目を生成することができます。

DFHTCT TYPE=REMOTE を使用する定義:

DFHTCT TYPE=REMOTE マクロの形式を参照しやすいように以下に複製します。

```
DFHTCT TYPE=REMOTE
,ACCMETH=access-method
,SYSIDNT=name-of-CONNECTION-to-TOR
,TRMIDNT=name
,TRMTYPE=terminal-type
[,ALTPGE=(lines,columns)]
[,ALTSCRN=(lines,columns)]
[,ALTSFX=number]
[,DEFSCRN=(lines,columns)]
[,ERRATT={NO|([LASTLINE][,INTENSIFY]
[, {BLUE|RED|PINK|GREEN|TURQUOISE|YELLOW
|NEUTRAL}]
[, {BLINK|REVERSE|UNDERLINE}] )}]
[,FEATURE=(feature[,feature],...)]
[,LPLEN={132|value}]
[,PGESIZE=(lines,columns)]
[,RMTNAME={name-specified-in-TRMIDNT|name}]
[,STN2980=number]
[,TAB2980={1|value}]
[,TCTUAL=number]
[,TIOAL={value|(value1,value2)}]
[,TRMMODL=numbercharacter]
```

図 52. リモート非 z/OS Communications Server 端末の定義 (トランザクション・ルーティング)

SYSIDNT には、端末専有領域への接続の名前を指定します。TOR への直接リンクがない場合には、SYSIDNT に間接リンクの名前を指定しなければなりません (217 ページの『トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義』を参照)。

端末定義の共用:

このセクションは、サポートされるすべてのタイプの非 z/OS Communications Server 端末に適用されます。

SYSIDNT を除き、DFHTCT TYPE=REMOTE のオペランドは、DFHTCT TYPE=TERMINAL で指定可能なオペランドのサブセットです。残りのオペランドはどれでも指定できますが、SYSIDNT オペランドがローカル・システムを指定していない限り、それらは無視されます。ローカル・システムを指定している場合は、このマクロは DFHTCT TYPE=TERMINAL 形式と同等です。

したがって、単一の DFHTCT TYPE=REMOTE マクロを使って、同じ端末をローカル・システムとリモート・システムの両方に定義することができます。この定義方式の典型的な使用法を 255 ページの図 53 に示します。

Local System CICL AOR	Remote System CICR TOR
DFHSIT TYPE= SYSIDNT=CICL	DFHSIT TYPE= SYSIDNT=CICR
DFHTCT TYPE=INITIAL, ACCMETH=NONVTAM, SYSIDNT=CICL, . .	DFHTCT TYPE=INITIAL, ACCMETH=NONVTAM, SYSIDNT=CICR, . .
DFHTCT TYPE=REMOTE, SYSIDNT=CICR TRMIDNT=aaaa, TRMTYPE=3277, TRMMODL=2, ALTSCRN=(43,80) . .	DFHTCT TYPE=REMOTE, SYSIDNT=CICR TRMIDNT=aaaa, TRMTYPE=3277, TRMMODL=2, ALTSCRN=(43,80) . .
DFHTCT TYPE=FINAL	DFHTCT TYPE=FINAL

図 53. *DFHTCT TYPE=REMOTE* マクロの典型的な使用

注: VTAM は現在 z/OS Communications Server になっています。

図 53 では、同じ端末定義がローカル・システムとリモート・システムの両方で使用されます。

ローカル・システムでは、端末 *sysidnt* がローカル・システムの *sysidnt* (*DFHTCT TYPE=INITIAL* マクロに指定されている) と異なるため、リモート端末項目が作成されます。 リモート・システムでは、端末 *sysidnt* がリモート・システムそのものと同じであるため、*TYPE=REMOTE* マクロは、*TYPE=TERMINAL* マクロとまったく同様に扱われます。

注: この方式が正しく機能するためには、ローカル・システムからリモート・システムへの *CONNECTION* に、リモート・システム自体の *sysidnt* 名 (この例では、*CICR*) を指定しなければなりません。

端末識別は、いずれのシステムでも "aaaa" です。

DFHTCT TYPE=REGION を使用する定義:

DFHTCT TYPE=REGION マクロを使用すると、*DFHTCT TYPE=SDSCI*、*TYPE=LINE*、および *TYPE=TERMINAL* の各マクロを使用して、ローカル端末と同じ方法でリモート端末を定義することができます。

ただし、定義の前には、次の形式の *DFHTCT TYPE=REGION* マクロを付ける必要があります。

```
DFHTCT TYPE=REGION
      ,SYSIDNT={name-of-CONNECTION-to-TOR|LOCAL}
```

SYSIDNT には、端末専有領域への接続の名前を指定します。 *TOR* への直接リンクがない場合には、*SYSIDNT* に間接リンクの名前を指定しなければなりません (217 ページの『トランザクション・ルーティングのための間接リンクの定義』を参照)。

端末定義の共用:

SYSIDNT がローカル・システムを指定しない場合は、リモート端末項目を作成するための情報だけがそのあとの定義から抽出されます。 DFHTCT TYPE=SDSCI と TYPE=LINE の定義は無視されます。 TYPE=REMOTE サブセットの一部ではない TYPE=TERMINAL 定義のパラメーターも無視されます。

ローカル・システム定義へ戻るには、DFHTCT TYPE=REGION,SYSIDNT=LOCAL を使用します。

この定義方式の典型的な使用法を図 54 に示します。

端末専有領域	アプリケーション専有領域
DFHTCT TYPE=INITIAL, SYSIDNT=TERM, ACCMETH=NONVTAM .	DFHTCT TYPE=INITIAL, SYSIDNT=TRAN, ACCMETH=NONVTAM .
	DFHTCT TYPE=REGION, SYSIDNT=TERM
COPY TERMDEFS	COPY TERMDEFS
	DFHTCT TYPE=REGION, SYSIDNT=LOCAL
DFHTCT TYPE=FINAL	DFHTCT TYPE=FINAL

図 54. DFHTCT TYPE=REGION マクロの典型的な使用法

図 54 では、端末定義の同じサンプル集が、端末専有領域とアプリケーション専有領域の両方で使用されています。

端末専有領域の場合、ローカル端末項目が作成されます。

アプリケーション専有領域では、TYPE=REGION マクロに指定された sysidnt が DFHTCT TYPE=INITIAL マクロに指定された sysidnt と異なるため、リモート端末項目が作成されます。

端末のローカル名とリモート名

CICS は、トランザクション・ルーティングに関与するすべての端末に固有の ID を使用します。この ID は、その端末を所有する CICS システムの applid (ネット名) と、端末専有領域の端末定義に指定された端末 ID から構成されます。

例えば、CICS システムの applid が PRODSYS で、端末 ID が L77A であれば、完全修飾の端末 ID は PRODSYS.L77A になります。

次の規則は、ハードコーディングされたリモート端末のあらゆる形式の定義に適用されます。

- この定義によって、CICS が端末専有領域のネット名にアクセスできなければならない。例えば、z/OS Communications Server 端末を使用するが、TOR への直接リンクがない場合には、REMOTESYSNET オプションを使って、その TOR のネット名を指定する必要があります。

非 z/OS Communications Server 端末を使用するが、TOR への直接リンクがない場合には、DFHTCT TYPE=REMOTE か TYPE=REGION マクロの SYSIDNT オペランドに間接リンク (この NETNAME オプションにその TOR の applid を指定する) の名前を指定する必要があります。

- 「実」端末 ID は、直接または別名によって、常に指定しなければならない。

TOR のネット名の指定:

リモート端末の定義は、TOR のネット名を CICS が必ずアクセスできるようになっていなければなりません。

以下の例では、端末専有領域の applid を PRODSYS とします。

リモート端末定義		
TOR への直接リンクがある z/OS Communications Server 端末定義	TERMINAL リソースの指定 内容 REMOTESYSTEM(PD1)	CONNECTION リソースの指 定内容 CONNECTION(PD1) NETNAME(PRODSYS)
TOR への直接リンクがない z/OS Communications Server 端末定義	TERMINAL リソースの指定 内容 REMOTESYSTEM(NEXT) REMOTESYSNET(PRODSYS)	CONNECTION リソースの指 定内容 CONNECTION(NEXT) NETNAME(INTER1)
TOR への直接リンクがある 非 z/OS Communications Server 端末定義 (方法 1)	DFHTCT TYPE=REMOTE, SYSIDNT=PD1	CONNECTION リソースの指 定内容 CONNECTION(PD1) NETNAME(PRODSYS)
TOR への直接リンクがある 非 z/OS Communications Server 端末定義 (方法 2)	DFHTCT TYPE=REGION, SYSIDNT=PD1	CONNECTION リソースの指 定内容 CONNECTION(PD1) NETNAME(PRODSYS)
TOR への直接リンクがない 非 z/OS Communications Server 端末定義 (方法 1)	DFHTCT TYPE=REMOTE, SYSIDNT=REMT, DFHTCT TYPE=TERMINAL, ...	CONNECTION リソースの指 定内容 CONNECTION(REMT) NETNAME(PRODSYS) ACCESSMETHOD(INDIRECT) INDSYS(NEXT)

端末の別名:

端末がアプリケーション専有領域で認識されている名前は、通常、端末専有領域のその名前と同じです。ただし、アプリケーション専有領域では、異なる名前 (別名) によってリモート端末を呼び出すことができます。

端末専有領域とアプリケーション専有領域が、それぞれ同じ名前の端末を所有する場合は、別名を指定する必要があります。同じ名前のローカル端末定義とリモート端末定義をもつことはできません (別々のリモート領域にある端末に対し、同じ名前のリモート端末定義をもつこともできません)。

別名を使用する場合には、次のように、端末の「実」名をそのリモート名としてさらに指定する必要があります。

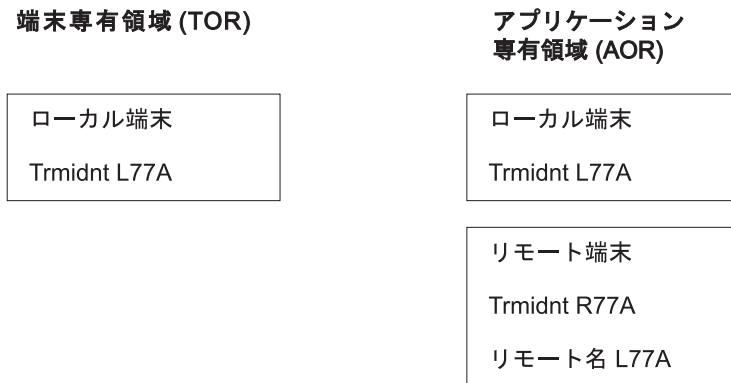


図 55. リモート端末のローカル名とリモート名

リモート名は `TERMINAL` リソースの `REMOTENAME` 属性に指定します。

トランザクション・ルーティングのトランザクションの定義

トランザクションがローカル実行用またはリモート実行用に選択される方法は、トランザクション定義に指定されたリモート属性 によって決まります。

1. `EXEC CICS START` コマンドが `SYSID` オプションを使用して、トランザクションの実行環境であるリモート領域を指定する場合、`SYSID` オプションで明示的に指定されたリモート領域が、トランザクション定義で指定されたリモート領域に優先する。
2. リモート属性が `DYNAMIC(NO)` を指定しているときに、`REMOTESYSTEM` 名がブランクであるか、またはローカル・システムの `sysid` である。

この場合、トランザクションはローカルで実行され、トランザクション・ルーティングは呼び出されません。

3. リモート属性は `DYNAMIC(NO)` を指定し、`REMOTESYSTEM` 名がローカル・システムの `sysid` と異なる。

この場合、トランザクションは `REMOTESYSTEM` オプションで指定されたシステムにルーティングされます。これは、**静的**トランザクション・ルーティング といいます。 `REMOTESYSTEM` オプションで、別のシステムへの**直接**リンクを指定します (間接リンクでもリモート `APPC` 接続でもありません)。

4. リモート属性が `DYNAMIC(YES)` を指定する。

この場合、トランザクションをどこで実行するかは、動的ルーティング・プログラムまたは分散ルーティング・プログラムで決定されます。 79 ページの『2 つのルーティング・プログラム』を参照してください。

注: このルール例外は、拡張ルーティングすることができる `EXEC CICS START` コマンドで開始されるトランザクションです。例えば、これらのトランザクションのうちの 1 つが `DYNAMIC(YES)` と定義されている場合、動的ルーティング・プログラムは呼び出されますが、トランザクションをルーティングす

ることはできません。 95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください。

TRANSACTION オプションで指定する名前は、ローカル領域でトランザクションを呼び出すときのトランザクションの名前です。 プログラム・アテンション (PA) キー、プログラム機能 (PF) キー、ライト・ペン、磁気スロット読取装置、オペレーター ID カード読取機構などの特殊な入力を使用する場合には、**TASKREQ** を指定できます。

トランザクションがローカルで実行される可能性があるなら、この定義は、ローカル・トランザクションを定義するときの通常の規則に従わなければなりません。 特に、**PROGRAM** オプションには、ローカル・システムにインストールするユーザー・プログラムを指定する必要があります。 トランザクションが別のシステムにルーティングされる場合には、それに関連するプログラムは、**PROGRAM** オプションに指定する名前が何であれ、常に中継プログラム **DFHAPRT** です。

PROFILE オプションは、端末と中継トランザクション (またはトランザクションがローカルに実行される場合はユーザー・トランザクション) の間の通信に使用されるプロファイルを指定します。 リモート実行の場合、**TRPROF** オプションでは、中継トランザクションとリモート・トランザクション所有システム間のセッションでの通信に使用されるプロファイルを指定します。 プロファイルについては、267 ページの『通信プロファイルの定義』を参照してください。

トランザクションが常にリモート・システムにルーティングされる場合、ローカル・システムで実行されるトランザクションは常に中継トランザクションであるため、中継トランザクションの制御にいくつかのオプションを指定することができます。

- 中継トランザクションは **TWA** を必要としないため、**TWASIZE** をゼロに設定するかデフォルト解釈することができます。
- オペレーターが開始したルーティングされるトランザクションには、トランザクション・セキュリティーを指定する必要があります。 中継トランザクションはリソースにアクセスしないため、リソース保護検査を指定する必要はありません。 を参照してください。 セキュリティーについては、「*CICS RACF Security Guide*」のトランザクションのセキュリティーを参照してください。
- マップ式 **APPC** 接続または **MRO** セッションでトランザクション・ルーティングを行う場合は、トランザクション定義の **TRPROF** オプションに指定する通信プロファイルに、**RTIMOUT** オプションを指定する必要があります。 これによって、トランザクションがルーティングされた先のシステムから適当な時間内に応答がなければ、その中継トランザクションはタイムアウトになります。

(トランザクション定義の **DTIMOUT** オプションに指定する) デッドロック・タイムアウトは、端末入出力待ちでは発生しません。 中継トランザクションは、セッションを取得した後はリソースにアクセスしないので、中断状態にある割り振り要求をトラップする以外には **DTIMOUT** の必要はほとんどありません。(リモート・システムに対する空きセッションがないときに、**ALLOCATE** 要求をキューイングするか拒否するかを指定する方法については、321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』で説明します。)

ルーティングのためのトランザクションを定義する方法は、そのトランザクションのルーティングが静的か動的かによって異なります。

静的トランザクション・ルーティング

静的にルーティングするトランザクションの定義には、2 つの方法があります。

別々のローカル定義とリモート定義を使用する:

トランザクションのリモート定義を作成し、要求側領域にインストールします。REMOTESYSTEM オプションには、ターゲット領域の名前 (または、その要求が「デ이지ー・チェーンされる」のであれば、中間システムの名前) を指定する必要があります。

次に、そのトランザクションの別のリモート定義を中間システムにインストールします。REMOTESYSTEM オプションには、ルーティング・チェーンにおける次のシステムの名前を指定しなければなりません。次に、そのトランザクションのローカル定義を作成し、ターゲット領域にインストールします。REMOTESYSTEM オプションはブランクか、領域の名前でなければなりません。

トランザクションが EXEC CICS START コマンドで開始される場合には、拡張ルーティング方式 (95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照) を使用できるかどうか確認します。拡張ルーティングが可能な場合には、START を発行する領域で、トランザクションを ROUTABLE(YES) として定義します。

トランザクション・ルーティングのパスにある複数のシステムが同じ CSD を共用する場合には、それらのトランザクション定義は別々のグループになければなりません。

二重目的定義の使用:

二重目的トランザクション定義は、要求側領域とターゲット領域間で (さらに、「デ이지ー・チェーン」が関係する場合には、複数の中間システム間で) 共用されます。REMOTESYSTEM 属性には、ターゲット領域の名前を指定します。

トランザクションが EXEC CICS START コマンドで開始される場合には、拡張ルーティング方式 (95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照) を使用できるかどうか確認します。拡張ルーティングを使用できる場合は、ROUTABLE(YES) を指定します。

定義が各システムにインストールされるとき、ローカル CICS は、その SYSIDNT と REMOTESYSTEM 名を比べます。それらが異なっていると (要求側領域の場合のように)、リモート・トランザクション定義が作成されます。それらが同じだと (ターゲット領域の場合のように)、ローカル・トランザクション定義がインストールされます。

静的トランザクション・ルーティングの場合には、できる限りこの方法を使用してください。一組の CSD レコードだけを保守すればよいため、ディスク装置と時間の節約になります。しかし、この方法が使用できるのは、システム間で CSD を共

用する場合だけです。CSD の共用については、「*CICS System Definition Guide*」の『Multiple users of the CSD within a CICS region (non-RLS)』を参照してください。

動的トランザクション・ルーティング

動的にルーティングするトランザクションの定義には、3 つの方法があります。

注: 4 つ目の方法として二重目的定義を使用する方法 (REMOTESYSTEM オプションでデフォルトのターゲット領域を指定する方法) がありますが、動的にルーティングするトランザクションにはお勧めできません。これは、トランザクションがルーティングされたあとで、共用定義の DYNAMIC(YES) 属性によって、動的トランザクション・ルーティング・プログラムがターゲット領域で不必要に呼び出されるためです。

別々のローカル定義とリモート定義を使用する:

端末関連の EXEC CICS START コマンドで開始できるトランザクションには、この方式をお勧めします。

この方式は、260 ページの『静的トランザクション・ルーティング』で既に説明しました。

START コマンドで開始されるトランザクションの動的ルーティングの場合には、START を発行する領域で、トランザクションを ROUTABLE(YES) として定義します。

同一定義の使用:

CICS ビジネス・トランザクション・サービス (BTS) アクティビティーに関連付けられたトランザクション、および非端末関連の START コマンドで開始できるトランザクションには、この方式をお勧めします。

これらのタイプのトランザクションは、ピアツーピア・システムである、分散ルーティング・モデルを使用してルーティングします。この場合、各領域は、要求側 / ルーティング領域とターゲット領域の両方になることができます。したがって、関与している各領域で同じようにトランザクションが定義される必要があります。領域では、CSD を共用できる場合もあれば、できない場合もあります。詳しくは、『Configuring』の『Sharing user access from several CICS regions』を参照してください。

各 TRANSACTION 定義では、次のようにします。

- DYNAMIC(YES) を指定します。
- REMOTESYSTEM オプションには値を指定しないでください。
- トランザクションを非端末関連の START コマンドで開始できる場合には、ROUTABLE(YES) を指定します。

『同一定義』方式は、以下のいくつかの点で、『二重目的定義』方式と異なります。

- 静的ルーティングではなく、動的ルーティングに使用します。

- TRANSACTION 定義では、REMOTESYSTEM オプションを指定しないでください。
- 関与している領域で、CSD を共用する必要はありません。

TOR での単一トランザクション定義の使用:

この方式は、端末開始トランザクションにお勧めします。

この方式では、TOR (および中間システム) に、DYNAMIC(YES) を指定する 1 つのトランザクション定義しかインストールしません。この単一の定義によって、動的にルーティングされるすべての トランザクションに対しデフォルト属性群が与えられます。共通定義の名前は、DTRTRAN システム初期設定パラメーターに指定する名前です。デフォルトの名前は CRTX です。これは、CSD グループ DFHISC に組み込まれている CICS 提供のトランザクション定義の名前です。

トランザクションの接続時に、ユーザー・トランザクション ID (transid) のインストール済みリソース定義が見つからないと、CICS は、そのユーザー・トランザクション ID と、共通トランザクション定義からとった属性群からトランザクションを作成し、それに接続します。(DTRTRAN パラメーターに指定されたトランザクション定義がインストールされていないと、CICS は CICS 提供のトランザクション CSAC に接続します。このとき、メッセージ DFHAC2001-「Transaction '*tranid*' is unrecognized (トランザクション '*tranid*' が認識されていません)」) がユーザーの端末に送信されます。共通トランザクション定義に DYNAMIC(YES) が指定されているので、CICS は、動的トランザクション・ルーティング・プログラムを呼び出して、ターゲットのアプリケーション専有領域を選択し、必要に応じてリモート・トランザクションを指定します。

ターゲット AOR には、動的にルーティングするトランザクションごとにローカル定義をインストールします。

すべての端末開始トランザクションでこの方法を使用する場合は、次のようにします。

- 動的ルーティング・トランザクションを端末専有領域 (TOR に対しローカルの場合) またはアプリケーション専有領域 (AOR に対しローカルの場合) にインストールします。ただし、両方にはインストールしません。
- 動的として定義しなければならない端末開始トランザクションは、DTRTRAN パラメーターで指定される動的トランザクション・ルーティング定義だけです。
- リモートとして定義する端末開始トランザクションは、静的にルーティングするトランザクションだけです。

これによって、リソース定義の管理が非常に簡単になります。

動的ルーティングの共通トランザクション定義は、CRTX をモデルとして作成することをお勧めします。この定義は RDO グループ DFHISC 内にあり、以下の属性が指定されています。

DTIMOUT(NO)

DYNAMIC(YES)

これは、DTRTRAN システム初期設定パラメーターで指定される動的トランザ

クション・ルーティング定義に必要になります。独自の定義を作成するときに他のパラメーターを変更できますが、DYNAMIC(YES) は指定しなければなりません。

INDOUBT(BACKOUT)

PROFILE(DFHCICST)

PROGRAM(#####)

CICS 提供のデフォルト・トランザクションには、ダミーのプログラム名##### が指定されています。 動的トランザクション・ルーティング・プログラムがトランザクションをローカル領域で実行できるようにしている場合、その定義がダミーのプログラム名を指定していると、CICS はそのようなプログラムを見つけることができないため、「プログラムなし」条件が起こります。

このプログラム名には、次の条件のときに CICS が呼び出すべきプログラムの名前を指定してください。

- トランザクションが、リモート・システムヘルパーティングされず、かつ
- DYRDTRRJ パラメーターを使用した動的トランザクション・ルーティング・プログラムによって拒否されることがなく、かつ
- ローカル領域で実行される。

トランザクションをリモート・システムにルーティングできないと動的ルーティング・プログラムが判断した場合には、このローカル・プログラムを使って適切な応答をユーザーの端末に送ることができます。

REMOTENAME()

SPURGE(YES)

STATUS(ENABLED)

TASKDATALOC(ANY)

TASKDATAKEY(CICS)

TPURGE(YES)

TRANSACTION(CRTX)

CICS 提供の動的トランザクション・ルーティング定義の名前。これを変更して、独自のトランザクション ID を指定してください。

TRPROF(DFHCICSS)

TWASIZE(00000)

RESTART(NO)

ルーティングされるトランザクションの場合には、この属性が使われます。

REMOTESYSTEM

動的にルーティングされるトランザクションに対し、これによってデフォルトのAOR を指定することができます。

ROUTABLE(NO)

この属性は、EXEC CICS START コマンドで開始されるトランザクションの拡張ルーティングに関連します。

ROUTABLE(YES) を指定するということは、トランザクションが START コマンドの対象として有効な場合に、そのトランザクションは拡張ルーティング方式

(95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照) を使用してルーティングされることを意味します。 次のようにすることをお勧めします。

- 共通トランザクション定義で ROUTABLE(NO) を指定する。
- START コマンドで開始される可能性があるトランザクションの個々の定義をインストールする。

ユーザー端末から開始するトランザクションに使用する共通定義を予約することで、端末関連の START コマンドで開始するトランザクションが、「誤って」動的にルーティングされることを防ぎます。

DTP のリモート・リソースの定義

MRO および LUTYPE6.1 リンクでは、フロントエンド・システムとバックエンド・システムが直接接続されていれば、DTP のためにリモート・リソースを定義する必要はありません。 フロントエンド・トランザクションによって出される EXEC CICS コマンドには、リモート・システムとリモート・トランザクションが両方とも指定されます。 したがって、CICS には、セッションを接続し、バックエンド・トランザクションに接続するために必要な情報がすべて備わっています。

ただし、バックエンド・トランザクションヘルパーティングする場合には、それをリモート・リソースとして中間システムに定義する必要があります (240 ページの『デ이지ー・チェーンに関する注記』を参照)。

EXEC CICS API を APPC リンクで使用する場合には、リモート・システムとリモート・トランザクションを、MRO リンクや LUTYPE6.1 リンクの場合のように明示的に指定することも、PARTNER リソースを参照することによって指定することもできます。 後者の方法を選ぶ場合には、適切な PARTNER 定義を作成する必要があります。 CPI コミュニケーション API を APPC リンクで使用する場合には、コマンドの構文で、参照されるリモート・パートナーごとに PARTNER 定義を作成する必要があります。

PARTNER リソースに関する以下の属性を指定します。

PARTNER(sym_dest_name)

NETWORK(name)

この属性はオプションです。

NETNAME(name)

PROFILE(name)

この属性はオプションです。

TPNAME(name)

XTPNAME(value)

TPNAME または XTPNAME を指定しますが、両方は指定しません。

PARTNER リソースは、システム・アプリケーション体系 (SAA) の規則をサポートするために特に設計されたものです。 これについて詳しくは、「SAA CPI-C 解説書」を参照してください。

分散トランザクション処理アプリケーションの設計と開発については、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

第 19 章 ローカル・リソースの定義

この章では、ローカル CICS システムにある、システム間通信に必要なリソースをどのように定義するかを説明します。

章には、以下のトピックが含まれています。

- 『通信プロファイルの定義』
- 270 ページの『体系化プロセス』
- 272 ページの『インストールが必要なリソース定義の選択』
- 273 ページの『区画内一時データ・キューの定義』
- 275 ページの『DPL のローカル・リソースの定義』。

通信プロファイルの定義

トランザクションが `ALLOCATE` コマンドを使用して明示的に、または非 `IPIC` 機能シップなどを使用することで暗黙的に、他のシステムとの非 `IPIC` セッションを獲得すると、そのトランザクションとセッション間の通信に通信プロファイルが関連付けられます。

この通信プロファイルには、次の情報を指定します。

- セッションから受け取った機能管理ヘッダー (FMH) を、トランザクションに渡すかどうか。
- 入出力メッセージをジャーナル処理するかどうか。処理する場合、そのジャーナルの位置はどこか。
- そのセッションにおけるエラーのノード・エラー・プログラム (NEP) クラス。
- `APPC` セッションの場合は、セッション・グループのモード名 (セッションはそこから割り振られる)。プロファイルにモード名がない場合、`CICS` は使用可能な任意のグループからセッションを選択します。

`CICS` には、一連のデフォルト・プロファイルがあり、各種の形式の通信に使用されます。しかし、独自のプロファイルを定義し、それを `ALLOCATE` コマンドに明示的に指定することもできます。

プロファイルは、`ALLOCATE` コマンドによって獲得されるセッションで常に必要です。ユーザーが定義して、コマンドに明示的に指定されたプロファイルか、あるいはデフォルト・プロファイルの `DFHCICSA` のいずれかが必要です。`CICS` がプロファイルを検出できないと、アプリケーション・プログラムで `CBIDERR` 条件が起ります。プロファイルは、非 `IPIC` 通信の場合のみ必要です。

`IPIC` 通信の場合、`RTIMOUT` はタスクが要求メッセージを正常に送信した後に、応答メッセージを待機する時間の限度を定義します。これはタスクが使用している `TRANSACTION` リソース定義に関連付けられた `PROFILE` に定義されます。

『Reference』の『`PROFILE` リソース』-> `System definition`を参照してください。
`DTIMOUT` は `TRANSACTION` リソース定義から取得されます。『Reference』の『`TRANSACTION` リソース』-> `System definition`を参照してください。 `DTIMOUT`

は、TCP/IP スタックが提供するバッファが使用可能になり、メッセージを特定のソケットでネットワークに送信できるようになるまで、タスクが一時停止してキューで待機する時間の長さを制御します。また、タスクがセッション割り振りキュー内で待機する時間の限度も設定します。IPCONN ごとに、接続を介してメッセージを送信する新規タスクに割り振られるセッションのプールがあります。タスクにセッションが割り振られると、それはタスクが終了するか同期点が発行されるまで保持されます。使用可能なセッションがないときに新規タスクが待機できるように、セッション割り振りキューが存在します。DTIMOUT for IPIC は、タスクがソケットを待機する SOCKET 待機または ENQUEUE 状態になったときに開始されるのに対し、RTIMOUT は、タスクがデータをネットワークに送信したときに開始されます。

PROFILE リソースの以下の属性が、システム間セッションに関係しています。

PROFILE(name)

MODENAME(name)

この属性はオプションです。

INBFMH(NO|ALL)

この属性はオプションです。

ALLOCATE コマンドによって獲得される MRO セッションの場合、CICS は、プロファイルの指定内容にかかわらず、常に INBFMH(ALL) を使用します。APPC 会話の場合、この属性は無視されます。APPC FMH は、決して CICS アプリケーション・プログラムに渡されません。

JOURNAL(NO|value)

この属性はオプションです。

MSGJRNL(NO|INPUT|OUTPUT|INOUT)

この属性はオプションです。

NEPCLASS(0|value)

この属性はオプションです。

RTIMOUT(NO|value)

この属性はオプションです。

通常、相互通信するトランザクションが、そのパートナー・トランザクションからのデータを無限に待つことが決していないようにする必要があります。

RTIMOUT 属性には、システム間作業に適した値を指定する必要があります。これは、オペレーター・インターフェースとして使用される端末に通常指定されるタイムアウト期間よりもやや短めにしてください。RTIMOUT 値は、パートナー・トランザクション定義に指定された DTIMOUT 値よりも大きくなければなりません。

基本機能の通信プロファイル

プロファイルは、トランザクションとその基本機能の間の通信にも対応付けられます。TRANSACTION リソースを定義する際にプロファイルを指定するか、またはデフォルトをとることもできます。基本機能プロファイルの PROFILE には、代替機能の PROFILE よりも多くのオプションがあります。

バックエンド・トランザクションに定義される RTIMOUT 値は、そのフロントエンド・パートナーの基本機能に指定された値以上でなければなりません。これは、バックエンド・トランザクションが、そのフロントエンドからデータを受信するために、その期間の大半（さらに、実行時間とネットワーク時間）待機する場合に対応するためです。

デフォルト・プロファイル

CICS には、ユーザーがプロファイルを明示的に指定しない場合や、指定できない場合に使用される一連の通信プロファイルが用意されています。

DFHCICSA INBFMH(ALL)

アプリケーション・プログラムの ALLOCATE コマンドによって獲得される代替機能のデフォルト・プロファイル。異なるプロファイルを ALLOCATE コマンドに明示的に指定することができます。

このプロファイルは、いくつかの CICS 提供トランザクションの基本機能プロファイルとして使用することもできます。

DFHCICSC

IPCONN 獲得処理を実行する、CICS CISC および CISS トランザクション用の基本機能のプロファイル。DFHCICSC にはパラメーター **RTIMOUT(0030)** が含まれています。これにより、IPCONN 獲得処理中に IPIC 機能交換メッセージを伝送する要求には、30 秒の読み取りタイムアウトが適用されます。

DFHCICSE

基本機能のエラー・プロファイル。CICS は、必要なプロファイルが見つからない場合、このプロファイルを使用して、基本機能にエラー・メッセージを渡します。

DFHCICSF INBFMH(ALL)

CICS アプリケーション・プログラムが機能シッパ要求か DPL 要求を出したとき、CICS がリモート・システムまたは領域とのセッションに使用するプロファイル。

DFHCICSP

CICS 提供のページ取り出しトランザクション CSPG の基本機能のプロファイル。CSPG トランザクション定義を変更して異なるプロファイルを指定しても、CICS は、CSPG にこのプロファイルを使用します。CICS 提供トランザクションで使用される通信プロファイルについての詳細は、『Reference』の『CSPG - ページ検索』> System definitionを参照してください。

DFHCICSR INBFMH(ALL)

CICS が、ユーザー・トランザクション（トランザクション所有領域で実行される）と領域間リンクまたは APPC リンクの間の通信で、トランザクション・ルーティングに使用するプロファイル。

ユーザー・トランザクションの基本機能は、トランザクション所有領域のサロゲート TCTTE であることに注意してください。このデフォルト・プロファイルは DFHCICST です。

DFHCICSS INBFMH(ALL)

CICS が、中継トランザクション (端末専有領域で実行) と領域間リンクまたは APPC リンクの間の通信で、トランザクション・ルーティングに使用するプロファイル。

DFHCICST

基本機能のデフォルト・プロファイル。 TRANSACTION リソースの PROFILE 属性を使って、特定のトランザクションに異なるプロファイルを指定できます。

DFHCICSV

CICS 提供トランザクション CSNE、CSLG、および CSRS の基本機能のプロファイル。これは、DVSUPRT(VTAM) が DVSUPRT(ALL) の代わりに指定される以外は、DFHCICST と同じです。

このプロファイルを修正することはできません。

注: VTAM は、z/OS Communications Server の旧名称です。

デフォルト・プロファイルの修正

デフォルト・プロファイルを修正できます。

修正を行う典型的な理由の 1 つは、モード名を含めることにより、APPC リンクでの機能シッパ要求などでサービス・クラス選択を提供することです。これを行うには、ご使用のシステム内のすべての APPC リンクに、指定されたモード名をもつセッション・グループがあることを確認する必要があります。

いくつかの CICS 提供トランザクションによって排他使用される DFHCICSV を修正してはなりません。

CSPG ページ取り出しトランザクションによって使用される DFHCICSP は修正できます。提供される DFHCICSP には、**UCTRAN(YES)** が指定されています。これを **UCTRAN(NO)** にすると、**UCTRAN(NO)** が定義されている端末では、ページ取り出し機能のすべてを使用することはできません。

DFHCICSA を修正する場合は、いくつかの CICS 提供トランザクションで必要になるため、**INBFMH(ALL)** を保存する必要があります。このプロファイルを修正しても、MRO セッションに想定されるプロファイル・オプションは影響されません。

機能シッパと MRO または SNA を介した DPL の要求に使用される DFHCICSF は修正できます。修正する理由の 1 つに **RTIMOUT** オプションの値を設定する場合があります。このオプションはデフォルトで NO に設定されています。これは、相互通信するトランザクションが、そのパートナー・トランザクションからのデータを無限に待つことを意味します。

体系化プロセス

体系化プロセスは、異なる製品間で、両方の製品に理解される方法によって相互通信要求を交換できるようにする、IBM によって定義された方式です。

例えば、システム間通信の典型的な要件に、一方のシステムが他のシステムで実行するトランザクションをスケジューリングできなければならないというものがあります。CICS と IMS のいずれにも、トランザクション・スケジューラーがありま

すが、その具体的な方法はかなり異なります。相互通信アーキテクチャーは、「汎用の」トランザクション・スケジューリング・プロセスのモデルを定義することによって、この問題を解決しています。いずれの製品も、この体系化プロセスを独自の内部プロセスにマップすることによって実現しているので、スケジューリング要求を交換することができます。

CICS によって実施される体系化プロセスは次のとおりです。

- ・ システム・メッセージ・モデル - システム間でやりとりする必要がある各種の情報を含むメッセージの処理 (通常は、IMS からの DFS メッセージ)。
- ・ スケジューラー・モデル - スケジュール要求の処理
- ・ キュー・モデル - キューイング要求 (CICS の用語では、一時記憶域要求または一時データ要求) の処理
- ・ DL/I モデル - DL/I 要求の処理
- ・ LU サービス・モデル - APPC サービス・マネージャー間の要求の処理

注: APPC LU サービス・モデルを除いて、体系化プロセスは、LUTYPE6.1 アーキテクチャーに定義されています。ただし、CICS は、APPC マイグレーション・モードを使用することによって、APPC リンクでの機能シップにもこれらを使用します。

適切なモデルは、CICS-CICS 間通信にも使用されます。例外として、CICS 定義のファイル制御モデルによって処理される CICS ファイル制御要求、および CICS にプライベートなプロトコルを使用する CICS トランザクション・ルーティングがあります。

リソース定義の際、体系化プロセスに関してユーザーが行う事柄は、適切なトランザクションおよびプログラムが CICS システムに含まれるようにすることと、必要な場合にそれらの優先度を変更することだけです。

プロセス名

体系化プロセス名は、1 バイトから 4 バイトの長さで、最初のバイト値は X'40' 未満になります。

CICS では、この名前は、4 バイトの 16 進トランザクション ID として指定されます。CICS は、4 バイト未満の体系化プロセス名を受け取ると、ヌル文字 (X'00') でこの名前を埋めてから、トランザクション ID を検索します。

CICS は、272 ページの図 56 に示すプロセスを提供します。

XTRANID	TRANSID	PROGRAM	DESCRIPTION
For CICS file control	CSMI	DFHMIRS	File control model
-			
For LUTYPE6.1 architected processes			
01000000	CSM1	DFHMIRS	System message model
02000000	CSM2	DFHMIRS	Scheduler model
03000000	CSM3	DFHMIRS	Queue model
05000000	CSM5	DFHMIRS	DL/I model
For APPC architected processes			
06F10000	CLS1	DFHZLS1	LU services model
06F20000	CLS2	DFHLUP	LU services model
-	CLS3	DFHLUP	LU services model

図 56. CICS 体系化プロセス名

体系化プロセス定義の修正

体系化プロセスの定義をどれでも修正することができます。特に、ミラー・トランザクションの DTIMOUT 値を変更することができます。

前述のリストは、CICS ファイル制御モデルと機能シップの体系化プロセスすべてが、CICS ミラー・プログラムであるプログラム DFHMIRS にマップされることを示しています。各種のモデルのさまざまなトランザクション名を組み込むと、いくつかのトランザクション属性を修正することができます。ただし、XTRANID、TRANSID、または PROGRAM の各値を変更することはできません。

ミラー・トランザクションの定義には、DTIMOUT(NO) が指定されています。この状態が望ましくない場合は、この定義を変更して、DTIMOUT オプションに NO 以外の値を指定する必要があります。

領域間機能シップ

MRO または IPIC 接続性を使用する機能シップは、長期実行ミラー・タスクを使用できます。MRO を使用する機能シップは、短パス変換プログラムも使用できます。

(MRO の長期実行ミラー・タスク、IPIC の長期実行ミラー・タスク、および MRO の短パス変換プログラムを参照してください。)

1 つまたは複数のミラー・トランザクション定義を修正する場合は、このことによって領域間機能シップに生じる影響を評価する必要があります。

短パス変換プログラムは、常にトランザクション CSMI を指定します。ただし、これは DL/I 要求には使用されません。これらの要求は、トランザクション CSM5 に対応する、プロセス X'05000000' に対する要求として到着します。

インストールが必要なリソース定義の選択

プロファイルと体系化プロセス、および ISC、IPIC、MRO に必要なその他のトランザクションとプログラムは、IBM 保護グループの DFHSTAND、DFHISC、および DFHISCIP に含まれています。

このタスクについて

これらの事前生成されたグループを CICS システムに組み込む方法については、「*CICS Resource Definition Guide*」の CICS 提供のリソース定義、グループ、およびリストを参照してください。

相互通信のために、以下の CICS 提供の CSD グループをインストールします。

- MRO および ISC 接続の場合、グループ DFHSTAND および DFHISC をインストールしなければなりません。
- IPIC 接続の場合、グループ DFHSTAND、DFHISC、および DFHISCIP をインストールしなければなりません。

区画内一時データ・キューの定義

相互通信環境で、自動トランザクション開始を生じさせるキューに適用される属性、または関連する基本機能（端末や別のシステムなど）を指定する属性がリストされています。

以下の属性を指定します。

TDQUEUE(name)

TYPE(Intra)

ATIFACILITY(terminal)

RECOVSTATUS(logical)

FACILITYID (terminal)

RECOVSTATUS(name)

TRANSID

TRIGGERLEVEL(value)

USERID(userid)

WAIT(yes)

WAITACTION(reject)

トランザクション

区画内一時データ・キューによって開始されるトランザクションは、キューと同じシステム上になければなりません。つまり、キュー定義に指定するトランザクションは、リモート・トランザクションとして定義することはできません。

基本機能

自動トランザクション開始 (ATI) によって開始されるトランザクションに関連付ける基本機能は、一時データ・キューの定義に指定します。基本機能としては次のいずれかが可能です。

- ローカル端末
- リモート端末
- ローカル・セッションまたは APPC デバイス

- リモート APPC セッションまたはデバイス

ローカル端末

ローカル端末とは、一時データ・キューとトランザクションを所有する同じシステムによって所有される端末のことをいいます。

APPC 端末以外のローカル端末には、端末宛先と端末 ID が必要です。 端末 ID を省略すると、端末の名前はキューの名前になります。

リモート端末

リモート端末とは、一時データ・キューとそれに関連するトランザクションを所有するシステム上で、リモートと定義された端末のことをいいます。

リモート端末での自動トランザクション開始は、CICS トランザクション・ルーティング

(81 ページの『第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング』を参照) の一種であり、通常のトランザクション・ルーティングの規則が適用されます。

APPC 端末以外のリモート端末には、端末宛先と端末 ID を指定する必要があります。

端末自体がリモート端末として定義され (または、シッパされた端末定義が使用可能にされ)、その端末専有領域が IRC リンクか APPC リンクによってローカル・システムに接続されていなければなりません。

ローカル・セッションと APPC デバイス

一時データ・キューの定義にローカル接続の定義を指定することができます。 リモート・システムは、IRC、LUTYPE6.1、または APPC のいずれかのリンクによって接続することができます。 APPC の場合、「システム」は、ハードコーディングされた端末のようなデバイスで構いません。

CICS は、指定されたシステムにセッションを割り振ります。そして、これが **transid** に対する基本機能になります。 トランザクション・プログラムは、適切な DTP プロトコルを使用して、そのセッションで会話をします。 DTP の紹介については、125 ページの『第 10 章 分散トランザクション処理』を参照してください。

トランザクションは、その基本機能で「割り振られた」状態で開始されます。 トランザクションは次に、そのパートナー・トランザクション (つまり、セッションのもう一方の端に接続されるプロセス) を識別します。 APPC プロトコルの場合、トランザクションは、EXEC CICS CONNECT PROCESS コマンドを出して、この識別を行います。このコマンドは通常、代替機能で会話を開始するためにのみ使用されます。

パートナー・トランザクションは、バックエンドにおいて、受信状態の会話によって開始されていますが、この場合もセッションをその基本機能と見なします。 これは、CICS が基本機能としてどちらかのセッションの終わりを扱うという点で珍しいケースです。 両側で、会話 ID は、必要に応じて EIBTRMID からとられますが、基本機能の場合と同じように、その後のコマンドでも暗黙指定されます。

リモート APPC セッションおよびデバイス

リモート接続は、その一時データ・キューと関連トランザクションを所有するシステムにリモートとして定義します。

リモート APPC 接続での自動トランザクション開始は、CICS トランザクション・ルーティング (81 ページの『第 8 章 CICS トランザクション・ルーティング』を参照) の一種であり、通常のトランザクション・ルーティングの規則が適用されます。

リモート接続は、一時データ・キューの定義に指定することができます。

接続自体がリモート接続として定義され (または、シッパされた接続定義が使用可能にされ)、その端末専有領域が IRC リンクか APPC リンクによってローカル・システムに接続されていなければなりません。274 ページの『ローカル・セッションと APPC デバイス』のトランザクション開始後のリンク処理に関する注釈は、ルーティングされたトランザクションにも適用されます。

DPL のローカル・リソースの定義

DPL をサポートする場合、サーバー・プログラムとミラー・トランザクションに、特殊リソース定義が必要になる場合があります。

ミラー・トランザクション

DPL 要求によって開始されるミラー・トランザクションには、任意の名前を指定することができます。このトランザクション名は、サーバー領域において、ミラー・プログラム DFHMIRS を呼び出すトランザクションに定義する必要があります。

ユーザー・トランザクションを定義してミラー・プログラムを呼び出すと、トランザクション・リソース定義の他のオプションすべてに、適切な値を自由に指定することができます。

リモートとして定義されたユーザー・トランザクションは、APPC 構成内でのみ動作します。EXCI または MRO 構成内では、REMOTE 属性を指定せずに DYNAMIC(NO) 属性を指定して、ミラー・トランザクションがローカルの CICS 領域で実行されるようにする必要があります。ミラー・トランザクションを別の CICS 領域にルーティングすると、パフォーマンスに影響が及んだり、問題判別が難しくなったりする可能性があります。

サーバー・プログラム

ローカル・プログラムが、他の領域によって DPL サーバーとして要求される場合は、そのプログラムのリソース定義が必要です。

この定義は、静的に定義することもできますし、そのプログラムが最初に呼び出されたときに自動的にインストール (自動インストール) することもできます。プログラム用の CICS 自動インストール機能の詳細については、「*CICS Resource Definition Guide*」のプログラム、マップ・セット、および区画セットの自動インストールを参照してください。

第 4 部 システム間環境での開発

機能シップ、DPL、非同期処理、トランザクション・ルーティング、および CICS-IMS 相互通信を扱う CICS 用アプリケーションを開発することができます。

このパートには、以下の章が含まれています。

- 279 ページの『第 20 章 アプリケーション・プログラミングの概要』
- 281 ページの『第 21 章 CICS 機能シップのアプリケーション・プログラミング』
- 285 ページの『第 22 章 CICS DPL のアプリケーション・プログラミング』
- 291 ページの『第 23 章 非同期処理のアプリケーション・プログラミング』
- 293 ページの『第 24 章 CICS トランザクション・ルーティングのアプリケーション・プログラミング』
- 297 ページの『第 25 章 CICS-IMS 間アプリケーション』。

分散トランザクション処理のためのアプリケーション設計およびプログラミングについては、『Product overview』の『Distributed transaction processing overview』を参照してください。

第 20 章 アプリケーション・プログラミングの概要

CICS 相互通信環境で実行するように設計されたアプリケーション・プログラムでは、以下の機能のうち 1 つまたは複数を使用することができます。

- 機能シップ
- 分散プログラム・リンク
- 非同期処理
- トランザクション・ルーティング
- 分散トランザクション処理

これらの機能に対するアプリケーション・プログラミングの要件については、このパートの各章で個別に説明します。アプリケーション・プログラムが複数の機能を使用している場合は、それに対応するプログラム・フラグメントの設計の援助として、該当する章を使用することができます。同様に、プログラムが、分散トランザクション処理に複数のシステム間セッションを使用している場合は、適切なセッション・タイプについての規則に従って、各セッションを制御する必要があります。

分散トランザクション処理のアプリケーション設計およびプログラミングについては、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

用語

次の用語は、このパートの以下の章で、詳しい説明なしに使用される場合があります。

基本機能

この用語は、トランザクションの開始時にそのトランザクションに関連付けられる端末またはセッションを意味します。SEND や RECEIVE などの、機能を明示的に指定しない CICS コマンドは、基本機能を指すものと見なされます。1 つのトランザクションが所有できるのは 1 つの基本機能だけです。

代替機能

分散トランザクション処理で、トランザクションは、リモート・システムとの間におけるセッションの使用を獲得できます。このセッションは、代替機能と呼ばれます。これは、その機能を参照する CICS コマンドに明示的に指定する必要があります。1 つのトランザクションが、複数の代替機能を所有することができます。

機能シップなどに使用される他のシステム間セッションは、トランザクションによって所有されず、トランザクションの代替機能と見なされません。

フロントエンド・トランザクションおよびバックエンド・トランザクション

分散トランザクション処理では、トランザクションのペアが互いに対話します。フロントエンド・トランザクション がまず初めに開始され、リモート・システムとのセッションを獲得します。そして、バックエンド・トランザクション が開始されます。

1 つのトランザクションが、同時に、ある会話でのバックエンド・トランザクションになり、1 つ以上の別の会話でのフロントエンド・トランザクションになる場合があることに注意してください。

問題判別

CICS 相互通信機能を使用するアプリケーション・プログラムでは、単一の CICS システムでは起こらないエラー条件が起こるおそれがあります。

リソースがリモートの場合、機能管理もリモートで行われるため、トランザクション異常終了は、リモート・トランザクションで起こります。さらに、ローカル・トランザクションも、リモート・トランザクションを異常終了させるために使用された特定のコードではなく、トランザクション異常終了コード AIPM (IPIC を介した通信の場合)、ATNI (z/OS Communications Server を介した通信の場合) または AZI6 (MRO を介した通信の場合) を出して異常終了します。ただし、リモート・システムは、ローカル CICS システムに、リモート障害の理由を示すエラー・メッセージを送ります。このメッセージは、ローカル CSMT 宛先に送られます。したがって、リソースへのアクセス中に異常終了が起こったときに、アプリケーション・プログラムが HANDLE ABEND を使って処理を続ける場合、これらのリソースがリモートにあると、同じ方法で処理を続けることはできません。

トレース機能とメモリー・ダンプ機能は、ローカルおよびリモートの各 CICS システムに定義されています。リモート・トランザクションが異常終了すると、その CICS トランザクション・ダンプをリモート・サイトで使用して、異常終了条件の理由を見つけることができます。

アプリケーションでリモート・システムを使用する場合には、リモート・リソースにアクセスしたときに障害が起こらないよう、十分テストする必要があります。

「リモート・テスト・システム」をローカル・システムと同じプロセッサに常駐させて、両方のシステムのトランザクション・ダンプ、および対応するトレース・データをすぐに使用できる単一の場所でテストできます。2 つのトランザクションは、MRO を介して、あるいは z/OS Communications Server アプリケーション間機能を介して接続することができます。

CICS 相互通信の問題の診断に関する順序および要求形式についての詳細は、「*CICS Problem Determination Guide*」を参照してください。

第 21 章 CICS 機能シップのアプリケーション・プログラミング

この章には以下のトピックが含まれています。

- 『機能シップのためのプログラミングの紹介』
- 282 ページの『ファイル制御』
- 282 ページの『DL/I』
- 282 ページの『一時記憶』
- 283 ページの『一時データ』
- 283 ページの『機能シップの例外条件』。

機能シップのためのプログラミングの紹介

リモート・システムのリソースにアクセスするプログラムを作成する場合も、コーディングの方法は、それらのリソースがローカル・システムにある場合とほとんど同じです。機能シップは、**EXEC CICS** コマンド、DL/I 呼び出し、または **EXEC DLI** コマンドで使用できます。

リモート・リソースにアクセスするために使用できるコマンドは、次のとおりです。

- ファイル制御コマンド
- DL/I 呼び出しまたは **EXEC DLI** コマンド
- 一時記憶域コマンド
- 一時データ・コマンド

インターバル制御コマンドについては、291 ページの『第 23 章 非同期処理のアプリケーション・プログラミング』を参照してください。

アプリケーションは、CICS 相互通信環境で実行して、アクセスするリソースの位置を意識することなく、相互通信機能を使用することができます。リソースの位置は、リソース定義に指定されています。任意指定として、**SYSID** オプションを **EXEC** コマンドに指定すれば、そのコマンドを実行するシステムを選択することができます。この場合、ローカル・システムのリソース定義は、**SYSID** オプションでそのローカル・システムを指定する場合を除いて、参照されません。

アプリケーションがリモート・リソースに対してコマンドを出すと、CICS はその要求をリモート・システムにシップし、そこでミラー・トランザクションが開始されます。ミラー・トランザクションは、ユーザーに代わってこの要求を実行し、アプリケーション・プログラムに出力を返します。ミラー・トランザクションは、アプリケーション・プログラムのリモート拡張機能になります。このメカニズムの詳細については、45 ページの『第 5 章 CICS 機能シップ』を参照してください。

ローカル・リソースおよびリモート・リソースへのアクセスには、同じコマンドが使用されますが、リソースがリモートの場合には、制約が適用されます。また、機能シップを使用すると、単一システムでは起こらないエラーが起こる可能性があります。

ます。 このため、プログラムがアクセスするリソースがリモートである可能性があるかどうかを、常に知っている必要があります。

ファイル制御

機能シップを使用すると、リモート・システムにあるファイルにアクセスできます。

SYSID オプションを使用して、リモート・システムに直接アクセスする場合は、次の 2 つの規則を守る必要があります。

1. キー順データ・セットを参照するファイルでは、相対バイト・アドレス (RBA) または相対レコード番号 (RRN) を使用している場合を除き、RIDFLD が指定されているときは KEYLENGTH を指定しなければなりません。

リモート BDAM ファイルにおいて、DEBKEY オプションか DEBREC オプションを指定する場合には、KEYLENGTH はキーの長さの合計でなければなりません。

2. ファイルが固定長レコードの場合には、レコード長 (LENGTH) を指定しなければなりません。

これらの規則は、この CICS に対するファイルの定義が適切な値を指定していない場合にも適用されます。

DL/I

機能シップを使用すると、リモート CICS システムに関連した IMS Database Manager サブシステム、あるいはリモートの CICS Transaction Server for VSE システムに関連したデータベースにアクセスすることができます。

制約事項については、「*CICS IMS Database Control Guide*」を参照してください。

一時記憶

機能シップを使用すると、リモート・システムにある一時記憶域キューとの間でデータをやりとりすることができます。

システム・プログラマーは、TSMODEL リソース定義を使用して、一致する EXEC CICS 要求をリモート・システムに送信する一時記憶域モデルを定義できます。TSMODEL リソース定義は、SYSID オプションを WRITEQ TS、READQ TS、および DELETEQ TS の各コマンドに使用してリモート・システムを明示的に指定することをサポートしません。

MRO および IPIC セッションの場合、MAIN および AUXILIARY の各オプションを WRITEQ TS コマンドに使用すると、必要なタイプのストレージを選択することができます。

APPC セッションの場合、MAIN および AUXILIARY の各オプションは無視されます。TSMODEL または出口が要求を送信しない限り、リモート・システムでは常に補助記憶装置が使用されます。

一時データ

機能シップを使用すると、リモート・システムにある区画内または区画外の一時的データ・キューにアクセスすることができます。リモート一時データ・キューの定義は、システム・プログラマーが作成することができます。しかし、SYSID オプションを WRITEQ TD、READQ TD、および DELETEQ TD の各コマンドに使用すると、要求が実行されるシステムを指定することができます。

リモート一時データ・キューに固定長レコードがある場合、インストール済みの一時データ・リソース定義にレコード長が指定されていないなら、それを指定しなければなりません。

機能シップの例外条件

リモート・システムにシップされる要求によって、リソースがローカルの場合に発生する可能性がある、コマンドの例外条件のいずれかが発生することがあります。

リソースがリモートである場合にのみ適用される追加的な条件がいくつかあります。

リモート・システム使用不能

SYSIDERR 条件は、ある特定の状態になった場合に、アプリケーション・プログラムで発生します。

例えば、以下の状態になった場合です。

- リモート・システムへのリンクに対するサービスが停止した場合。
- 指定のシステムが定義されていない場合。 このエラーは、アプリケーションが端末オペレーターからリモート・システムの名前を入手するように設計されている場合を除いて、実動システムでは起こりません。
- リモート・システムへのリンクが使用中で、かつ要求数が、CONNECTION または IPCONN リソース定義の QUEUELIMIT オプションに指定されているキューイング要求の最大数に達した場合。
- リモート・システムへのリンクが使用中で、要求数がキューイング要求の最大数には達していないが、XZIQUE、XISCONA または XISQUE グローバル・ユーザー出口プログラムによって、その要求をキューイングしないように指定した場合。 XZIQUE 出口および XISCONA 出口のプログラミング情報については、「*CICS Customization Guide*」を参照してください。 XISQUE グローバル・ユーザー出口プログラムは、IPIC 接続に使用します。XISQUE について詳しくは、IPIC システム間キューの管理用の XISQUE 出口を参照してください。

SYSIDERR 条件に対するデフォルト・アクションは、タスクの異常終了です。

Invalid request

ISCINVREQ 条件は、リモート・システムが、既知の条件に対応しない障害を示すと発生します。 このデフォルト・アクションは、タスクの異常終了です。

ミラー・トランザクションの異常終了: リモート・リソース

リモート・リソースに対するアプリケーション要求によって、リモート CICS のミラー・トランザクションが異常終了する場合があります。例えば、デッドロック・タイムアウトが原因で、異常終了コード ATSC を伴ってミラー・トランザクションが異常終了することがあります。

このような状況ではアプリケーション・プログラムも異常終了しますが、以下のいずれかの異常終了コードが出されます。

- AIPM (IPIC 接続)
- ATNI (ISC 接続)
- AZI6 (MRO 接続)

CICS は、CSMT 宛先に送られるエラー・メッセージの中でエラー状態をログに記録します。アプリケーションによって出される HANDLE ABEND コマンドは、状態の原因を識別して明確な修正アクションをとることができません。リソースがローカルである場合、訂正アクションが実行可能なこともあります。ミラー・トランザクションが DL/I プログラム分離デッドロックによって異常終了した場合には、MRO 機能シップで例外が発生します。この場合、アプリケーションは、通常のデッドロック異常終了コード (ADCD) を出して異常終了します。

ミラー・トランザクション異常終了によって発生した ATNI 異常終了は、端末管理コマンドには関連しないため、TERMERR 条件は起こりません。

AEZA または AEZC 異常終了については、288 ページの『ミラー・トランザクションの異常終了: DPL』を参照してください。

第 22 章 CICS DPL のアプリケーション・プログラミング

この章には以下のトピックが含まれています。

- 『DPL プログラミングの紹介』
- 『クライアント・プログラム』
- 286 ページの『サーバー・プログラム』
- 287 ページの『DPL の例外条件』.

DPL プログラミングの紹介

CICS 分散プログラム・リンク (DPL) を使用すると、リモート・システム上にあるサーバー・プログラムにリンクすることができます。

CICS Transaction Server for z/OS 領域で稼働するクライアント・プログラムは、リモート CICS 領域で稼働する 1 つまたは複数のサーバー・プログラムにリンクすることができます。リモート領域は CICS Transaction Server for z/OS システムである場合も、そうでない場合もあります。CICS Transaction Server for z/OS の通信相手となるシステムのリストについては、3 ページの『第 1 章 CICS 相互通信の概要』を参照してください。

DPL プログラムは、PL/I、C、COBOL、またはアセンブラ言語で作成可能です。

DPL には、クライアント・プログラムとサーバー・プログラムという 2 つの側 (プログラム) があります。詳しい説明については、113 ページの『第 9 章 CICS 分散プログラム・リンク』を参照してください。以下の情報は、DPL を実装するために各プログラムが行う必要のあるアクションについて説明しています。

クライアント・プログラム

リモート・システムのサーバー・プログラムにリンクするクライアント・プログラムを作成する場合も、コーディングの方法は、それらのサーバー・プログラムがローカル・システムにある場合とほとんど同じです。

クライアント・プログラムは、リンクするサーバー・プログラムの位置を知らなくても、CICS 相互通信環境で実行して、相互通信機能を使用することができます。サーバー・プログラムの位置は、動的ルーティング・プログラムのプログラム・リソース定義で指定されます。必要に応じて、LINK コマンドで SYSID オプションを使用して、コマンドを実行するシステムを選択することができます。

クライアント・プログラムがサーバー・プログラムに対して LINK コマンドを出すと、CICS はその要求をリモート・システムにシップし、そこでミラー・トランザクションが開始されます。ミラー・トランザクションは、ユーザーに代わってこの LINK 要求を実行し、サーバー・プログラムを実行させます。サーバー・プログラムが RETURN コマンドを出すと、ミラー・トランザクションは、連絡域データをクライアント・プログラムに返します。ミラー・トランザクションは、アプリケー

ション・プログラムのリモート拡張機能になります。このメカニズムの詳細については、113 ページの『第 9 章 CICS 分散プログラム・リンク』を参照してください。

同じコマンドを使用して、ローカルおよびリモートの両方のサーバー・プログラムにアクセスすることができますが、サーバー・プログラムがリモートの場合には、いくつかの制約事項が適用されます。また、DPL を使用すると、単一システムでは起こらないエラーが起こる可能性があります。このため、クライアント・プログラムがリンクするサーバー・プログラムがリモートかどうかを常に検出しなければなりません。サーバー・プログラムがリモートの可能性がある場合は、クライアント・プログラムに、リモート・サーバー・プログラムによって返される可能性のある例外条件に対する追加検査を組み込む必要があります。

サーバー・プログラムの障害

サーバー・プログラムに障害が起こると、ABEND 条件と異常終了コードがクライアント・プログラムに返されます。したがって、HANDLE ABEND コマンドを出してから LINK コマンドを出さない限り、クライアント・トランザクションも異常終了します。

サーバー・プログラム

許可されているコマンド

DPL サーバー・プログラムが発行できる **EXEC CICS** コマンドは、CICS API のサブセットに限定されます。

制限された DPL サブセットの詳細については、CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンスの『LINK コマンドの例外条件』を参照してください。

同期点

サーバー・プログラムが、SYNCONRETURN オプションが指定された LINK コマンドによって開始されている場合、そのプログラムは同期点を出すことができます。

しかし、サーバー・プログラムが同期点を出しても、クライアント・プログラムによって行われた変更はコミットされません。分散作業単位全体で変更をコミットするには、クライアント・プログラムが同期点を出す必要があります。クライアント・プログラムは、サーバー・プログラムがその変更をまだコミットしていなければ、分散作業単位全体で変更をバックアウトすることもできます。

サーバー・プログラムは、ASSIGN STARTCODE コマンドを出すことにより、その開始方法と同時に、独立した同期点要求を出すことができるかどうかを知ることができます。このコマンドは、DPL サーバー・プログラムに関連する次の値を返します。

- SYNCONRETURN オプションの指定がない LINK 要求によって開始されたため、プログラムから SYNCPOINT 要求を出せない場合には、「D」を返します。
- SYNCONRETURN オプションの指定がある LINK 要求によって開始されたため、プログラムから SYNCPOINT 要求を出せる場合には、「DS」を返します。

しかし、サーバー・プログラムは、明示的に同期点要求を出す必要はありません。これは、CICS が、サーバー・プログラムが RETURN コマンドを出すときに同期点をとるためです。

- プログラムがリモート LINK 要求によって開始されていない場合には、「D」や「DS」以外の値。

DPL の例外条件

リモート・システムにシップされる LINK 要求によって、サーバー・プログラムがローカルの場合に発生する可能性がある、コマンドの例外条件のいずれかが発生することがあります。

サーバー・プログラムがリモートである場合にのみ適用される追加的な条件がいくつかあります。

リモート・システム使用不能

リモート・システムを使用できない場合、クライアント・プログラムで SYSIDERR 条件が発生することがあります。

SYSIDERR 条件の発生理由は、機能シップに関して説明されている理由と同じです。 283 ページの『リモート・システム使用不能』を参照してください。

SYSIDERR 条件に対するデフォルト・アクションは、タスクの異常終了です。

サーバー作業のバックアウト

クライアント・プログラムが SYNCONRETURN オプションを指定して LINK コマンドを出すと、ミラー・プログラムは、サーバー・プログラムが正常に終了するとすぐに、同期点を出します。

この同期点に障害が起こる可能性があります。 障害が起こった場合は、ROLLEDBACK 条件がクライアント・プログラムに返されます。 サーバー・プログラムによって行われた作業も、サーバー・プログラムが独自の同期点要求を出して作業を既にコミットしていない限り、バックアウトされます。

同じサーバー領域に対する複数のリンク

クライアント・プログラムが SYNCONRETURN オプションを指定して LINK コマンドを出すと、ミラー・トランザクションは、制御がクライアント・プログラムに返されるとすぐに終了します。 したがって、クライアント・プログラムは、同じサーバー領域に続けて LINK コマンドを出すことができます。

しかし、クライアント・プログラムが SYNCONRETURN オプションを指定しないで LINK コマンドを出すと、ミラー・トランザクションは、クライアント領域から同期点要求がくるまで待機します。 クライアント・プログラムは、SYNCONRETURN オプションが省略されていて、TRANSID 値が変更されない限り、同じサーバー領域に対して続けて LINK コマンドを出すことができます。 SYNCONRETURN オプションが指定されているか、異なる TRANSID 値が指定されている、それ以降の LINK コマンドは、その前に SYNCPOINT コマンドが出されていない限り失敗します。

注: クライアント・プログラムが機能シッパ要求をサーバー領域に送信し、その機能シッパ要求のためのミラーが延期される場合にも、同じ考慮事項が当てはまります。以下に例を挙げます。

```
EXEC CICS LINK PROGRAM('PGA') SYSID(SERV)
EXEC CICS SYNCPOINT
EXEC CICS READQ TS QUEUE('RQUEUE') SYSID(SERV)
EXEC CICS LINK PROGRAM('PGB') SYSID(SERV) TRANSID(TRN1)
```

最後の LINK コマンドは、例えば、CICS サーバー領域 (SERV) に MROLRM=YES が指定されている場合には、失敗します。これは、READQ TS コマンドのミラーが依然として生きているからです。この一連のコマンド例が機能するためには、クライアント・プログラムが READQ TS コマンドの後で SYNCPOINT を出す必要があります。あるいは、サーバー領域で MROLRM システム初期設定パラメーターを NO に設定することもできます。DPL 要求と機能シッパ要求を同じプログラムで使用方法については、「CICS アプリケーション・プログラミング・ガイド」の同じ CICS システムでの DPL と機能シッパの混合を参照してください。

これらのエラーは、INVREQ 条件と PGMIDERR 条件によって示されます。

INVREQ 条件では、14 という RESP2 値は、障害が発生した LINK コマンドを正しく試行するには同期点が必要であることを示します。15 という RESP2 値は、TRANSID 値が、リンクされたミラー・トランザクションの値と異なることを示します。16 という RESP2 値は、スペース (ブランク) の TRANSID 値が LINK コマンドに指定されたことを示します。17 という RESP2 値は、スペース (ブランク) の TRANSID 値が動的ルーティング・プログラムで提供されたことを示します。

PGMIDERR 条件では、25 という RESP2 値は、動的ルーティング・プログラムがリンク要求を拒否したことを示します。

ミラー・トランザクションの異常終了: DPL

サーバー・プログラムとは対照的に、ミラー・プログラムが異常終了するか、サーバー領域とのセッションに障害が発生すると、TERMERR 条件がクライアント・プログラムに返されます。

CICS 提供のミラー・トランザクションは 31 ビット・ストレージ (16 MB より上、2 GB より下) を使用します。AMODE(24) アプリケーション用に DPL を介して EXEC CICS LINK コマンドが発行される場合、AEZA または AEZC 異常終了が発生します。この状況を回避するには、次のいずれかを実行してください。

- 24 ビット・ストレージを使用する独自のミラー・トランザクションを定義する。
例えば、CICS 提供のミラー・トランザクションをコピーした後、TASKDATALOC(BELOW) 属性を指定することができます。CEDA COPY コマンドまたは DFHCSDUP COPY コマンドを使用して、CICS 提供のミラー・トランザクションのコピーを別のグループに作成することができます。
- アプリケーションを AMODE(31) に変更して、該当するプログラム定義を更新する。

同じ分散 UOW による 1 つのリカバリー可能リソースに対する複数の更新

非 DPL 環境では、1 つの作業単位 (UOW) 内にある複数のプログラムが同一のリカバリー可能リソースを更新する可能性があります。

例えば program1 がリカバリー可能ファイル内の Record1 を更新した後で program2 にリンクし、program2 が同じファイル内の同じレコード Record1 を更新する場合があります。これは適切なプログラミング慣習とは必ずしも言えませんが、正常に機能することは確かです。CICS がリソース所有者をプログラムではなく、タスクだと見なすためです。

しかし、DPL 環境では、関係するプログラムがさまざまな CICS 領域で実行されているため、複数のプログラムが同じ UOW 内にある同じリカバリー可能リソースを更新することはありえません。同じ例で、program1 がリカバリー可能ファイル内の Record1 を更新してから、別の領域内のミラー・タスクで実行されている program2 にリンクします。program2 が同じファイル内の Record1 を更新するためにファイル制御要求を機能シップすると、要求はハングします。ハングする理由は、program2 のファイル制御要求を処理するミラー・タスクが Record1 のレコード・ロックを獲得できないためです。このロックは、program1 の実行が行われているタスクによって所有されています。ファイル制御ミラー・タスクと、program1 が実行されているタスクとが、同じ分散 UOW の一部であっても、CICS は更新を許可しません。これは、CICS がリカバリー可能リソースのロックの基礎として、分散 UOW ではなくタスクを使用しているためです。

第 23 章 非同期処理のアプリケーション・プログラミング

このセクションでは、CICS 間の非同期処理のアプリケーション・プログラミング要件について説明します。

START コマンドまたは **RETRIEVE** コマンドを使用する CICS トランザクションに関する一般情報は、CICS-IMS 間通信にも適用されます。

非同期処理の概念については、61 ページの『第 6 章 非同期処理』に説明があります。ここでは、読者が CICS インターバル制御機能の概念を理解していることを前提としています。インターバル制御機能での **EXEC CICS** コマンドの使用に関するプログラミング情報については、『Reference』->『Application development』の『START』を参照してください。

リモート・システムでのトランザクションの開始

ローカル・トランザクションと同様に **EXEC CICS START** コマンドを出して、リモート・システムでトランザクションを開始することができます。

このタスクについて

一般に、トランザクションは、システム・プログラマーによって、リモートとして定義されています。しかし、**SYSID** オプションにリモート・システムを明示的に指名することもできます。したがって、このような **START** コマンドの使用は、実際には CICS 機能シップの特殊なケースです。

アプリケーションで、リモート・トランザクションの開始時刻を指定する必要がある場合は、リモート・システムの時間帯が異なる可能性があることに注意してください。このような状況では、**INTERVAL** 形式の制御を使用するようにしてください。

START コマンドの例外条件

リモート・トランザクションに **START** 要求を出したあとに起こる可能性がある例外条件は、**START** コマンドに **NOCHECK** パフォーマンス・オプションが指定されているかどうかによって異なります。

NOCHECK が指定されていない場合、機能シップの規則に従って例外条件が発生します (283 ページの『機能シップの例外条件』を参照)。

NOCHECK が指定されている場合は、**START** コマンドがリモート実行されても条件はなにも起こりません。ただし、システム・プログラマーが開始要求のローカル・キューを設置していない場合はリモート・システムへのリンクが使用不可である限り、**SYSIDERR** 条件が発生します (68 ページの『START コマンドのローカル・キューイング』を参照)。

リモートで出された開始要求に関連したデータの検索

RETRIEVE コマンドを使用すると、リモートから出された開始要求の結果としてタスクで保管されたデータを検索することができます。これは、このようなデータにアクセスするためにのみ使用可能な方式です。

このタスクについて

トランザクションに関する限りは、リモート開始要求によって保管されたデータと、ローカル開始要求によって保管されたデータの間に区別がありません。そのため、RETRIEVE コマンドの使用に関しては通常の考慮事項が適用されます。

第 24 章 CICS トランザクション・ルーティングのアプリケーション・プログラミング

トランザクション・ルーティング環境で利用できるトランザクションを作成する場合、一般には、単一の CICS システムの場合とまったく同じように設計し、コーディングすることができます。

ただし、注意すべき制約事項がいくつかあります。この章では、これらの制約事項について説明します。既存のトランザクションをトランザクション・ルーティング環境にマイグレーションする場合も、同じ考慮事項が適用されます。

アプリケーション・プログラミングの制限

トランザクション・ルーティングのためのアプリケーション・プログラムを記述する際には、複数の制限と考慮事項に注意する必要があります。

プログラムは、PL/I、COBOL、C、またはアセンブラ言語で作成することができます。この選択は、もちろん、端末タイプやセッション・タイプによって制約される場合があります。例えば、基本的な APPC 会話は、C かアセンブラ言語で作成する必要があります。

基本マッピング・サポート

プログラムで使用する BMS マップ・セットや区分セットは、そのプログラムと同じ CICS システム内になければなりません。

BMS ルーティング・アプリケーションでは、オペレーターまたはオペレーター・クラスを指定したルーティング要求によって、トランザクションが実行されているシステムの所有する端末にサインオンしたオペレーターにのみ、出力が送られます。

最新の SEND MAP コマンドに指定されたマップ・セット名が、TCTTE に保管されます。ルーティングされるトランザクションの場合、これは、そのマップ・セット名がサロゲート TCTTE に保管されることを意味し、ルーティングされたトランザクションが終了するとき、最も新しく使用されたマップ・セット名が DETACH 順序列を使って AOR から TOR へ渡されることを意味します。

同様に、ルーティングされたトランザクションが開始されるときにも、最も新しく使用されたマップ・セット名が、ATTACH 順序列を使って TOR から AOR へ渡されます。

マップ名は、マップ・セット名と同じようにサポートされます。しかし、(サポートされなくなった) 古い CICS プロダクトの中には、マップ名が ATTACH 順序列と DETACH 順序列で渡されることを認識しないものがあります。CICS Transaction Server for z/OS システムは、ATTACH 順序列を送信する際、AOR が DETACH 順序列を使ってマップ名を戻せない場合に備えて、「実際の」TCTTE のマップ名をヌル値に設定します。つまり、TOR の TCTTE には、保管されたマップ名として、誤りの可能性がある名前の代わりにヌル値が入っています。

TCTTE に保管されたマップ・セットとマップの名前は両方とも、INQUIRE TERMINAL と SET TERMINAL コマンドの MAPNAME と MAPSETNAME オプションによって照会および更新ができます。これらのオプションの詳細については、「*CICS System Programming Reference*」を参照してください。

疑似会話型トランザクション

ルーティングされたトランザクションでは、その実行中、領域間またはシステム間 (APPC) セッションを使用する必要があります。このため、長期実行会話型トランザクションは、2 つのシステムで重複させてもつか、あるいは疑似会話型トランザクションとして設計するようにしてください。

疑似会話型トランザクションを構成する各トランザクションの命名と定義には注意してください。CICS RETURN コマンドに指定された TRANSID は、端末専有領域に返されるときに、その領域のローカル・トランザクションの可能性があるので

ただし、疑似会話型トランザクションをローカル・トランザクションとリモート・トランザクションの両方から構成することは可能です。

端末

トランザクションの実行に使用される「端末」は、端末管理テーブルの端末項目 (TCTTE) によって表されます。

この TCTTE は、サロゲート TCTTE と呼ばれ、多くの点で、端末専有領域内にある「実際の」端末の TCTTE のコピーです。CICS は、トランザクションが終了すると、サロゲート TCTTE を解放します。後続のタスクは、実際の端末の TCTTE の新しいコピーを使用して実行されます。

プログラムから端末に関連する情報を入手する必要がある場合には、次の点を考慮してください。

- プログラムから TCTTE のフィールドを直接検査しないこと。この代わりに、EXEC インターフェース・ブロック (EIB) 内の同等のフィールドを検査してください。
- 新しいタスクが ATI によって開始される場合、EIB 内の端末に関連するフィールドの中には内容が予測できないものがあります。EIBAID は、アテンション ID を含んでいて、セッションの開始時に、常にゼロに設定されます。

アプリケーション専有領域で EXEC CICS ASSIGN コマンドによって返された値を確認する

EXEC CICS ASSIGN コマンドを使用する場合は、PRINSYSID と USERID の各オプションによって返された値を確認します。これは、値が複数のソースから取得されるためです。

PRINSYSID

このオプションは、トランザクションの基本機能のシステム ID (SYSID) を返します。返される値は、このシステムに定義されたりリモート接続または端末の名前です。接続または端末がシッパされている場合、その名前は、端末専有領

域 (TOR) に定義された元の名前になります。 基本機能が APPC セッションでない場合は、INVREQ 条件が出されます。

USERID

取引ルーティングされたトランザクションでは、CICS はセキュリティー要件の指定に従って、いくつかのソースの 1 つからユーザー ID を取得します。 詳細については、「*CICS RACF Security Guide*」の LU6.2 でのトランザクション・ルーティング・セキュリティーを参照してください。

表 19 では、USERID オプションによって返される値について説明しています。 値は以下のとおりです。

- ATTACHSEC(LOCAL) オプションを使って接続が定義され、アプリケーション専有領域 (AOR) のシステム初期設定パラメーターで SEC=YES または MIGRATE が指定されている場合、CICS は接続タイプに応じて次のような値を返します。
 - ISC over SNA 接続および IPIC 接続では、返される値は USERID 属性 (この値が SESSIONS 定義で指定されている場合)、または CONNECTION 定義で指定されている SECURITYNAME 属性の値です。
 - MRO 接続では、TOR の RACF ユーザー ID が返されます。
- 接続が ATTACHSEC(LOCAL) オプションによって定義され、SEC=NO が AOR のシステム初期設定パラメーターに指定されている場合、CICS は AOR の DFLTUSER 値を返します。
- 接続が ATTACHSEC(IDENTIFY) オプション、または APPC 接続の場合は VERIFY、PERSISTENT、または MIXIDPE オプションによって定義され、SEC=YES または MIGRATE が TOR のシステム初期設定パラメーターに指定されている場合、CICS は、接続時に送信されたユーザー ID を返します。
- 接続が ATTACHSEC(IDENTIFY) オプション、または APPC 接続の場合は VERIFY、PERSISTENT、または MIXIDPE オプションによって定義され、SEC=NO が TOR のシステム初期設定パラメーターに指定されている場合、CICS は、TOR の DFLTUSER 値を返します。

表 19. ルーティングされたトランザクションに対し EXEC CICS ASSIGN の USERID オプションによって返される値

TOR のシステム初期設定パラメーター SEC = 値	CONNECTION 定義の ATTACHSEC 値		
	IDENTIFY VERIFY PERSISTENT MIXIDPE	LOCAL	
		AOR のシステム初期設定パラメーター SEC=YES または MIGRATE 値	AOR のシステム初期設定パラメーター SEC=NO 値
YES または MIGRATE	接続時に送られたユーザー ID	ISC over SNA および IPIC: 1. セッションの USERID 2. 接続の SECURITYNAME MRO: TOR の RACF ユーザー ID	AOR の DFLTUSER
NO	接続時に送られたユーザー ID (TOR の DFLTUSER)		

第 25 章 CICS-IMS 間アプリケーション

この章では、IMS システムと通信する CICS トランザクションのコーディング方法を説明します。

IMS ISC の詳細については、該当する IMS の資料を参照してください。この章は、IMS に関する十分な情報を提供して、お客様が IMS で作業できるようにし、CICS-IMS 間 ISC アプリケーションを実装できるようにするものです。

章には、以下のトピックが含まれています。

- 『CICS-IMS 間 ISC アプリケーションの設計』
- 299 ページの『CICS-IMS 間アプリケーション - 非同期処理』
- 305 ページの『CICS-IMS 間アプリケーション - DTP』。

CICS-IMS 間 ISC アプリケーションの設計

CICS と IMS との間には、そのアーキテクチャーにも、アプリケーションおよびシステムのプログラミング要件にも、多くの違いがあります。

CICS-IMS 間 ISC アプリケーションの設計には、基本的には、CICS アプリケーション・プログラミングと IMS システム定義が関与します。この違いは、2 つの各システムにおける制御の所在を反映するものです。

CICS は、**直接制御**システムです。端末で入力されたデータによって、CICS は適切なアプリケーション・プログラムを呼び出し、着信データを処理します。データは、キューイングされるのではなく保管され、アプリケーションは、その処理を完了して終了するまで、端末を「所有」します。CICS ISC では、アプリケーション・プログラムに、データ・フロー制御プロトコル、同期点処理、および通常は、ほとんどのシステム・サービスが関与します。

これに対して、IMS は**キュー化**システムです。すべての入力メッセージと出力メッセージは、関連アプリケーション・プログラムと端末の代わりに、IMS 制御領域によってキュー化されます。したがって、メッセージのキュー化とメッセージの処理は、非同期的に実行されます。これは、298 ページの図 57 に示されています。

このタイプのシステム設計の結果、IMS アプリケーション・プログラムは IMS システム・リソースを直接制御することではなく、システム間通信の制御に直接関与することはありません。IMS メッセージ交換は、完全に IMS 制御領域内で処理されます。メッセージ処理領域は関与しません。

データ形式

CICS と IMS の間で伝送されるメッセージでは、次のいずれかのデータ形式を使用することができます。

- 可変長可変ブロック化 (VLVB)
- RU のチェーン

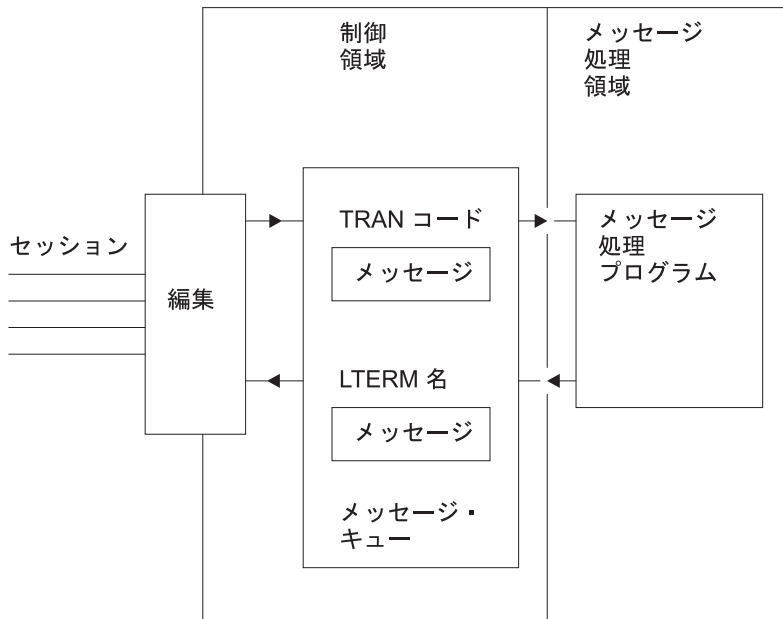


図 57. 基本的な IMS メッセージ・キュー化

論理装置との通常の CICS 通信では、RU のチェーンがデフォルト・データ形式として使用されます。IMS では、VLVB がデフォルトです。CICS-IMS 間通信では、使用される形式は、初期データとともに送られた LUTYPE6.1 付加ヘッダーに指定されます。

可変長可変ブロック化

VLVB 形式では、メッセージに複数のレコードを含めることができます。

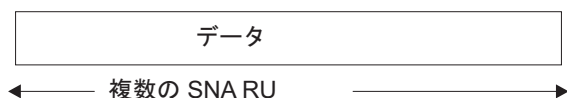
各レコードの前には、次に示すように、2 バイトの長さフィールドが付きます。



CICS では、入出力域に、1 つまたは複数のレコードを含むことができる完全なメッセージが含まれます。出力レコードのブロック化と入力での非ブロック化は、各自の CICS アプリケーション・プログラムで実行する必要があります。

RU のチェーン

最も一般的な CICS 形式であるこの形式では、次に示すように、メッセージは複数の SNA RU として伝送されます。



CICS では、入出力域に完全なメッセージが含まれます。

IMS とのシステム間通信の形式

CICS と IMS の間の通信が関与するアプリケーションでは、2 つのシステムのいずれかがシステム間通信を開始しなければなりません。例えば、CICS 端末オペレーターが、リモート IMS システムからデータを獲得するように設計された CICS トランザクションを開始すると、このアプリケーション目的のためのシステム間通信が、CICS によって開始されます。

考慮しなければならない次の 3 つの CICS-IMS 間通信形式があります。

1. CICS START と RETRIEVE コマンドを使用する非同期処理
2. CICS SEND LAST と RECEIVE コマンドを使用する非同期処理
3. CICS SEND と RECEIVE コマンドを使用する分散トランザクション処理 (つまり、同期処理)

これらの通信形式の基本的な違いは、61 ページの『第 6 章 非同期処理』と 125 ページの『第 10 章 分散トランザクション処理』に説明してあります。

いずれかの特定のアプリケーションでシステム間通信を開始するシステムは、そのアプリケーションに関する限り、フロントエンド・システムになります。もう一方のシステムは、バックエンド・システムと呼ばれます。

CICS がフロントエンド・システムである場合は、既にリストしたシステム間通信の 3 つのタイプがすべてサポートされます。個々のアプリケーションに使用できる通信の形式は、開始される IMS トランザクション・タイプ、または IMS 機能によって決まります。IMS がバックエンド・システムの場合にサポートする通信形式については、「*IMS Programming Guide for Remote SNA Systems*」を参照してください。

IMS がフロントエンド・システムの場合は、CICS との通信を開始するために、常に非同期処理 (CICS START と RETRIEVE インターフェースに対応) が使用されます。

CICS-IMS 間アプリケーション - 非同期処理

非同期処理では、システム間セッションは、一方のシステムからもう一方のシステムに、各種のデータ項目とともに開始要求を渡すためにのみ使用されます。それ以外の処理はすべて、要求を渡すために使用されるセッションとは無関係です。

CICS において、非同期処理に使用できる 2 つのアプリケーション・プログラミング・インターフェースは次のとおりです。

1. START と RETRIEVE インターフェース
2. SEND と RECEIVE インターフェース

START と RETRIEVE インターフェース

この項では、これらのコマンドの適切な形式について、CICS-IMS システム間通信環境でのコマンド・オプションの意味とともに説明します。

CICS START と RETRIEVE の「インターバル制御機能」コマンドに関するプログラミング情報については、「CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス」の を参照してください。

CICS フロントエンド

CICS がフロントエンド・システムの場合は、CICS START コマンドおよび RETRIEVE コマンドを使用して、IMS 非応答モード・トランザクションと非会話型トランザクション、メッセージ交換、および IMS の /DIS、/RDIS、/FOR の各オペレーター・コマンドを処理することができます。

注: IMS /DIS、/RDIS、および /FOR の各オペレーター・コマンドを出す場合は方向転換 (CD) を送信しない限り、IMS は確定応答が要求されていると見なします。このためには、START コマンドに PROTECT オプションを指定しなければなりません。

アプリケーション・プログラムでの一般的なコマンド順序は、301 ページの図 58 に示すとおりです。

トランザクション TRANA は、端末からの入力メッセージを獲得すると、START NOCHECK コマンドを出して、リモート IMS トランザクションを開始します。この START コマンドは、メッセージを処理するために開始される IMS エディターの名前と、メッセージを受け取る IMS トランザクションまたは論理端末 (LTERM) を指定します。これは、応答を受信する CICS トランザクションの名前と、関連する CICS 端末の名前も指定します。

PROTECT オプションを START コマンドに指定すると、IMS へのメッセージの送達を確実に行うことができます。

開始要求は、アプリケーション・プログラムが SYNCPOINT コマンドを出すか、または終了するまでシップされません。ただし、この要求は、PROTECT が START コマンドに指定されていない限り、同期点標識を伝送しません。

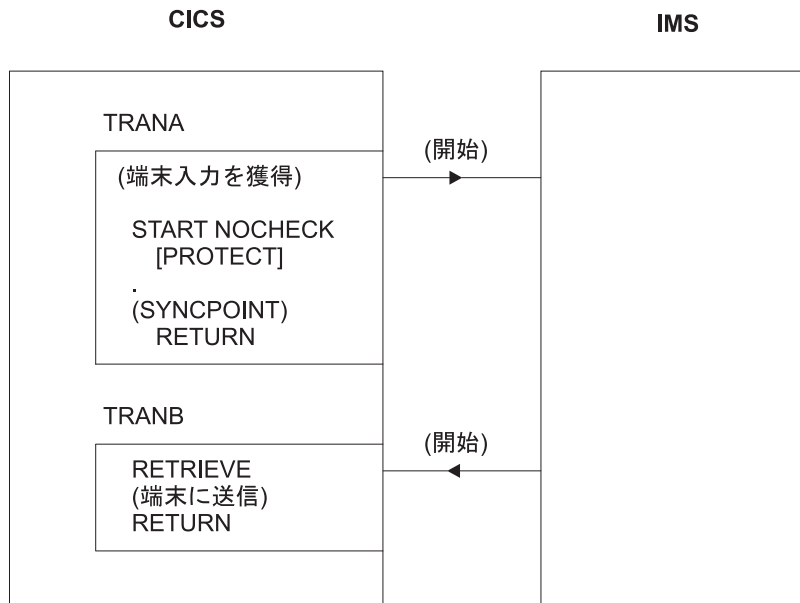


図 58. *START* と *RETRIEVE* の非同期処理 - *CICS* フロントエンド

CICS ではアプリケーション・プログラムが、同期点を間に入れなくても複数の *START NOCHECK* コマンドを出せますが (67 ページの『*NOCHECK* オプションを指定した *START* 要求の *ISC* リンクへの据え置き伝送』を参照)、この技法は *CICS-IMS* 間通信には適していません。

IMS は、*CICS* ミラー・トランザクションによって通常の方法で処理される開始要求を出すことによって、応答を送信します。この要求は、元の *START* コマンドに指定された *CICS* トランザクションと端末を指定します。開始されたトランザクション (*TRANB*) は、*RETRIEVE* コマンドを出すことによって、応答を取得することができます。

この例では、2 つの独立した *CICS* トランザクションがあると想定されています。1 つは *START* コマンドを出し、もう 1 つは応答を受け取って端末にそれを返します。これらの 2 つのトランザクションを組み合わせることができ、それを行う方法として以下の 2 つがあります。

- *START* と *RETRIEVE* の両方の処理を含むものの、ある特定の実行でこれらの機能のうち一方だけを実行するようなトランザクションを作成する。*CICS* *ASSIGN STARTCODE* コマンドを使用すれば、トランザクションが端末から開始されたのか (この場合 *START* 処理が必要)、開始要求によって開始されたのか (この場合 *RETRIEVE* 処理が必要) を判別することができます。
- *START* コマンドを出した後で *SYNCPOINT* コマンドを出して開始要求をクリアし、*WAIT* オプション付きの *RETRIEVE* コマンドを出して応答を待つようなトランザクションを作成する。端末はこの間、トランザクションによって保持され、*CICS* は、同じトランザクションおよび端末に送られた入力を受信されると、そのトランザクションに制御を返します。

いずれの場合も、応答のタイミング、および応答とその前に出された特定の要求との関係について、何も想定しないでください。*RETRIEVE* コマンドは、同じトランザクションおよび端末に向けられている未解決のデータをすべて検索します。要求と応答は、各自のアプリケーション・プログラムで対応付ける必要があります。

IMS フロントエンド

IMS がフロントエンド・システムの場合、サポートされているフローは非同期開始要求のみです。アプリケーション・プログラムは、RETRIEVE コマンドを使用して IMS からの要求を獲得し、続けて START コマンドを使用して、必要であれば応答を送信しなければなりません。

アプリケーション・プログラムでの一般的なコマンド順序は、図 59 に示すとおりです。

検索されたデータに対する応答が必要な場合は、開始コマンドに RETRIEVE コマンドによって獲得された IMS エディターとトランザクションまたは LTERM 名を指定する必要があります。

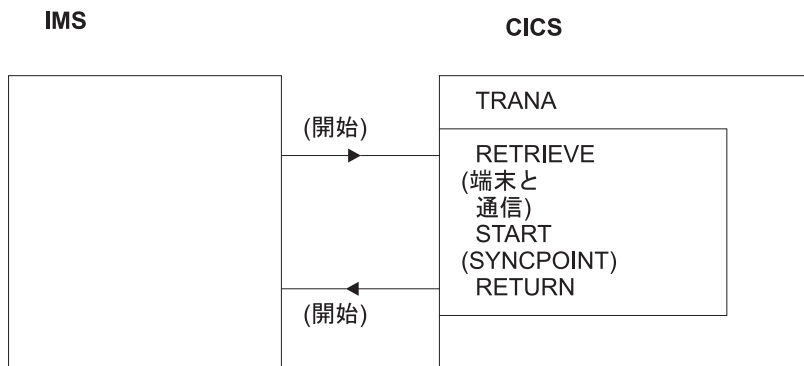


図 59. RETRIEVE と START の非同期処理 - IMS フロントエンド

START コマンド

このセクションでは、リモート IMS トランザクションをスケジュールに入れるために使用される START コマンドの形式を示します。インターバル制御は不可能であり (INTERVAL(0) を指定してもエラーにはなりません)、NOCHECK オプションと PROTECT オプションを指定する必要があることに注意してください。

```
EXEC CICS START TRANSID(name)
      [SYSID(name)]
      [FROM(data-area) LENGTH(value)]
      [TERMID(name)]
      [RTRANSID(name)]
      [RTERMID(name)]
      NOCHECK
      PROTECT
      [FMH]
```

TRANSID(name)

メッセージ処理のために開始される IMS エディターの名前を指定します。これは、ISCEDT の別名 (4 文字以下) または MFS MID 名でなければなりません。

あるいは、「リモート」トランザクションのインストール済み定義を指定することができます。この場合、SYSID オプションは使用されません。リモート・

トランザクションの定義では、RMTNAME オプションに必要な IMS エディターを指定する必要があります。これは、最大 8 文字の長さにすることができます。

SYSID(name)

リモート IMS システムの名前を指定します。この値は、リモート・システムへのリンクを定義する CONNECTION リソースの名前です。このオプションは、リモート・システムを明示的に指定しなければならない場合にのみ必要です。

FROM(data-area)

送信されるデータを指定します。データ形式 (VLVB または RU のチェーン) は、リモート IMS システムを定義する CONNECTION リソースの RECORDFORMAT 属性に指定された形式に一致しなければなりません (173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』を参照)。

LENGTH(value)

FROM オプションに指定されたデータの長さを、ハーフワードの 2 進値として指定します。

TERMID(name)

リモート・プロセスに割り当てられる 1 次リソース名を指定します。IMS の場合、これはトランザクション・コードまたは LTERM 名になります。

このオプションを省略する場合は、FROM オプションに指定されたデータの最初の 8 文字に、トランザクション・コードまたは LTERM 名を指定する必要があります。名前が 4 文字 (TERMID オプションについての CICS の限界) を超えるか、あるいは IMS パスワード処理が必要な場合は、この方式を使用する必要があります。

RTRANSID(name)

IMS が CICS に応答を戻すときに呼び出されるトランザクションの名前を指定します。この名前は、長さ 4 文字以下でなければなりません。

RTERMID(name)

呼び出し時に、RTRANSID オプションに指定されたトランザクションが呼び出されるときに接続する端末の名前を指定します。この名前は、長さ 4 文字以下でなければなりません。

NOCHECK

このオプションは必須です。

PROTECT

ローカル CICS トランザクションが同期点をとるまで、リモート IMS トランザクションがスケジューリングされないように指定します。PROTECT は必須です。

FMH

開始されたタスクに渡すユーザー・データに機能管理ヘッダーを入れるように指定します。このオプションは通常使用されません。

RETRIEVE コマンド

このセクションでは、IMS によって送られるデータの検索に使用される RETRIEVE コマンドの形式を示します。

```
EXEC CICS RETRIEVE
      [{INTO(data-area)|SET(pointer-ref)}
      LENGTH(data-area)]
      [RTRANSID(data-area)]
      [RTERMID(data-area)]
      [WAIT]
```

INTO(data-area)

IMS から検索されたデータが書き込まれるユーザー・データ域を指定します。

SET(pointer-ref)

ポインター参照が、IMS から検索されるデータのアドレスに設定されるように指定します。

LENGTH(data-area)

検索されたデータのハーフワード 2 進数に長さを指定します。

INTO オプションを付けた RETRIEVE コマンドの場合、これは、プログラムが処理できるデータの最大長を指定するデータ域でなければなりません。指定された値がゼロ未満の場合は、ゼロが想定されます。データの長さが指定値を超えると、データはその値に切り捨てられて、LENGERR 条件が起こります。検索操作が完了すると、データ域はデータの元の長さに設定されます。

SET オプションを指定した RETRIEVE コマンドの場合、これはデータ域でなければなりません。検索操作が完了すると、データ域はデータの長さに設定されます。

RTRANSID(data-area)

IMS によって送られる戻り宛先プロセス名を受け取る区域を指定します。これは、出力 MOD からチェーニングする MFS MID 名かブランクのいずれかになります。

アプリケーションは、後の START コマンドの TRANSID オプションにこの名前を使用することができます。

RTERMID(data-area)

IMS によって送られる戻り 1 次リソース名を受け取る区域を指定します。これは、トランザクション名または LTERM 名のいずれかです。

アプリケーションは、応答の送信に使用される START コマンドの TERMID オプションにこの名前を使用することができます。

WAIT

データが IMS によって送られるまで、制御がアプリケーション・プログラムに返されないように指定します。

WAIT を指定しないと、使用可能なデータがない場合、ENDDATA 条件が起こります。WAIT を指定すると、データが使用可能になる前に CICS がシャットダウンされる場合にのみ、ENDDATA 条件が起こります。

WAIT オプションを使用すると、その間に発生したメッセージ (予期した応答ではない) が検索されることになるため、通常は使用しないでください。

非同期の SEND と RECEIVE インターフェース

CICS の場合、この形式の非同期処理は、分散トランザクション処理の特殊なケースです。

CICS トランザクションは、リモート・システムへのセッションの使用を獲得し、そのセッションを単一の伝送 (LAST オプションを付けた SEND コマンドを使用する) に使用して、リモート・トランザクションを開始し、それにデータを送信します。リモート・システムからの応答によって、CICS トランザクションは、通常の DTP におけるバックエンド・トランザクションと同じように開始されます。ただし、このトランザクションは、1 回の RECEIVE コマンドしか出せないため、その後でセッションを解放しなければなりません。

これらの追加の制約事項を除けば、この章の後半で説明する分散トランザクション処理の規則に従って、アプリケーションを設計することができます。

非同期の SEND と RECEIVE アプリケーション・プログラムでの一般的なコマンド順序は、図 60 に示すとおりです。

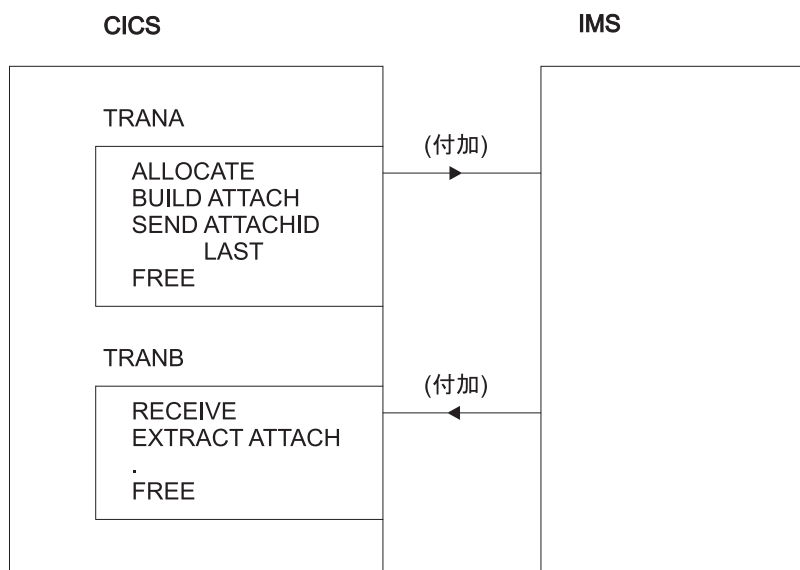


図 60. SEND と RECEIVE の非同期処理 - CICS フロントエンド

CICS-IMS 間アプリケーション - DTP

このセクションでは、CICS-IMS 間分散トランザクション処理 (DTP) のためのアプリケーション・プログラミングについて説明します。

DTP の詳細については、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

CICS-IMS 間セッションに対する CICS コマンド

次のコマンドは、CICS-IMS 間セッションを獲得して使用する際に使用できます。

- **ALLOCATE** - リモート IMS システムへのセッションを獲得する際に使用されます。
- **BUILD ATTACH** - リモート IMS システムでトランザクションを開始するための LUTYPE6.1 付加ヘッダーを作成するために使用されます。

- **EXTRACT ATTACH** - CICS トランザクションで、このトランザクションを開始させる原因となった LUTYPE6.1 付加ヘッダーから情報をリカバリーする際に使用されます。このコマンドは、SEND/RECEIVE 非同期処理にのみ必要とされます。
- **SEND、RECEIVE、および CONVERSE** - CICS トランザクションによって、セッションでデータを送受信する際に使用されます。フロントエンド CICS トランザクションによって出される最初の SEND コマンドまたは CONVERSE コマンドは、BUILD ATTACH コマンドによって定義された付加ヘッダーを指定しなければなりません。
- **WAIT TERMINAL SESSION(name)** - CICS が、処理をさらに続ける前に、累積されたデータまたはデータ・フロー制御標識を確実に伝送するために使用されます。
- **ISSUE SIGNAL SESSION(name)** - 受信状態にあるトランザクションによって、IMS からの送信勧誘 (方向変換) を要求するために使用されます。
- **FREE** - CICS トランザクションによって、そのセッション使用を解放するために使用されます。

フロントエンド・トランザクションに関する考慮事項

SEND および RECEIVE の非同期処理における受信側トランザクションという特殊な場合を除いて、CICS トランザクションは、CICS-IMS 間 DTP では常にフロントエンド・トランザクションになります。

フロントエンド・トランザクションは、リモート IMS システムとのセッションを獲得して、リモート・トランザクションを開始します。その後、2 つのトランザクションは等しくなります。ただし、フロントエンド・トランザクションは、通常はクライアント、つまり駆動側トランザクションとして設計されています。

セッション割り振り

ALLOCATE コマンドを使用することにより、リモート IMS システムとの LUTYPE6.1 セッションを獲得します。

ALLOCATE コマンドの形式は次のとおりです。

```
ALLOCATE {SYSID(name)|SESSION(name)}  
         [PROFILE(name)]  
         [NOQUEUE]
```

SYSID オプションを使用することで、リモート・システムを指定し、使用可能なセッションを CICS で選べるようにすることができます。または SESSION オプションを使用することで、リモート IMS システムとの特定のセッションの使用を要求できます。SESSION オプションを使用すると、他のセッションを使用できるのに、アプリケーション・プログラムが特定のセッション待ちになる可能性があるため、通常このオプションは勧められません。したがって、ほとんどの場合、SYSID オプションを使用して、セッション相手として必要なシステムを指定します。

CICS では、指定されたシステムが見つからないか、セッションが使用できないと、SYSIDERR 条件が起こります。また、CICS では、指定されたセッションが見つからないか、セッションがサービス不能になっていると、SESSIONERR 条件が起こります。

PROFILE オプションを使用して、LUTYPE6.1 セッションの通信プロファイルを指定することができます。リソース定義中に設定されるプロファイルには、セッションに使用される、端末制御処理オプションの集合が含まれます。

PROFILE オプションを省略すると、CICS は、デフォルト・プロファイルの DFHCICSA を使用します。このプロファイルは、INBFMH(ALL) を指定します。これは、着信機能管理ヘッダーが各自のプログラムに渡され、INBFMH 条件が起こることを示します。

NOQUEUE オプションを使用すると、セッションをすぐに使用できない場合にセッション要求をキューに入れないよう、明示的に指定できます。以下のいずれかの状態においては、セッションは「すぐには使用できません」。

- 指定したシステムへのセッションがすべて使用中である。
- 使用可能なセッションだけがバインドされていない (この場合、CICS はセッションをバインドする必要があります)。
- 使用可能なセッションだけが競合敗者である (この場合、CICS はブラケットを開始するように要求する必要があります)。

セッションがすぐに使用できない場合に CICS がとるアクションは、NOQUEUE を指定したかどうか、およびアプリケーションが SYSBUSY 条件に対して HANDLE コマンド (依然としてアクティブにある) を出したかどうかによっても異なります。以下の組み合わせが可能です。

- SYSBUSY 条件に対する HANDLE がアクティブ。

NOQUEUE を指定したかどうかに関係なく、HANDLE コマンドで指定されたラベルに制御が直ちに返されます。

- SYSBUSY 条件に対する HANDLE がアクティブでない。
 - NOQUEUE を指定した場合、制御はただちにアプリケーション・プログラムに返されます。EXEC インターフェース・ブロックの EIBRCODE フィールドに、SYSBUSY コード (X'D3') が設定されます。ALLOCATE コマンドを出したらすぐに、このフィールドをテストする必要があります。
 - NOQUEUE オプションを省略した場合、CICS は、セッションが使用可能になるまで要求をキュー化します。

セッション獲得における遅延が受け入れられるかどうかは、アプリケーションによって異なります。

SYSID ではなく SESSION を指定する ALLOCATE コマンドにも、同様の考慮事項が当てはまります。関連する条件は SESSBUSY (EIBRCODE=X'D2') です。

セッション ID

セッションが割り振られると、その名前が EIB の EIBRSRCE フィールドに入ります。

EIBRSRCE は、次の EXEC CICS コマンドによって上書きされる可能性が高いため、すぐにセッション名を入手する必要があります。これは、このセッションに関連するすべての後続コマンドの SESSION パラメーターに使用しなければならない名前です。

自動トランザクション開始

フロントエンド・トランザクションが、ローカル・システムの自動トランザクション開始 (ATI) によって開始されるように設計されていて、その基本機能として LUTYPE6.1 セッションで会話を保持する必要がある場合、セッションは、トランザクションの開始時に既に割り振られています。

この基本機能に関連するコマンドからは SESSION パラメーターを省略することができます。ただし、これらのコマンドにセッションを明示的に指定したい場合は、EIBTRMID から名前を入手する必要があります。

リモート・トランザクションの接続

セッションを獲得すると、次のステップとしてリモート IMS プロセスが開始されます。

LUTYPE6.1 アーキテクチャーは、付加ヘッダーと呼ばれる特殊な機能管理ヘッダーを定義しています。これは、開始されるリモート・プロセス (CICS ではトランザクションといいます) の名前を示し、さらに詳しいセッション関連の情報を含みます。

CICS に備わっている BUILD ATTACH コマンドを使用すると、CICS アプリケーション・プログラムは付加ヘッダーを作成して IMS に送信できます。また、EXTRACT ATTACH コマンドを使用すると、IMS から受信される付加ヘッダーから情報を入手できます。

これらのコマンドを使用することができるため、LUTYPE6.1 付加ヘッダーの詳細な形式を知る必要はありません。ただし、ほとんどの場合、これによって伝えられる情報を理解する必要があります。

BUILD ATTACH コマンドの形式は次のとおりです。

```
BUILD ATTACH
  ATTACHID(name)
  [PROCESS(ISCEDT|BASICEDT|name)]
  [RESOURCE(name)]
  [RPROCESS(name)]
  [RRESOURCE(name)]
  [QUEUE(name)]
  [IUTYPE(0|data-value)]
  [DATASTR(0|data-value)]
  [RECFM(data-value)]
```

BUILD ATTACH コマンドのパラメーターの意味は、次のとおりです。

ATTACHID(name)

ATTACHID オプションを使用すると、付加ヘッダーに名前を割り当てて、後続の SEND または CONVERSE コマンドでそれを参照することができます。(BUILD ATTACH コマンドは、付加ヘッダーを作成するだけで、伝送はしません。)

PROCESS(name)

これは、付加 FMH 内のプロセス名 ATTPDN に対応します。開始するリモート・プロセスを指定します。

CICS-IMS 間通信では、リモート・プロセスは常にエディターになります。これは、ISCEDT (またはその別名)、BASICEDT、または MFS MID 名のいずれかにすることができます。プロセス名は 8 文字以下でなければなりません。

PROCESS オプションを省略すると、IMS は ISCEDT を想定します。

RESOURCE(name)

これは、付加 FMH 内のリソース名 ATTPRN に対応します。

RESOURCE オプションでは、開始されるリモート・プロセスに割り当てられる 1 次リソース名 (8 文字まで) を指定します。

CICS-IMS 間通信では、1 次リソース名は、IMS トランザクション・コードまたは論理端末名のいずれかになります。IMS メッセージ宛先がメッセージの最初の 8 バイトに指定されている場合、あるいは宛先が IMS オペレーターによって事前設定されている場合は、RESOURCE オプションを省略することができます。

1 次リソース名が IMS に指定されている場合、データ・ストリームの宛先とセキュリティ情報は編集されません。したがって、IMS パスワード処理が必要な場合は、RESOURCE オプションを省略する必要があります。

会話型処理中、またはリモート・プロセスが BASICEDT の場合、RESOURCE オプションは無視されます。

RPROCESS(name)

これは、付加 FMH 内の戻りプロセス名 ATTRDPN に対応します。

RPROCESS オプションは、指示された戻り宛先プロセス名を指定します。IMS は、CICS に応答を送るときに、宛先プロセス名 (ATTRDPN) としてこの名前を返します。ただし、この名前は、MFS によって上書きされる可能性があります。

CICS は、返された宛先プロセス名を使用して、セッション再始動後に接続されるトランザクションを判別します。それ以外の場合、これは無視されます。したがって、RPROCESS オプションには、セッション障害後のセッション再始動時に CICS によって接続されたときにすべてのキュー化されたメッセージを処理するトランザクションを指定する必要があります。

RRESOURCE(name)

これは、付加 FMH 内の戻りリソース名 ATTRPRN に対応します。

RRESOURCE オプションは、戻りプロセスに割り当てられる指示された 1 次リソース名を指定します。IMS は、CICS に応答を送信するときに、この名前をリソース名 (ATTPRN) として返します。

CICS は、通常このフィールドを無視しますが、ISC でこれを使用すると、セッション再始動後に起こった出力メッセージの送信先となる CICS 端末を指定することができます。

QUEUE(name)

これは、付加 FMH 内のキュー名 ATTDQN に対応します。

QUEUE オプションでは、リモート・プロセスに対応付けることができるキューを指定します。CICS-IMS 間通信において、これは、要求時ページング中にページング要求を IMS に送るためにのみ使用されます。使用される名前は、前

の EXTRACT ATTACH QNAME コマンドによって獲得された名前でなければなりません。この名前は、長さ 8 文字以下でなければなりません。

IUTYPE(data-value)

これは、付加 FMH 内の交換単位フィールド ATTIU に対応します。

IUTYPE オプションは、メッセージの SNA チェーン情報を指定します。この値はハーフワード 2 進値です。2 進値内のビットは、次のように使用されます。

0 から 7 まで	X'00' - ゼロでなければならない
8 から 15 まで	X'00' - 複数の RU チェーン X'01' - 単一の RU チェーン

DATASTR(data-value)

これは、付加 FMH 内のデータ・ストリーム・プロファイル・フィールドの ATTDSP に対応します。

DATASTR オプションは、IMS コンポーネントを選択するために使用されます。この値はハーフワード 2 進値です。2 進値内のビットは、次のように使用されます。

0 から 7 まで	X'00' - ゼロでなければならない
8 から 11 まで	0000 - (ユーザー定義のデータ・ストリーム)
12 から 15 まで	0000 - IMS コンポーネント 1 0001 - IMS コンポーネント 2 0010 - IMS コンポーネント 3 0011 - IMS コンポーネント 4

DATASTR オプションを省略すると、IMS コンポーネント 1 が想定されます。

RECFM(data-value)

これは、付加 FMH 内の非ブロック化アルゴリズム・フィールド ATTDDBA に対応します。

RECFM オプションでは、リモート・プロセスに送信するユーザー・データの形式を指定します。この名前は、ハーフワード 2 進値を表さなければなりません。2 進値内のビットは、次のように使用されます。

0 から 7 まで	X'00' - 予約済み - ゼロでなければならない
8 から 15 まで	X'01' - 可変長可変ブロック化 (VLVB) 形式 X'04' - RU のチェーン

VLVB を指定する場合、アプリケーション・プログラムは、各レコードの前に、2 バイト 2 進数の長さフィールドを追加する必要があります。RU のチェーンを指定すると、データを通常の方法で送信することができます。長さフィールドは不要です。

レコードは、メッセージ・セグメント (MFS なし) または MFS レコード (MFS 付き) のいずれかとして IMS によって解釈されます。

RECFM オプションは、メッセージ形式のタイプだけを示します。複数のレコードを 1 つの SEND コマンドで送信することができます。この場合、アプリケーション・プログラムがブロック化を実行する必要があります。

付加ヘッダーを作成したら、SEND コマンドまたは CONVERSE コマンドの ATTACHID オプションにそれを指定して、リモート・システムに送る最初のデータとともに、その付加ヘッダーを伝送する必要があります。

独自の付加ヘッダーの作成

CICS では、出力データの一部として、付加ヘッダー、つまり機能管理ヘッダーを作成することができます。

したがって、最初の SEND コマンドまたは CONVERSE コマンドによって参照される出力域に LUTYPE6.1 付加ヘッダーを含めることによって、リモート・トランザクションを開始することができます。コマンドの FMH オプションを指定して、CICS に対し、データに FMH が含まれていることを知らせる必要があります。

バックエンド・トランザクションに関する考慮事項

CICS トランザクションは、CICS-IMS 間通信において、特殊な SEND/RECEIVE 非同期処理の場合にのみバックエンド・トランザクションにすることができます。

トランザクションは、リモート IMS システムから受け取った LUTYPE6.1 付加 FMH によって開始され、RECEIVE コマンドを 1 回だけ出すことができます。また、それに続けて、EXTRACT ATTACH コマンドを出すことができます。

セッション関連情報の獲得

EXTRACT ATTACH コマンドを使用すると、必要に応じて付加 FMH からセッション関連情報を回復することができますが、このコマンドを使用しなければならないというわけではありません。

付加ヘッダーの存在は、EIBATT によって示されます。これは、最初の RECEIVE コマンドが出された後で設定されます。

EXTRACT ATTACH コマンドの形式は次のとおりです。

```
EXTRACT ATTACH
[SESSION(data-area)]
[PROCESS(data-area)]
[RESOURCE(data-area)]
[RPROCESS(data-area)]
[RRESOURCE(data-area)]
[QUEUE(data-area)]
[IUTYPE(data-area)]
[DATASTR(data-area)]
[RECFM(data-area)]
```

EXTRACT ATTACH コマンドのパラメーターの意味は、次のとおりです。

DATASTR(data-area)

IMS 出力コンポーネントを指定する値が入ります。

データ域は、ハーフワード 2 進数フィールドでなければなりません。この値は、IMS によって次のように設定されます。

0 から 7 まで	X'00'- (ゼロ)
8 から 11 まで	0000 - (ユーザー定義のデータ・ストリーム)
12 から 15 まで	0000 - IMS コンポーネント 1
	0001 - IMS コンポーネント 2

0010 - IMS コンポーネント 3
0011 - IMS コンポーネント 4

IUTYPE(data-area)

メッセージの SNA チェーン情報と MFS ページ出力のタイプを示します。

データ域は、ハーフワード 2 進数フィールドでなければなりません。この値は、IMS によって次のように設定されます。

- 0 から 7 まで X'00' - (ゼロ)
- 8 から 15 まで X'00' - 複数の RU チェーン、MFS 自動ページ出力
X'01' - 単一の RU チェーン、MFS 非ページ出力
X'05' - 単一の RU チェーン、MFS 要求時ページ出力

PROCESS(data-area)

IMS は、BUILD ATTACH コマンドの RPROCESS オプションに指定された戻り宛先プロセス名、または MFS MOD によって設定された値のいずれかを返します。

QUEUE(data-area)

IMS は、MFS 要求時ページ出力の送信準備ができると、ISC セッションに関連する LTERM 名を返します。戻された値は、ページング要求が送信されるときに、QMODEL FMH および BUILD ATTACH QNAME で使用する必要があります。

RECFM(data-area)

着信ユーザー・メッセージのデータ形式が入ります。

データ域は、ハーフワード 2 進数フィールドでなければなりません。この値は、IMS によって次のように設定されます。

- 0 から 7 まで X'00' - (ゼロ)
- 8 から 15 まで X'01' - 可変長可変ブロック化 (VLVB) 形式
X'04' - RU のチェーン (X'00' または X'05' の場合もある)

VLVB が指定されている場合、アプリケーション・プログラムは、各レコードの前にあるハーフワード 2 進数の長さフィールドを使用して、メッセージを非ブロック化する必要があります。

RESOURCE(data-area)

IMS は、BUILD ATTACH コマンドの RRESOURCE オプションに指定された戻りリソース名、または MFS MOD によって設定された値のいずれかを返します。

RPROCESS(data-area)

IMS は、MFS が使用される場合、チェーニングされた MFS MID 名を送ります。それ以外の場合、値は送られません。

RRESOURCE(data-area)

IMS は、MFS が使用される場合、MFS MOD によって設定された値を送ります。それ以外の場合、値は送られません。

バックエンド・トランザクションの初期状態

バックエンド・トランザクションは、受信状態で開始し、RECEIVE を最初のコマンドとして、あるいは EXTRACT ATTACH の後で出す必要があります。

会話

フロントエンド・トランザクションとバックエンド・トランザクションの間の会話は、通常の SEND、RECEIVE、および CONVERSE の各コマンドによって維持されます。

これらのコマンドのプログラミング情報については、「CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス」の SEND (LUTYPE6.1)、RECEIVE (LUTYPE6.1)、および CONVERSE (LUTYPE6.1)を参照してください。

基本機能を使っている会話でなければ、これらの各コマンドの SESSION オプションにはセッションを指定する必要があります。

据え置き伝送

ISC セッションで SEND コマンドを出すと、CICS は、通常、送信側の意図が分かるまでデータの送信を据え置きます。このメカニズムにより、CICS は、伝送待ち状態のデータに制御標識を追加することによって、不要な流れを回避することができます。

一般に、IMS は、方向転換、同期点要求、またはブラケット終了などの標識を、ヌル RU の独立型伝送として受け入れません。したがって、据え置き伝送を常に作動可能な状態にしておくと同時に、伝送を強制的に実行させるための WAIT オプションや WAIT TERMINAL コマンドの使用を避ける必要があります。

LAST オプションの使用

SEND コマンドの LAST オプションは、会話の終わりを示します。セッションでのデータ・フローはそれ以上起こらないため、セッションを解放する必要があります。ただし、セッションは、解放されるまでに、CICS 同期点処理フローを伝送することができます。

LAST オプションと同期点フロー

ISC セッションでの同期点は、SYNCPOINT コマンドによって明示的に、あるいは RETURN コマンドによって暗黙指定で開始されます。

会話が WAIT オプションを指定しない SEND LAST コマンドによって終了した場合、伝送は据え置かれているので、同期点処理アクティビティによって、同期点要求が追加された形で最終伝送が行われます。したがって、会話は自動的に同期点に含まれます。

セッションの解放

セッションは、SEND LAST コマンドを出した後、または EIBFREE フィールドが設定されたときに解放する必要があります。

セッションの解放に使用されるコマンドの形式は、次のとおりです。

```
FREE SESSION(conversation-name)
```


CICS では、トランザクションが送信状態にある場合、いつでも FREE コマンドを出すことができます。CICS は、ブラケット終了標識が既に伝送されたかどうかを判別し、必要に応じてそれを伝送してから、セッションを解放します。伝送を据え置かれたデータがある場合、ブラケット終了標識はそのデータとともに送られます。それ以外の場合、標識はそれだけで伝送されます。

独立型ブラケット終了標識を受け入れる IMS 入力コンポーネントは一部であるため、FREE の使用は、CICS-IMS 間通信には勧められません。

EXEC インターフェース・ブロック (EIB)

ISC アプリケーションで特に重要な EIB フィールドについて説明されています。

EXEC インターフェース・ブロック (EIB) のプログラミング情報については、「CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス」の『EXEC インターフェース・ブロック・フィールド』を参照してください。これらのフィールドのテストまたは保管の方法と時期に関する詳細については、315 ページの『CICS-IMS 間セッションのコマンド順序』を参照してください。

会話 ID フィールド

EIB フィールドである EIBTRMID と EIBRSRCE を使用すると、ISC セッションの名前を獲得することができます。

EIBTRMID

基本機能の名前が入ります。バックエンド・トランザクション、または ATI によって開始されたフロントエンド・トランザクションの場合は、会話 ID (SESSION) になります。基本機能のセッション名を明示的に指定したい場合は、この名前を獲得する必要があります。

EIBRSRCE

ALLOCATE コマンドによって獲得されたセッションのセッション ID (SESSION) が入ります。この名前は、ALLOCATE コマンドを出した直後に獲得する必要があります。

プロシージャ・フィールド

これらのフィールドには、セッションの状態に関する情報が含まれます。ほとんどの場合、設定値は、最後に実行された RECEIVE コマンドまたは CONVERSE コマンドに指定されたセッションに関連します。これは、コマンドが出された直後に、テストするか、または後でテストするために保管する必要があります。

これらのフィールドの使用方法の詳細については、315 ページの『CICS-IMS 間セッションのコマンド順序』を参照してください。

EIBRECV

会話が受信状態にあり、通常 RECEIVE コマンドが出されることを示します。

EIBCOMPL

このフィールドは、RECEIVE NOTRUNCATE コマンドとの組み合わせで使用されます。これは、使用可能なデータがない場合に設定されます。

EIBSYNC

アプリケーションで同期点をとるか、アプリケーションを終了する必要があることを示します。

EIBSIG

会話パートナーが ISSUE SIGNAL コマンドを出したことを示します。

EIBFREE

受信側が、セッションに対して FREE コマンドを出さなければならないことを示します。

情報フィールド

次のフィールドには、リモート・トランザクションから受信された FMH に関する情報が含まれます。

EIBATT

受信されたデータに付加ヘッダーが含まれることを示します。付加ヘッダーはアプリケーション・プログラムには渡されません。ただし、EIBATT は、EXTRACT ATTACH コマンドが適切であることを示します。

EIBFMH

アプリケーション・プログラムに渡されたデータに連結 FMH が含まれることを示します。

これらの機能を使用したい場合は、必ず INBFMH(ALL) を指定した通信プロファイルを使用する必要があります。この指定は、CICS フロントエンド・トランザクションによって割り振られたセッションのデフォルト・プロファイル (DFHCICSA) にはありますが、CICS バックエンド・トランザクションのデフォルト基本機能プロファイル (DFHCICST) にはありません。この主題の詳細については、267 ページの『通信プロファイルの定義』を参照してください。

CICS-IMS 間セッションのコマンド順序

フロントエンド・トランザクションとバックエンド・トランザクション間の通信に使用するコマンド順序は、アプリケーションの要件と、コマンドが不適切な環境で発行されないように設計された一連の高水準プロトコルとの両方によって決まります。

この項で示すプロトコルは、考えられるコマンド順序すべてに適用されるものではありません。ただし、これらのプロトコルに従うと、各トランザクションでもう一方のトランザクションの要件を考慮することができます。このことは、プログラム開発中のエラーを回避するうえで役立ちます。

会話状態

これらのプロトコルは、いくつかの個別の状態の概念に基づいています。

これらの状態は、アプリケーション・プログラム全体ではなく、特定の会話にのみ適用されます。各状態では、最も適切なコマンドを選択することができます。コマンドが出されると、EIB 内のフィールドをテストして、会話における現在の要件を知ることができます。これらのテスト結果と出されたコマンドによっては、別の状態に遷移するので、そこでまた別のコマンド集合を出せるようになります。

この項で定義される状態は次のとおりです。

- 状態 1 - セッション未割り振り
- 状態 2 - 送信状態

- 状態 3 - SEND INVITE 後の受信保留状態
- 状態 4 - 受信状態
- 状態 5 - 受信側による同期点
- 状態 6 - SEND LAST 後の解放保留状態
- 状態 7 - セッション解放

初期状態

通常、会話のフロントエンド・トランザクションは、状態 1 (セッション未割り振り) で開始します。そして、ALLOCATE コマンドを出してセッションを獲得しなければなりません。

ただし、ローカル・システムで、フロントエンド・トランザクションがその基本機能として LUTYPE6.1 セッションを使用して自動トランザクション開始 (ATI) によって開始される場合は例外です。この場合は、セッションが既に割り振られていて、トランザクションは状態 2 にあります。このタイプのトランザクションでは、EIBTRMID からすぐにセッション名を獲得して、後のコマンドにそのセッションを明示的に指定する必要があります。

バックエンド・トランザクションは初期設定では状態 4 (受信状態) であると常に想定する必要があります。フロントエンド・トランザクションヘデータを送信するようにしか設計されていない場合でも、RECEIVE を出してフロントエンド・トランザクションによって出された SEND INVITE を受け取り、送信状態に入る必要があります。

状態遷移

状態遷移図を使用すると、有効なコマンド順序を構成することができます。それぞれの図は 1 つの固有の状態に関連しており、どんなコマンドを出ことができるか、およびコマンド発行後にどんなテストを行うべきかを示しています。

複数のテストが図に示されている場合は、表示されている順序でそれらを実行してください。出されたコマンドに対して、肯定的な特定のテスト結果が得られれば、最終列に示された新しい状態に移行します。

状態遷移図には、会話状態に関して重要なテストが示されています。発生する可能性のある他の条件 (例えば INVREQ や NOTALLOC) については、通常の方法でテストしてください。

表 20. 状態 1: CICS-IMS 間の会話 - セッション未割り振り

発行できるコマンド	テスト内容	新規状態
ALLOCATE [NOQUEUE] *	SYSIDERR	1
上に同じ	SYSBUSY *	1
上に同じ	その他の場合 (EIBRSRCE からセッション名を獲得)	2

セッションが使用可能になるまでプログラムを待機させたい場合は、NOQUEUE オプションを ALLOCATE コマンドから省略し、SYSBUSY 条件に対して HANDLE コマンドをコーディングしないようにしてください。

セッションがすぐに使用できない場合に、プログラムに制御を戻したい場合は、**ALLOCATE** コマンドに **NOQUEUE** を指定して **EIBRCODE** が **SYSBUSY (X'D3')** かどうか **EIBRCODE** をテストするか、あるいは **HANDLE CONDITION SYSBUSY** コマンドをコーディングしてください。

表 21. 状態 2: CICS-IMS 間の会話 - 送信状態

発行できるコマンド *	テスト内容	新規状態
SEND		2
SEND INVITE	—	3 または 4
SEND LAST	—	6
CONVERSE 次のものと同等 SEND INVITE WAIT RECEIVE	STATE 4 のテーブルを参照し、RECEIVE コマンド用のテストを行う	—
RECEIVE	STATE 4 のテーブルを参照し、RECEIVE コマンド用のテストを行う	—
SYNCPOINT	(SYNCPOINT が失敗した場合、トランザク ションは異常終了する)	2
FREE 次のものと同等 SEND LAST WAIT FREE	—	1

フロントエンド・トランザクションの場合、セッションの割り振り後に初めて使用するコマンドは、308 ページの『リモート・トランザクションの接続』で説明したいずれかの方法によってバックエンド・トランザクションを開始する **SEND** コマンドか **CONVERSE** コマンドでなければなりません。

表 22. 状態 3: CICS-IMS 間の会話 - SEND INVITE 後の受信保留状態

発行できるコマンド	テスト内容	新規状態
SYNCPOINT	(SYNCPOINT が失敗した場合、トランザク ションは異常終了する)	4

表 23. 状態 4: CICS-IMS 間の会話 - 受信状態

発行できるコマンド	テスト内容	新規状態
RECEIVE [NOTRUNCATE] *	EIBCOMPL *	—
上に同じ	EIBSYNC	5
上に同じ	EIBFREE	7
上に同じ	EIBRECV	4
上に同じ	その他の場合	2

NOTRUNCATE を指定した場合、**EIBCOMPL** のゼロ値は、CICS によってアプリケーションに渡されたデータが不完全であることを示します (例えば、**RECEIVE** コマンドに指定されたデータ域が小さ過ぎるなどの原因のため)。CICS は、後の **RECEIVE NOTRUNCATE** コマンドで取得できるように、残りのデータを保管します。**EIBCOMPL** は、データの最後の部分が返されると設定されます。

NOTRUNCATE オプションを指定しないと、長過ぎるデータは LENGERR 条件によって示され、残りのデータは CICS によって廃棄されます。

表 24. 状態 5: CICS-IMS 間の会話 - 受信側による同期点

発行できるコマンド	テスト内容	新規状態
SYNCPOINT	EIBFREE (保管された値)	7
上に同じ	EIBRECV (保管された値)	4
上に同じ	その他の場合	2

表 25. 状態 6: CICS-IMS 間の会話 - SEND LAST 後の解放保留状態

発行できるコマンド	テスト内容	新規状態
SYNCPOINT	—	7
FREE	—	1

表 26. 状態 7: CICS-IMS 間の会話 - セッション解放

発行できるコマンド	テスト内容	新規状態
FREE	—	1

第 5 部 システム間パフォーマンスの改善

複数システム環境で CICS のパフォーマンスをさまざまな面で改善できる方法が多数あります。

321 ページの『第 26 章 システム間のセッション・キューの管理』では、システム間キューの長さを制御する方法について説明します。

325 ページの『第 27 章 シップされた端末定義の効率的な削除』では、重複してシップされた端末定義を AOR と中間システムから削除する方法について説明します。

第 26 章 システム間のセッション・キューの管理

この章では、システム間リンクのセッションに対する待機要求の数をいかに制御するか（割り振りキュー）を説明します。

注：この章では、確立された接続のセッションに対するキューをいかに制御するかを説明します。機能シッパされた EXEC CICS START NOCHECK 要求のためにローカル・キューを使用する方法については、68 ページの『START コマンドのローカル・キューイング』を参照してください。

セッション・キュー管理の概要

完全な相互通信環境では、キューは起こらないでしょう。この環境では、作業の流れが時間の経過に従って平均に分散され、任意の時点に到着する最大の要求数を処理できるだけのシステム間セッションが使用可能だからです。

しかし、実世界ではこういうわけにはいきません。ワークロードには山と谷がありますので、キューが起こります。キューはワークロードに応じて発生したり、消滅したりします。しかし、相互接続された CICS 領域間で作業の流れを阻害したり、スループットを低下または停止させて端末のエンド・ユーザーに対してパフォーマンスの問題を生じさせたりするような、受け入れがたいほど極端なキューイングは避けなければなりません。このような予期しない異常なキューイングは、起こらないようにするか、起こった場合には対処しなければなりません。「通常の」キューイングまたは最適化された水準のキューイングは許容範囲です。

例えば、CICS アプリケーション専有領域と、接続されたファイル所有領域との間の機能シッパ要求は、空きセッションを待っている間、発行元の領域にキューイングすることができます。ファイル所有領域がそれらの要求を適度の応答速度で処理し、未処理の要求がキューから適度の速さで取り除かれれば、問題はありません。しかし、ファイル所有領域の応答が悪いと、キューが長くなってストレージが占有され、接続されているアプリケーション専有領域のパフォーマンスが著しく低下することがあります。さらに、アプリケーション専有領域のパフォーマンスが低下すると、それが他の領域に広がる場合があります。この状態は「同情病」と呼ばれることがあります。しかし、この状態をより適切に表現するなら、制御しないと複数の領域にわたってパフォーマンスの低下を招くおそれがあるシステム間のキューイングであるということができます。

割り振りキューの管理

割り振りキューを管理するには、3 つの方法があります。

リソース定義を使用してキューを管理する

単純な制御要件を含むシステム間リンク（重要ではないトラフィックを伝送するリンクなど）には、CONNECTION と IPCONN の各リソース定義で QUEUELIMIT と MAXQTIME の各オプションを指定できます。

QUEUELIMIT は、接続の空きセッションを待っている間、CICS がキューイングする割り振り要求の最大数を定義します。

MAXQTIME は、応答がない接続の空きセッションを待つ、割り振り要求がキューに留まるおおよその時間を定義します。MAXQTIME は、キューイング限度がQUEUELIMIT に指定され、キューがこの限度に達したときだけ使用されます。

割り振り要求を受信することによって QUEUELIMIT 値を超えてしまう場合には、CICS によって、新しい要求を最大キューイング時間内に処理できるかどうか、キューの処理速度に基づいて計算されます。要求が処理されない場合、CICS によってそのキューが除去されます。その接続のセッションが空くまでは、キューイングはそれ以上行われません。セッションが空くと、キューイングが再び始まります。

QUEUELIMIT および MAXQTIME 設定値を超えたために CICS が割り振り要求をパージすると、SYSIDERR 条件がアプリケーション・プログラムに戻されます。

QUEUELIMIT 属性および MAXQTIME 属性については、「*CICS Resource Definition Guide*」の CONNECTION 定義の属性および IPCONN 定義の属性を参照してください。

NOQUEUE オプションの使用

明示的な 割り振り要求を制御する方式としては、さらに、EXEC CICS ALLOCATE コマンドの NOQUEUEINOSUSPEND オプションを指定する方法があります。

しかし、この方法は特定の要求を制御することはできませんが、それらの要求が出されたときのキューの状態は考慮に入れません。さらに、この方法は、暗黙の 割り振り要求 (セッション要求が、例えば、機能シップ要求によって行われた場合) を制御する点では役に立ちません。API オプションのプログラミング情報については、「*CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス*」の ALLOCATE (APPC)を参照してください。

XISQUE および XZIQUE グローバル・ユーザー出口の使用

割り振り要求のキューイングは、グローバル・ユーザー出口プログラムで制御できます。こうすると、接続でキュー限度を設定するよりも柔軟に制御することができます。XISQUE を使用して IPIC キューを、XZIQUE を使用して MRO キューと APPC キューを管理します。

XISQUE 出口および XZIQUE 出口を使用して、キューイングの問題 (ボトルネック) を迅速に検出することができます。両方の出口を使用することにより、キューの長さに応じて、割り振り要求をキューに入れたり、拒否したりすることができます。また、XISQUE と XZIQUE を使用して、ボトルネックのある接続を停止した後、再確立することもできます。

XZIQUE 出口は、XISCONA 出口が MRO 接続および APPC 接続に提供する機能を拡張します。XISCONA は、機能シップおよび DPL 要求 (非同期処理のために機能シップされた EXEC CICS START 要求を含む) の場合にのみ呼び出されます。XZIQUE は、機能シップおよび DPL の他に、トランザクション・ルーティング、非同期処理、分散トランザクション処理の各要求の場合にも呼び出されます。XISCONA 出口と比べて、XZIQUE はそのアクションが基づいているより詳細な情

報を受け取ります。XISCONA と XZIQUE の関係については、「*CICS Customization Guide*」を参照してください。

キューイング・グローバル・ユーザー出口プログラムの使用

この出口が使用可能である場合、XZIQUE または XISQUE グローバル・ユーザー出口プログラムによって、ローカル・システムの特定の接続に対する割り振りキューの状態を検査することができます。

この情報はパラメーター・リストで出口プログラムに渡されます。このリストは、セッション要求に応じて、非特定の割り振り要求または特定のモードグループの要求に関するデータを提供するために構造化されます。XZIQUE 出口を使用する場合、非特定の割り振り要求は、モードグループを指定しない MRO、LU6.1、および APPC の各セッションについて行われます。

グローバル・ユーザー出口プログラムでは、パラメーター・リストで渡される情報を使用して、以下のシステム処置が選択されます。

- 割り振り要求をキューに入れる。この処置は、キュー限度に達していない場合のみ実行可能です。
- 割り振り要求を拒否する。
- この割り振り要求を拒否し、この接続に対してキューイングされている要求をすべて除去する。
- この割り振り要求を拒否し、このモードグループに対してキューイングされている要求をすべて除去する。

出口プログラムでは、以下のいずれかの基準に基づいて、その処置が決定されます。『Reference』の『出口 XISQUE』-> System programming

- 割り振りキューの長さ
- キューイングされている要求の数が QUEUELIMIT オプションによって設定された限度に達したかどうか。キュー限度に達していなければ、その要求をキューに入れることができます。
- セッションがその接続に割り振られる速度。キュー限度に既に達していても、セッションの割り振りが十分に速い場合は、現在の要求だけを拒否することができます。キュー限度に既に達していて、セッションの割り振りが遅い場合は、キュー全体を消去することができます。

XISQUE パラメーター・リストで渡される情報についての詳細、および XISQUE 出口プログラムの設計とコーディングのアドバイスについては、「*CICS Customization Guide*」に記載されているプログラミング情報を参照してください。

XZIQUE パラメーター・リストで渡される情報についての詳細、および XZIQUE 出口プログラムの設計とコーディングのアドバイスについては、「*CICS Customization Guide*」に記載されているプログラミング情報を参照してください。

第 27 章 シップされた端末定義の効率的な削除

この章では、重複してシップされた端末定義を CICS がどのようにして削除するかを説明します。

この章には、次のトピックが収められています。

- 『シップされた端末の削除方法の概要』
- 326 ページの『タイムアウト削除の実装』
- 327 ページの『タイムアウト削除のパフォーマンスのチューニング』

シップされた端末の削除方法の概要

トランザクション・ルーティングの環境において、端末定義は、アプリケーション専有領域 (AOR) に静的に定義する代わりに、それが最初に必要になったときに、端末専有領域 (TOR) から AOR ヘシップすることができます。

この「端末」は、APPC デバイスカシステムです。 この場合、シップされる定義は APPC 接続の定義です。

以下の状況では、シップされた定義が冗長になる可能性があります。

- 端末ユーザーがログオフする。
- 端末ユーザーがリモート・トランザクションの使用をやめる。
- TOR がシャットダウンされる。
- TOR が再始動され、自動インストールされた端末定義がリカバリーされず、自動インストール・ユーザー・プログラム DFHZATDX が同じ端末群に新しい端末 ID 群を割り当てる。

冗長定義は、ある段階で、AOR (および TOR と AOR の間の中間システム) から削除する必要があります。 便宜上、AOR と中間システムを合わせて「バックエンド・システム」と呼びます。 これは、特に上記リストの最後の状況で、TOR とバックエンド・システムの端末 ID が不一致になるのを避けるために必要です。

重複してシップされた定義を CICS によって削除するための方法には、次の 2 つがあります。

- 選択的削除
- タイムアウト削除メカニズム

選択的削除

端末定義がインストールされるたびに、CICS は、固有の「インスタンス・トークン」を作成し、それをその定義内に格納します。

したがって、その定義が別の領域にシップされると、そのトークンの値も一緒にシップされます。 トランザクション・ルーティングによるすべての接続要求では、このトークンが機能管理ヘッダー (FMH) で渡されます。 接続処理の際、シップされた定義がリモート領域に既にあれば、シップされた定義のトークンが TOR によっ

て渡されたものと一致する場合のみ、そのリモート領域の定義が使われます。リモート領域にない場合は、その定義は削除され、最新の定義がシップされます。

タイムアウト削除メカニズム

バックエンド・システムでタイムアウト削除メカニズムを使用すれば、定義された期間にわたってトランザクション・ルーティングに使用されなかった、シップされた定義を削除することができます。この目的は、シップされた定義が、使用されている間だけインストールされているようにすることです。

注: シップされた定義は、その端末に自動開始記述子 (AID) が関連付けられている場合には削除されません。

タイムアウト削除を使えば、シップされた定義を柔軟に制御することができます。CICS によって、次のことが可能です。

- シップされた定義を削除の対象になるまでインストール状態にしておく最小時間を規定する。
- このメカニズムを呼び出す時間間隔を規定する。
- これらの時間をオンラインでリセットする。
- タイムアウト削除メカニズムをただちに呼び出す。

このメカニズムを制御するパラメーターを使用すれば、システムが最もビジーでない状態のときに「正確な」操作が行われるようにすることができます。

タイムアウト削除の実装

端末がシップされた先の CICS Transaction Server for z/OS システムでタイムアウト削除を使用する場合には、2 つのシステム初期設定パラメーターを指定します。

DSHIPIDL={020000|hhmmss}

非アクティブの シップされた端末定義がこの領域でインストール状態になっていなければならない最小限の時間を時、分、秒で指定します。CICS タイムアウト削除メカニズムが呼び出されると、シップされた定義のうち、この時間よりも長い間非アクティブにあったものだけが削除されます。

トランザクション・ルーティング環境のアプリケーション専有領域と中間領域でこのパラメーターを使えば、端末定義の削除が早過ぎたためにそれらを再びシップしなければならない事態が避けられます。

hhmmss

1 桁から 6 桁の数字を 0 から 995959 の範囲で指定します。数字が 6 桁より短いと、先行ゼロが入れられます。

DSHIPINT={120000|0|hhmmss}

CICS タイムアウト削除メカニズムを呼び出す間隔を指定します。タイムアウト削除メカニズムは、シップされた端末定義のうち、DSHIPIDL パラメーターによって指定された時間よりも長い間使われなかったものを削除します。

このパラメーターは、トランザクション・ルーティング環境のアプリケーション専有領域と中間領域において、次のものを制御するために使用できます。

- タイムアウト削除メカニズムを呼び出す頻度
- 一括削除操作を行うおおよその時刻。CICS 始動時からの相対時間です。

- 0 タイムアウト削除メカニズムは呼び出されません。 端末専有領域内や、シップされた定義を使用しない場合に、この値を設定することがあります。

hhmmss

- 1 桁から 6 桁の数字を 1 から 995959 の範囲で指定します。 数字が 6 桁より短いと、先行ゼロが入れられます。

システム初期設定パラメーターの指定方法についての詳細は、「*CICS System Definition Guide*」の CICS のシステム初期設定パラメーターの指定を参照してください。

CICS が始動したあとで、DSHIPIDL と DSHIPINT の現在の設定値を調べることができます。一括削除操作の時期を柔軟に制御するために、タイムアウト削除メカニズムの次の呼び出しまでの間隔を設定し直すことができます。(この改訂された間隔は、そのコマンドが出されたときから 始まります。リモート削除メカニズムが最後に呼び出されたときからでも、CICS 始動時からでもありません。)あるいは、タイムアウト削除メカニズムを呼び出すこともできます。

タイムアウト削除のパフォーマンスのチューニング

DSHIPINT と DSHIPIDL の設定を慎重に選択すれば、シップされた定義の一括削除は最低限の回数で済み、システムの負荷が軽いときに一括削除がスケジュールされます。

反対に設定の選択が悪いと、不必要な一括削除操作が行われます。 DSHIPINT と DSHIPIDL の指定方法のヒントを下記に示します。

DSHIPIDL

この値を設定する場合には、リモート・ユーザーがこのシステムのリソースにアクセスする作業期間の長さを考慮する必要があります。 かれらは、システムに一日中 断続的にアクセスするのか。 それとも、かれらの作業は、短い期間に集中して行われるのか。

値の設定が低過ぎると、不必要に定義の削除と再シップが行われることがあります。 さらに、自動トランザクション開始 (ATI) 要求が「端末未認識」条件で失敗することもあり得ます。この条件は、ATI 要求が、このシステムに定義されていない端末を指定すると起こります。 通常、端末が定義されていない理由は、その端末がリモート・システムによって所有され、シップ可能端末が使用されているとき、トランザクション・ルーティングが前にその端末から行われていないためです。 一時的に非アクティブにあるシップされた定義の存続期間が短過ぎると、「端末未認識」条件を処理する XALTENF と XICTENF グローバル・ユーザー出口を呼び出す回数が増加する可能性があります。

DSHIPINT

この値を使用すれば、一括削除操作を行う時刻を制御できます。

例えば、CICS を通常午前 7 時に開始する場合には、DSHIPINT を 150000 に設定すると、システムにアクセスするユーザーが少なくなる午後 10 時にタイムアウト削除メカニズムが呼び出されます。

重要: CICS が、例えば、障害のためにリサイクルされると、タイムアウト削除間隔はリセットされます。上の例で言えば、CICS が午後 8 時にリサイクルされると、タイムアウト削除メカニズムは、次の日の午前 11 時に呼び出されます (CICS の初期設定から 15 時間後)。このような状況では、SET DELETSHIPED と PERFORM DELETSHIPED コマンドを使用することによって、タイムアウト削除を行う時期を正確に制御することができます。

CICS の統計を使えば、DFHIPIDL と DFHIPINT パラメーターの調整が容易になります。統計はオンラインで使用可能であり、DFHA04DS DSECT によってマップされます。提供されている統計について詳しくは、「*CICS パフォーマンス・ガイド*」を参照してください。

第 6 部 システム間環境におけるリカバリーおよび再始動

この情報では、相互通信環境で問題が発生したときに、CICS でどのようなことが起こるのか、また、ユーザーがそれに対してどのような処置を行うことができるのかについて説明します。

第 28 章 相互接続されたシステムにおけるリカバリーと再始動

このセクションでは、CICS のリカバリーおよび再始動に関して、特に相互通信環境に当てはまる内容について説明しています。ユーザーは、作業単位 (UOW)、同期点、動的トランザクション・バックアウト、および単一の CICS システムにおけるリカバリーと再始動に関連するその他のトピックについて、その概念を理解しているものとします。

これらのトピックの詳細については、「*CICS Recovery and Restart Guide*」を参照してください。

相互通信環境では、単一システムのほとんどの概念がそのまま適用されます。それぞれのシステムには、独自のシステム・ログ (非 CICS システムではこれに相当するもの) があります。それらのシステムは、通常、そのリカバリー可能リソースに行った変更をコミットしたり、バックアウトしたりすることができます。

しかし、相互通信環境では、接続されている複数のシステムによってとられるアクションを 1 つの作業単位に含めることができます。そのような作業単位は、アクセスするリソースが複数のシステムに分散しているため、分散作業単位と呼ばれます。分散作業単位は複数のローカル作業単位からなり、それぞれ、参加システムの 1 つで行われる作業を表しています。分散作業単位では、各参加システムが、自身の行った変更のコミットに同意することが必要です。このことは、それらのシステムが同期点要求と応答をシステム間セッションで交換しなければならないことを意味します。単一システムと複数システムのリカバリー機能では、この点が 1 つの大きな違いです。

このセクションの残りの部分には、次のトピックが含まれています。

- 344 ページの『同期点交換』
- 347 ページの『リカバリー機能とインターフェース』
- 354 ページの『初期始動とコールド・スタート』
- 『相互通信のための管理』
- 352 ページの『棚上げを完全にはサポートしない接続』
- 344 ページの『APPC 接続静止処理』
- 335 ページの『システム間の問題のトラブルシューティング』

相互通信のための管理

接続定義を使用して、CICS Transaction Server for z/OS システム間の MRO、IPIC、および APPC 並列セッションの接続の定義を管理できます。

重要:

他のタイプの接続に関する考慮事項については、352 ページの『棚上げを完全にはサポートしない接続』を参照してください。

リモート・システムのためのリカバリー情報は、そのシステムの接続定義とはほとんど関係ありません。したがって、未解決かもしれないリカバリー情報とは無関係に接続定義を管理する（例えば、修正する）ことができます。しかし、場合によっては、接続定義に重要な情報が入っていることがあります。その場合には、その定義は、システム間のリカバリーが完了するまで、修正せずに保持されなければなりません。

CICS TS for z/OS システムへの MRO 接続と IPIC 接続

他の CICS Transaction Server for z/OS システムへの接続の場合は、その接続定義にリカバリー情報は含まれません。その接続のネット名を変えない限り、リカバリーとは無関係に接続を修正することができます。

コールド・スタートで接続定義が失われてしまった場合は、**CEMT INQUIRE UOWLINK RESYNCSTATUS(UNCONNECTED)** コマンドを使用して、前に接続されていたシステムのリカバリー情報が CICS に保持されているかどうかを調べることができます。このコマンドによって、UOW と消失した接続定義を対応付けるトークン（UOW リンク）が CICS にあるかどうか分かります。UOW リンクがあれば、次のどちらかを行うことができます。

- UOW リンク属性に基づいて適切な接続定義を再インストールし、その接続を再び確立する。
- 対応付けられた UOW 情報が役に立たない場合には、**SET UOWLINK(xxxxxxx) ACTION(DELETE)** コマンドでその UOW リンクを削除する。UOW リンクを削除する前に、**SET UOW** コマンドで未確定の UOW のコミットまたはバックアウトを強制的に行う必要がある場合があります。

接続が既に廃棄されている場合にも、同じ UOWLINK コマンドを使用できます。

接続を廃棄する前に、**INQUIRE CONNECTION RECOVSTATUS** コマンドを使って、未解決のリカバリー情報がないかどうかを調べてください。未解決のリカバリー情報がある場合には、パートナーとの正常な再同期を確立する可能性がないときに限り、その接続を廃棄してください。この例外的な状況では、接続を廃棄する前に、**SET CONNECTION UOWACTION** コマンドを使って、未確定の作業単位についての強制的な決定を行うことができます。

CICS TS for z/OS システムへの APPC 並列セッション接続

z/OS Communications Server 総称リソースのメンバーとして登録されていない CICS Transaction Server for z/OS システムにおける APPC 並列セッション接続は、リカバリー情報を含んでいないため、CICS TS for z/OS システムへの MRO 接続と同じ方法で管理することができます。

z/OS Communications Server 総称リソースとの間の APPC 接続

CICS が z/OS Communications Server 総称リソース・グループのメンバーである場合は、このローカル z/OS Communications Server がアフィニティーをもち、それによってパートナーからの新しいバインドがこの同一のローカル・システムへ向けられることもあります。

z/OS Communications Server によって保持されているこのアフィニティーは、パートナーとの再同期が必要になる可能性がある限り終わらせてはなりません。これを終わらせると、バインド (および、それ以後の再同期メッセージ) は、その総称リソースの別のメンバーへ送られるおそれがあります。ほとんどの場合は、APPC 接続静止プロトコルを使用してアフィニティーを自動的に終了させる方法が一番安全です。344 ページの『APPC 接続静止処理』を参照してください。

CICS は、パートナー・システムから既にログ名を受け取っていると、SET CONNECTION ENDAFFINITY コマンドを実行しません。パートナーがリカバリー可能作業を始め、再同期を開始できるためには、この条件が必要だからです。接続を廃棄すると、ログ名が分からなくなりますので、接続の廃棄も行われません。アフィニティーを終わらせる場合には、コールド・スタートを行う前の CICS のシャットダウンより前に 行う必要があります。コールド・スタートを行うと、ログ名が、対応する接続なしに復元されるからです。ログ名を除去せずにアフィニティーを終わらせると、ログ名交換が後で失敗することがあります。

アフィニティーとその終了の方法については、158 ページの『類縁性の終了』を参照してください。

接続定義の管理

総称リソースのメンバーにとって、接続定義は、ログ名と類縁性を安全に管理する唯一の方法です (INQUIRE と SET CONNECTION RECOVSTATUS コマンドの使用)。

接続を廃棄するには、そのリカバリー状況 (RECOVSTATUS) が NORECOVDATA でなければなりません。ローカル・システムにもそのパートナーにも相手に依存する未確定の作業単位がない場合は、SET CONNECTION RECOVSTATUS コマンドで接続のリカバリー状況を NORECOVDATA に設定することができます。簡単に安全なテストは、どちらのシステムも、相手との接続の状況が RECOVSTATUS(RECOVDATA) であってはならない、ということです。このテストにパスしたら、両方に対し SET CONNECTION NORECOVDATA を、総称リソース・メンバーに対し SET CONNECTION ENDAFFINITY を出すことができます。

相互通信と z/OS Communications Server 持続セッション

z/OS Communications Server 持続セッションをサポートすると、システム間通信に影響を与えます。

z/OS Communications Server 持続セッションのための CICS サポートの詳細については、「*CICS Recovery and Restart Guide*」の VTAM 持続セッションを使用したりリカバリーを参照してください。

z/OS Communications Server 持続セッションを使用すると、APPC プロトコルを使用する DTP アプリケーションが影響を受けます。この影響については、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」の APPC セッションの DTP 会話における、VTAM 持続セッション・サポートの影響で説明しています。

関連概念:

173 ページの『第 15 章 リモート・システムへの接続の定義方法』
CICS 領域間、または CICS 領域から非 CICS システムへのさまざまなタイプの接

続を定義および管理することができます。

相互接続された CICS の環境、リカバリー、および再始動

CICS システムは、MRO、LU6.1、LU6.2 の接続とセッションを使用して相互に接続することができます。リカバリーと再始動の動作は、セッション・タイプ、および z/OS Communications Server 持続セッション・サポートが使用されているかどうかによって異なります。

MRO セッション

MRO 接続を、CICS の障害とそのあとの緊急時再始動にまたがって持続させることはできません。

LU6.1 セッション

多重システム環境で CICS 領域に障害が発生した場合、それが緊急時再始動によって再始動されるか、持続セッション遅延間隔が終了するまで、それに接続されているすべての LU6.1 セッションはリカバリー保留状態におかれます。上のどちらかが起こると、それらの LU6.1 セッションはアンバインドされます。それらを再び使用できるようにするには、再獲得する必要があります。

持続セッション・サポートが使用されるかどうかによって、システム・プログラマーやオペレーターに示される CICS 障害の症状は多少異なります。持続セッション・サポートがないシステムでは、すべての LU6.1 セッションは、障害発生後、ただちにアンバインドされます。

持続セッション・サポートがあるシステムでは、LU6.1 セッションは、緊急時再始動 (持続セッション遅延間隔内に行われた場合) か、持続セッション遅延間隔が終了するまでアンバインドされません。その結果、これらのセッションがアンバインドされるまでに時間がかかることがあります。

LU6.2 セッション

異なる CICS システムを接続する LU6.2 セッションは、1 つまたは複数のシステムの障害と、そのあとの持続セッション遅延間隔内での緊急再始動にまたがって持続します。

しかし、持続セッションがシステムでサポートされていても、ある状況ではこれらのセッションがアンバインドされます。下記のセッションは、たとえ持続セッションとして定義されていても、CICS の障害と緊急再始動のあとでアンバインドされます。

- ・ カタログ項目が見つからないセッション。
 - 自動インストールされた LU6.2 並列セッション
 - 自動インストールされた LU6.2 単一セッションのうち、BIND 要求によって開始されたもの
 - **AIRDELAY** システム初期設定パラメーターがゼロに設定されている場合、自動インストールされた LU6.2 単一セッションのうち、z/OS Communications Server VTAM CINIT 要求によって開始されたもの。(AIRDELAY は、緊急再始動から、セッション中状態にない自動インストールされた端末項目が削除されるまでに経過する間隔を指定します。)

つまり、アンバインドされない自動インストールの LU6.2 セッションは、CINIT 要求によって開始された単一セッションで、**AIRDELAY** がゼロより大きい場合だけです。

- 障害のある TOR への LU6.2 接続の 1 つまたは複数のセッションで、その TOR に対し AOR から ATI 要求を機能シッしている場合は、その接続のすべてのセッション。これは、要求が、その TOR によって所有される端末に関連付けられているからです。ATI によって開始されるトランザクション・ルーティングについては、87 ページの『ATI によって開始されたトランザクションの従来のルーティング』で説明しています。
- LU6.2 接続の 1 つまたは複数のセッションで、CRTE によるトランザクション・ルーティングが行われていても、この障害が発生した時点で進行している会話がなければ、その接続のすべてのセッション。会話が進行している場合には、障害のある CICS のパートナーに DEALLOCATE(ABEND) が送られます。

LU6.2 相互接続環境で CICS の障害が発生し、それが持続セッション遅延間隔内に緊急時再始動された場合、その接続の一方の側が、その障害が発生する前にゼロにするための CNOS 要求を出しているか、または障害発生時にその接続で CNOS 折衝が進行中でなかった限り、トランザクション CLS1 (CNOS) は実行されません。

障害のあるシステムは、持続セッション遅延間隔内での緊急再始動のあと、できるだけ早くトランザクション CLS2 (XLN、ログ名交換) を実行します。CLS2 が実行されない限り、どちらの接続システムでも、それ以後の同期レベル 2 の会話を処理することはできません。

システム間の問題のトラブルシューティング

CICS のリカバリー・アクションについて報告するメッセージ、および未確定や再同期の障害を解決する方法の例は、システム間の問題のトラブルシューティングに役立ちます。

CICS のリカバリー・アクションを知らせるメッセージ

通信障害が発生した場合、接続されているシステムは、それぞれ分散作業単位の各自のローカル部分を解決しますが、その際に相互のシステムで整合性が取れないことがあります。この可能性について警告するために、CICS 領域は、パートナーとの通信が切れると、UOW が未確定期間にあるセッションごとに DFHRMxxxx メッセージを出します。

このメッセージは、セッション障害、パートナーの障害、または緊急時再始動中に出版されます。

接続が再度確立されると、関係するセッションごとに、UOW が棚上げ解除され、その状態が判別され、別のメッセージが出されます。LUTYPE6.1 会話では、これらのメッセージは開始プログラムの側だけに表示されます。

すべてのメッセージには以下の情報が含まれているので、メッセージを相互に関連付けることができます。

- 元の障害の日付と時刻
- トランザクション ID とタスク番号

- リモート・システムのネット名
- オペレーター ID
- オペレーター端末 ID
- ネットワーク全体の作業単位 ID
- ローカル作業単位 ID

システム間セッション障害およびリカバリーに関連する次のタイプのメッセージが生成されます。

- UOW のコーディネーターとの接続が失われたときのメッセージ。表 27および 337 ページの表 28を参照してください。
- トランザクション定義で WAIT(YES) が指定され、棚上げが可能なときのメッセージ。表 27を参照してください。
- WAIT(NO) が指定されているか、棚上げが不可能なときのメッセージ。337 ページの表 28を参照してください。
- UOW での従属との接続が失われたときのメッセージ。338 ページの表 29を参照してください。

メッセージの詳細については、『Reference』->『Diagnostics』の『CICS メッセージ』を参照してください。

表 27. WAIT(YES) セッション障害メッセージ：セッションと UOW のコーディネーターとの間に障害があります。WAIT(YES) がトランザクション定義で指定されており、棚上げが可能です。各ステージ (1 および 2) において、CICS が発行するメッセージは、該当する状況によって異なります (カラム 2 および 4 に表示)。ステージ 1 は MRO のメッセージに適用され、ステージ 2 は IPIC と APPC の各メッセージに適用されます。

メッセージ・シーケンス	状況	発行されるメッセージ	メッセージの意味
ステージ 1	セッションに障害が発生した。	DFHRM0106	システム間のセッションに障害が発生した。リソース変更は、セッション・リカバリーまでコミットまたはバックアウトされない。
ステージ 1	システム障害または再始動	—	—
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0108	システム間のセッションがリカバリーされた。中断状態のリソース変更をコミット中。
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0109	システム間のセッションがリカバリーされた。中断状態のリソース変更をバックアウト中。
ステージ 2	待ち時間を超過した、または SET UOW ACTION が発行された	DFHRM0104 DFHRM0105	次のテーブルを参照。

表 27. WAIT(YES) セッション障害メッセージ (続き): セッションと UOW のコーディネーターとの間に障害があります。WAIT(YES) がトランザクション定義で指定されており、棚上げが可能です。各ステージ (1 および 2) において、CICS が発行するメッセージは、該当する状況によって異なります (カラム 2 および 4 に表示)。ステージ 1 は MRO のメッセージに適用され、ステージ 2 は IPIC と APPC の各メッセージに適用されます。

メッセージ・シーケンス	状況	発行されるメッセージ	メッセージの意味
ステージ 2	SET CONNECTION NOTPENDING、XLNACTION (FORCE)、または NORECOVDATA が発行された	DFHRM0125 DFHRM0126	ローカル・リソースがコミットまたはバックアウトされた。
ステージ 2	ローカル・リソースのコールド・スタート後にセッションがリカバリーした。	DFHRM0209	UOW がバックアウトされた。
ステージ 2	ローカル・リソースのコールド・スタート後にセッションがリカバリーした	DFHRM0208	UOW がコミットされた。
ステージ 2	セッション・リカバリー・エラー - 例えば、パートナーがコールド・スタートした 1	DFHRM0112 DFHRM0113 DFHRM0115 DFHRM0116 DFHRM0118 DFHRM0119 DFHRM0121 DFHRM0122	システム間リカバリー・エラー。ローカル・リソース変更がコミットまたはバックアウトされた。

注:

1. LU6.1 のみ

表 28. WAIT(NO) セッション障害メッセージ: セッションと UOW のコーディネーターとの間に障害があります。WAIT(NO) がトランザクション定義に指定されているか、棚上げが不可能です。各ステージ (1 および 2) において、CICS が発行するメッセージは、該当する状況によって異なります (カラム 2 および 4 に表示)。ステージ 1 は MRO のメッセージに適用され、ステージ 2 は IPIC と APPC の各メッセージに適用されます。

メッセージ・シーケンス	状況	発行されるメッセージ	メッセージの意味
ステージ 1	セッションに障害が発生した。	DFHRM0104 DFHRM0105	システム間のセッションに障害が発生した。リソース変更がコミット中またはバックアウト中で、パートナーとの同期が取れなくなる可能性がある。
ステージ 1	システム障害または再始動	—	—
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0110	システム間のセッションがリカバリーされた。リソース更新は同期化されている。

表 28. WAIT(NO) セッション障害メッセージ (続き): セッションと UOW のコーディネーターとの間に障害があります。 WAIT(NO) がトランザクション定義に指定されているか、棚上げが不可能です。 各ステージ (1 および 2) において、CICS が発行するメッセージは、該当する状況によって異なります (カラム 2 および 4 に表示)。ステージ 1 は MRO のメッセージに適用され、ステージ 2 は IPIC と APPC の各メッセージに適用されます。

メッセージ・シーケンス	状況	発行されるメッセージ	メッセージの意味
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0111	システム間のセッションがリカバリーされた。 リソース更新は同期化されていない。
ステージ 2	SET CONNECTION NOTPENDING、XLNACTION (FORCE)、または NORECOVDATA が発行された	DFHRM0127	SET NOTPENDING が発行された。
ステージ 2	セッション・リカバリー・エラー - 例えば、パートナーがコールド・スタートした 1	DFHRM0112 DFHRM0113 DFHRM0115 DFHRM0116 DFHRM0118 DFHRM0119 DFHRM0121 DFHRM0122	ローカル・リソース変更がコミットまたはバックアウトされた。

注:

1. LU6.1 のみ

表 29. 従属セッション障害メッセージ: セッションと UOW の従属との間に障害があります。 各ステージ (1 および 2) において、CICS が発行するメッセージは、該当する状況によって異なります (カラム 2 および 4 に表示)。ステージ 1 は MRO のメッセージに適用され、ステージ 2 は IPIC と APPC の各メッセージに適用されます。

メッセージ・シーケンス	状況	発行されるメッセージ	メッセージの意味
ステージ 1	コーディネーターへのセッションの障害により UOW が棚上げされた	—	—
ステージ 1	セッションに障害が発生した。	DFHRM0107	システム間のセッションに障害が発生した。 決定の通知がリモート・システムに届かない可能性がある。
ステージ 1	システム障害または再始動	—	—
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0135 DFHRM0148 1 (339 ページ)	システム間のセッションがリカバリーされた。 リソース更新は同期化されている。

表 29. 従属セッション障害メッセージ (続き): セッションと UOW の従属との間に障害があります。各ステージ (1 および 2) において、CICS が発行するメッセージは、該当する状況によって異なります (コラム 2 および 4 に表示)。ステージ 1 は MRO のメッセージに適用され、ステージ 2 は IPIC と APPC の各メッセージに適用されます。

メッセージ・シーケンス	状況	発行されるメッセージ	メッセージの意味
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0110	システム間のセッションがリカバリーされた。リソース更新は、リモート・システムにおける一方的な決定後に同期化される。
ステージ 2	セッション・リカバリーが正常に行われた	DFHRM0111 DFHRM0124	システム間のセッションがリカバリーされた。リソース更新は、リモート・システムにおける一方的な決定後に同期化されない。
ステージ 2	SET CONNECTION NOTPENDING、XLNACTION (FORCE)、または NORECOVDATA が発行された	DFHRM0127	SET NOTPENDING が発行された。
ステージ 2	セッション・リカバリー・エラー - 例えば、パートナーがコールド・スタートした 2	DFHRM0114 DFHRM0117 DFHRM0120 DFHRM0123	システム間セッション・リカバリー・エラー。リソース変更は同期化されない可能性がある。

注:

1. DFHRM0124 および DFHRM0148 は、先行するセッション障害メッセージ (DFHRM0107) または棚上げが無いままで、発行される可能性がある。
2. LU6.1 のみ

問題判別の例

このセクションでは、未確定と再同期の失敗の解決方法の例を示します。

リソース定義

- z/OS Communications Server 端末に関する PRINTER および ALTTPRINTER オプションは、定義される端末を所有するシステムと同じシステムによって所有されるプリンター (指定されていれば) を指名しなければなりません。
- 端末リスト・テーブル (DFHTLT) にリストされた端末は、端末リスト・テーブルと同じシステムになければなりません。

再同期の失敗の解決

CEMT トランザクションを使って再同期の失敗を解決する方法についての例を示します。

この例では、以下のコマンドを使用します。

- CEMT INQUIRE CONNECTION
- CEMT INQUIRE UOWLINK

- CEMT INQUIRE UOW
- CEMT INQUIRE UOWENQ
- SET CONNECTION NOTPENDING

ヒント:  「CICS Explorer の ISC/MRO 接続操作ビュー (ISC/MRO connections operations view)」が、INQUIRE および SET CONNECTION コマンドと同等の機能を提供します。

システム IYLX1 上の、(システム IYLX4 への機能シッブ要求を扱う) トランザクションが SYSIDERR エラーを伴って失敗しています。システム IYLX1 で CEMT INQUIRE CONNECTION コマンドを実行すると、次のように表示されます。

```
INQUIRE CONNECTION
STATUS: RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
Con(ISC2) Net(IYLX2 )    Ins Rel Vta Appc      Unk
Con(ISC4) Net(IYLX4 )    Pen Ins Acq Vta Appc    Xno Unk
Con(ISC5) Net(IYLX5 )    Ins Acq Vta Appc    Xok Unk
```

図 61. CEMT INQUIRE CONNECTION - システム IYLX1 が所有する接続

この接続の詳細情報を見るには、カーソルを ISC4 の行に置いて、ENTER を押します。図 62 を参照してください。

```
INQUIRE CONNECTION
RESULT - OVERTYPE TO MODIFY
Connection(ISC4)
Netname(IYLX4)
Pendstatus( Pending )
Servstatus( Inservice )
Connstatus( Acquired )
Accessmethod(Vtam)
Protocol(Appc)
Purgetype( )
Xlnstatus(Xnotdone)
Recovstatus( Nrs )
Uowaction( )
Grname()
Membername()
Affinity( )
Remotesystem()
Rname()
Rnetname()
```

図 62. CEMT INQUIRE CONNECTION - 接続 ISC4 の詳細

注: VTAM は、z/OS Communications Server の旧名称です。

接続 ISC4 の Connstatus (接続状況) は **Acquired** (獲得済み) ですが、Xlnstatus (XLN 状況) は **Xnotdone** (未完) です。この接続のログ名交換 (XLN) フローは、正常に完了していません。(CICS システムは相互に接続すると、ログ名を交換します。これらのログ名は再同期を行う前に検査されます。ログ名交換の失敗は、再同期が不可能であることを意味します。) 機能シッブの場合、接続の失敗は **SYSIDERR** になります。ログ名が正しく交換されるまでは、この接続で同期レベル 2 の会話を行うことはできません (この制限は MRO 接続には適用されません)。

ログ名交換の失敗理由は、CSMT ログに書き込まれます。CICS Transaction Server for z/OS システムにおける障害の発生原因として、以下の可能性があります。

- CICS TS for z/OS システム、またはパートナーの初期始動 (START=INITIAL)

注: CICS TS for z/OS システムのコールド・スタート (START=COLD) では、再同期の情報 (ログ名を含む) が保存されるので、ログ名交換が失敗することはありません。

- CEMT SET CONNECTION NORECOVDATA コマンドの使用
- システムの論理エラーや操作エラー

接続 ISC4 の Pendstatus (保留状況) は **Pending** (保留) ですが、これは、その接続で再同期の作業が未解決だが、ログ名交換の失敗のためこの作業を完了できないことを意味します。

この段階で、同期が失われるのを心配する必要がない場合は、SET CONNECTION NOTPENDING コマンドを発行してすべての未確定 UOW を強制的にコミットまたはバックアウトすることも可能です。しかし、このようにして保留状態をクリアする前に、存在する未解決の再同期作業を調べることができます。

CEMT INQUIRE UOWLINK コマンドを使用すれば、システム IYLX4 との再同期が必要な UOW の情報を表示することができます。

```
INQUIRE UOWLINK LINK(IYLX4)
STATUS: RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
Uow1(016C0005) Uow(ABD40B40C1334401) Con Lin(IYLX4 )
Coo Appc Col Sys(ISC4) Net(..GBIBMIYA.IYLX150 M. A....)
Uow1(01680005) Uow(ABD40B40C67C8201) Con Lin(IYLX4 )
Coo Appc Col Sys(ISC4) Net(..GBIBMIYA.IYLX151 M. F@b..)
Uow1(016D0005) Uow(ABD40B40DA5A8803) Con Lin(IYLX4 )
Coo Appc Col Sys(ISC4) Net(..GBIBMIYA.IYLX156 M. !h..)
```

図 63. CEMT INQUIRE UOWLINK - システム IYLX4 との再同期が必要な UOW

各 UOW リンクの情報の詳細を見るには、その横にカーソルを置いて ENTER を押します。例えば、UOW リンク 016C0005 の詳細情報は次のように表示されます。

```
I UOWLINK LINK(IYLX4)
RESULT - OVERTYPE TO MODIFY
Uowlink(016C0005)
Uow(ABD40B40C1334401)
Type(Connection)
Link(IYLX4)
Action( )
Role(Coordinator)
Protocol(Appc)
Resyncstatus(Coldstart)
Sysid(ISC4)
Rmiqfy()
Netuowid(..GBIBMIYA.IYLX150 M. A....)
```

図 64. CEMT INQUIRE UOWLINK - UOW リンク 016C0005 の詳細情報

Resyncstatus (再同期状況) の **Coldstart** (コールド・スタート) は、システム IYLX4 が新しいログ名で開始されたことを示します。UOW リンクの Role (役割) が **Coordinator** (コーディネーター) ですので、IYLX4 はこの同期点のコーディネーターです。

次に、CEMT INQUIRE UOW LINK(IYLX4) コマンドを使用すると、未確定の状態にあり、システム IYLX4 をコーディネーター・システムにしているすべての UOW が表示されます。

```
INQUIRE UOW LINK(IYLX4)
STATUS: RESULTS - OVERTYPE TO MODIFY
Uow(ABD40B40C1334401) Ind Shu Tra(RFS1) Tas(0000674)
  Age(00003560) Ter(X150) Netn(IYLX150 ) Use(CICSUSER) Con Lin(IYLX4 )
Uow(ABD40B40C67C8201) Ind Shu Tra(RFS1) Tas(0000675)
  Age(00003465) Ter(X151) Netn(IYLX151 ) Use(CICSUSER) Con Lin(IYLX4 )
Uow(ABD40B40DA5A8803) Ind Shu Tra(RFS1) Tas(0000676)
  Age(00003462) Ter(X156) Netn(IYLX156 ) Use(CICSUSER) Con Lin(IYLX4 )
```

図 65. CEMT INQUIRE UOW LINK(IYLX4) - IYLX4 をコーディネーターにしているすべての UOW

各未確定 UOW の詳細情報を見るには、その行で ENTER を押します。例えば、UOW ABD40B40C1334401 の詳細情報は次のように表示されます。

```
INQUIRE UOW LINK(IYLX4)
RESULT - OVERTYPE TO MODIFY
Uow(ABD40B40C1334401)
Uowstate( Indoubt )
Waitstate(Shunted)
Transid(RFS1)
Taskid(0000674)
Age(00003906)
Termid(X150)
Netname(IYLX150)
Userid(CICSUSER)
Waitcause(Connection)
Link(IYLX4)
Sysid(ISC4)
Netuowid(..GBIBMIYA.IYLX150 M. A....)
```

図 66. CEMT INQUIRE UOW LINK(IYLX4) - UOW ABD40B40C1334401 の詳細情報

システム IYLX4 によってこの UOW を再同期化することはできません。その状況は **Indoubt** (未確定) と示されています。これは、IYLX4 で実行された関連する UOW がコミットされたのか、それともバックアウトされたのかが IYLX4 には分からないためです。

CEMT INQUIRE UOWENQ コマンドを使用すれば、すべての棚上げされた UOW によってロックされているリソース (保存ロックを所有するリソース) を表示することができます。

```
INQUIRE UOWENQ OWN RETAINED
STATUS: RESULTS
Uow(ABD40B40C1334401) Tra(RFS1) Tas(0000674) Ret Tsq Own
  Res(RFS1X150 ) Rle(008) Enq(00000008)
Uow(ABD40B40C67C8201) Tra(RFS1) Tas(0000675) Ret Tsq Own
  Res(RFS1X151 ) Rle(008) Enq(00000008)
Uow(ABD40B40DA5A8803) Tra(RFS1) Tas(0000676) Ret Tsq Own
  Res(RFS1X156 ) Rle(008) Enq(00000008)
```

図 67. CEMT INQUIRE UOWENQ - すべての棚上げされた UOW によってロックされたリソース

INQUIRE UOWENQ コマンドにフィルターを指定すれば、特定の UOW によって所有されるキュー項目だけを表示することができます。例えば、フィルター操作によって UOW ABD40B40C1334401 が所有する ENQ だけを表示するには、次のよ

うにします。

```
INQUIRE UOWENQ OWN UOW(*4401)
STATUS: RESULTS
Uow(ABD40B40C1334401) Tra(RFS1) Tas(0000674) Ret Tsq Own
Res(RFS1X150) Rlen(008) Enq(00000008)
```

図 68. CEMT INQUIRE UOWENQ - UOW ABD40B40C1334401 によってロックされたリソース

この UOWENQ の詳細情報を見るには、カーソルをその横に置いて、ENTER を押します。

```
INQUIRE UOWENQ OWN UOW(*4401)
RESULT
Uowenq
Uow(ABD40B40C1334401)
Transid(RFS1)
Taskid(0000674)
State(Retained)
Type(Tsq)
Relation(Owner)
Resource(RFS1X150)
Rlen(008)
Enqfails(00000008)
Netuowid(..GBIBMIYA.IY LX150 M. A....)
Qualifier()
Qlen(000)
```

図 69. CEMT INQUIRE UOWENQ - UOWENQ ABD40B40C1334401 の詳細情報

そのアプリケーションの知識があれば、これで、ロックされたリソースの更新をコミットするか、バックアウトするかが決定できるかもしれません。UOW ABD40B40C1334401 の場合には、ロックされたリソースは一時記憶域キュー RFS1X150 です。このリソースの ENQFAILS 値は 8 になっています。これは、このキューが保存状態で保持されていたために、**LOCKED** の応答を受け取ったタスクの数です。

SET UOW コマンドを使用すれば、棚上げされた UOW によって行われた未確約の更新についてコミット、バックアウト、または強制的な決定を行うことができます。次に SET CONNECTION(ISC4) NOTPENDING コマンドを使って保留条件をクリアし、同期レベル 2 の会話 (これには、前に SYSIDERR で失敗した機能シブ要求も含む) ができるようにする必要があります。

CONNECTION 定義の XLNACTION オプションを使用すれば、ログ名交換の失敗の結果を制御することができます。この例では、接続 ISC4 の XLNACTION は **KEEP** です。これは次のことを意味します。

- システム IY LX1 の棚上げされた UOW は、コールド/ウォーム・ログの IY LX4 との不一致のあと保持される。
- IY LX1 と IY LX4 の間の APPC 接続は、保留条件が解決されるまで、機能シブ要求に使用できない。

接続 ISC4 に対し XLNACTION が **FORCE** であれば、コールド / ウォーム・ログの不一致が起これば、SET CONNECTION NOTPENDING コマンドが自動的に出されます。この結果、棚上げされた UOW は、関連するトランザクション定義の ACTION オプションに従って強制的にコミットまたはバックアウトされます。そう

すれば、接続 ISC4 が **Pending** 状況になることはなかったはずです。しかし、XLNACTION を **FORCE** に設定すると、ログ名交換の失敗のあとに、棚上げされた UOW を調べることができないので、XLNACTION を **KEEP** に設定するよりも、データの整合性の点でリスクが大きいと言えます。

APPC 接続静止処理

CICS Transaction Server for z/OS 領域との APPC 並列セッション接続が正常にシャットダウンされると、CICS は、パートナーと情報を交換して、接続が再開されたときに再同期が必要な可能性があるかどうかを調べます。

この情報交換のことを、接続静止プロトコル (CQP) と言います。

CICS は、次の条件をすべて満たしている場合には、再同期の必要はないと判断します。

- 接続がシャットダウンされている。
- 活動中のユーザー・セッションがない (CQP は SNASVCMG セッションを使用している)。SNASVCMG セッションがユーザー・セッションの前に非活動になった場合、CQP は行われません。
- CICS リカバリー・マネージャーに、未解決の同期点作業または接続の再同期作業の記録がない。

CQP が完了すると、CICS は、新しいログ名交換が発生するまでリカバリー可能作業を開始できないようにします。

CQP が再同期の必要がないことを判断すると、CICS は次のようにします。

- 接続のリカバリー状態を NORECOVDATA に設定します。
- CICS が総称リソース・グループのメンバーである場合は、z/OS Communications Server が保持している類縁性を終了し、類縁性が終了したことを通知するメッセージを発行します。

CQP で障害が発生すると、CICS は再同期が必要になる可能性が生じたと見なします。本当に再同期しなければならないかどうかを判断するには、ここで記述されている手順に従って、必要なアクションを手作業で実行します。また、接続を再取得してから再び解放し、CICS が CQP を再試行できるようにする方法もあります。

同期点交換

次の例を考えてみます。

同期点の例:

品目の注文が端末から入力されると、受注入力トランザクションは、次のことを行います。

1. 在庫ファイルを照会し、注文の数だけ減らします。
2. 商品の発送指示を区画内一時データ・キューに書き込みます。
3. 現行 UOW の終了を示すために同期点をとります。

単一の CICS システムでは、この同期点によって、1 と 2 の両方のステップがコミットされます。

在庫ファイルがリモート・システムにあり、それを例えば CICS 機能シップでアクセスする場合も、同じ結果が得られるようにしなければなりません。これは、次のようにして達成されます。

1. ローカル・トランザクションが同期点要求を出すと、CICS がリモート・トランザクション (この場合 CICS ミラー・トランザクション) に同期点要求を送ります。
2. リモート・トランザクションは、在庫ファイルの変更をコミットして、ローカル CICS システムに肯定応答を送ります。
3. CICS は、一時データ・キューの変更をコミットします。

リモート・システムへの同期点要求の送信と応答の受信の間、ローカル・システムは、リモート・システムが変更をコミットしたのかどうか分かりません。この期間は**未確定期間**と呼ばれます。これを 346 ページの図 70 に示します。

未確定期間に入るまでにシステム間セッションに障害が発生すると、このセッションの両側で通常の方法を使ってバックアウトが行われます。この期間が終了すれば、変更は両側でコミットされています。しかし、未確定期間の間にシステム間セッションに障害が発生した場合、ローカル CICS システムは、リモート・システムがその変更をコミットしたのかバックアウトしたのかを判断できません。

同期点フロー

同期点要求と応答がシステム間会話でどのように交換されるかは、APPC と LUTYPE6.1 のアーキテクチャーで定義されています。CICS MRO および IPIC は APPC リカバリー・プロトコルを使用します。APPC と LUTYPE6.1 では同期点フローの形式が異なりますが、同期点交換の概念は似ています。

CICS では、同期点の交換に関連するフローは、トランザクションによって明示的または暗黙に出される SYNCPOINT に対応して自動的に生成されます。しかし、これらのフローを基本的に理解すれば、アプリケーションの設計が容易になるとともに、同期点アクティビティーにおけるセッションやシステムの障害の結果が理解できるようになります。これらのフローについて詳しくは、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

346 ページの図 70 から 347 ページの図 72 で、同期点フローの例をいくつか示します。これらの図で、(1) のように括弧で囲んだ数字は、各フローにおける処理の順序を示しています。

CICS タスクは 1 つ以上の UOW を持つことができます。EXEC CICS SYNCPOINT コマンドや EXEC CICS RETURN コマンドなどを出すことによって同期点アクティビティーを開始するローカル UOW を**開始プログラム**と言います。開始プログラムから同期点要求を受け取るローカル UOW を、**エージェント**と言います。最も簡単な例を 346 ページの図 70 に示します。開始プログラムとエージェントの間で会話 が 1 つ行われます。同期点アクティビティーの始めに、開始プログラムは**コミット**要求をエージェントに送ります。エージェントは、その変更をコミットし、コミット応答を返します。次に、開始プログラムがその変更をコミットし、作業単位が完了します。しかし、エージェントは、その UOW のリカバリー情報を、廃棄してよいという通知を (「廃棄」フローによって) パートナーから受け取るまで、その情報を保持します。

コミット・フローとコミット済みフローの間では、開始プログラムは未確定の状態ですが、エージェントはそうではありません。未確定の状態でないローカル UOW は、両システムのリソースのコミットメントを調整するため、**コーディネーター**と呼ばれます。未確定の状態にあるローカル UOW は、コーディネーターによって出されたコミットまたはバックアウトの決定に従う必要があるため、**従属**と呼ばれます。

固有のセッション

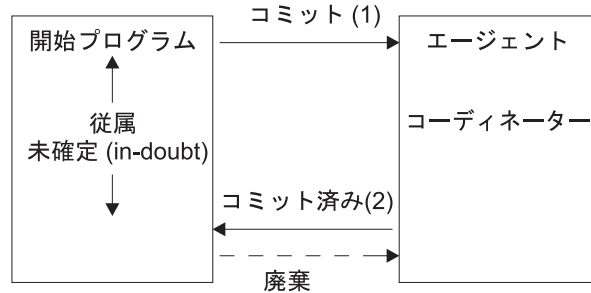


図 70. 同起点処理フロー - 固有のセッション： この分散 UOW には、1 つのコーディネーターと 1 つの従属があります。コーディネーターは未確定の状態ではありません。

図 71 に、もっと複雑な例を示します。ここでは、エージェント UOW (エージェント 1) が 3 つ目のローカル UOW (エージェント 2) との会話を持ちます。エージェント 1 は、開始プログラムに応答を返す前に、この会話で同期点アクティビティを開始します。エージェント 2 がまずコミットし、次にエージェント 1 がコミットし、最後に開始プログラムがコミットします。図 71 では、エージェント 1 は開始プログラムのコーディネーターであると同時に、エージェント 2 の従属であることに注意してください。

チェーン・セッション - エージェント UOW が独自のエージェントを所有する

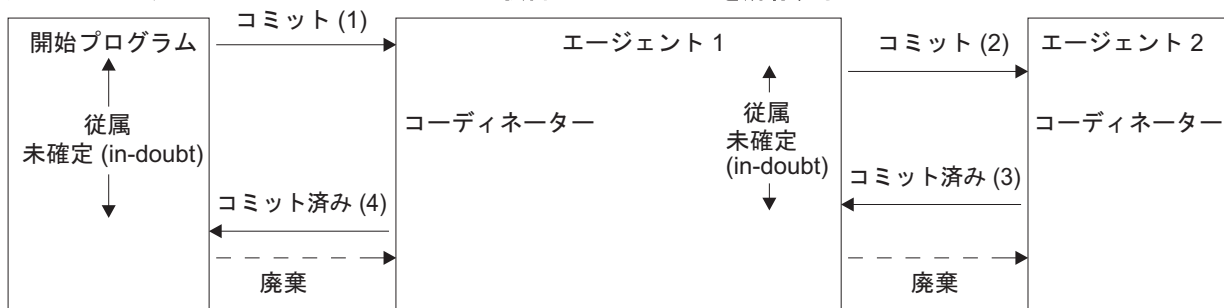


図 71. 同起点処理フロー - チェーン・セッション： この分散 UOW では、エージェント 1 は開始プログラムのコーディネーターであると同時に、エージェント 2 の従属です。

347 ページの図 72 に、もっと一般的な場合を示します。開始プログラム UOW には、複数の (直接接続された) エージェントがあります。開始プログラムは、その各エージェントに同期点をとることを知らせなければなりません。これは、最後を除くすべてのエージェントに「コミットの準備」要求を送ることによって行われます。**最後のエージェント**とは、コミットの準備をするように通知を受けないエージェントのことです。

注: CICS は、同期点をとるときに最後のエージェントを動的に選びます。CICS 外部インターフェースには、最後のエージェントを特定する方法はありません。

各エージェントは、「準備」要求を受け取ると、「コミット」要求を返します。このような「準備」要求がすべて送信され、「コミット」応答がすべて受信されると、開始プログラムは「コミット」要求をその最後のエージェントに送ります。最後のエージェントから「コミット済み」標識が返されると、開始プログラムは、他のすべてのエージェントに「コミット済み」要求を送ります。

図 72 では、開始プログラムは、エージェント 1 のコーディネーターであると同時に、エージェント 2 の従属であることに注意してください。エージェント 2 が最後のエージェントです。

複数セッション - 開始プログラムが複数のエージェントを所有する

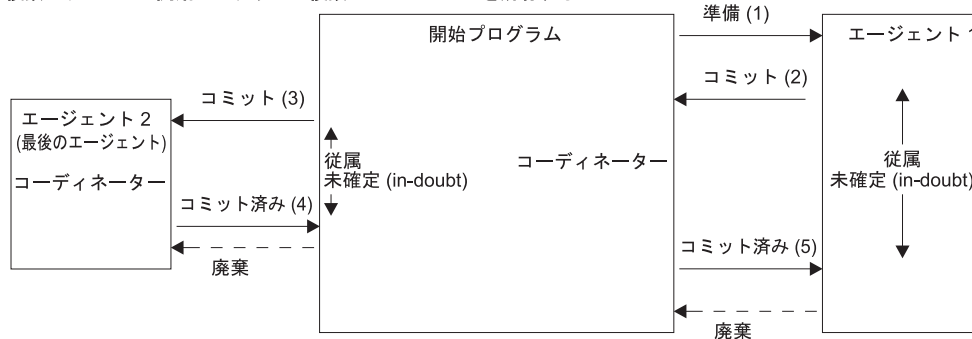


図 72. 同起点処理フロー - 複数セッション：この分散 UOW では、開始プログラムは、エージェント 1 のコーディネーターであると同時に、エージェント 2 の従属です。エージェント 2 は最後のエージェントですので、コミットの準備の通知は受けません。

リカバリー機能とインターフェース

このセクションでは、通信障害や CICS システム障害をリカバリーするために CICS が提供する機能とインターフェースについて説明します。

重要:

CICS のすべてのリリースが同じレベルのサポートを提供するわけではありません。このセクションでは、他の CICS Transaction Server for z/OS システムへの MRO 接続、IPICによる接続、および SNA を介した ISC (APPC) 並列セッション接続について説明します。このほとんどは他の種類の接続にも当てはまりますが、制限がいくつかあります。CICS Transaction Server for z/OS 以外のシステムとの接続および LU6.1 や APPC の単一セッション接続における制限については、352 ページの『棚上げを完全にはサポートしない接続』を参照してください。

さらに、このセクションでは、それぞれの CICS システムが正しく再始動する（つまり、START システム初期設定パラメーターに AUTO が指定されている）ものとし、初期始動が行われた場合は、接続されているシステムに関連してきます。これについては、354 ページの『初期始動とコールド・スタート』を参照してください。

リカバリー機能

通信障害のために作業単位の状態が未確定になっている場合、CICS は更新されたリソースのコミットメントを延期するか、ローカル・リソースのコミット (あるいはバックアウト) を決定することができます。

この 2 つのアクションのどちらが CICS で実行されるかを制御する方法については、『トランザクション定義の未確定属性』で説明しています。

- 更新されたリソースのコミットメントを、すべてのシステムが次に通信状態になるまで延期する。作業単位は棚上げされます。通信が回復すると、コミットするかバックアウトするかをコーディネーター・システムから入手します。その作業単位は棚上げが解除され、更新は、再同期と呼ぶ処理によってローカル・システムでコミットまたはバックアウトされます。
- ローカル・リソースをコミットするか、バックアウトするかを一方的に行う。この場合、この決定が他のシステムと矛盾することがあります。通信が回復すると、複数の決定が比較され、近接するシステムの間で矛盾があれば CICS は警告を出します (335 ページの『CICS のリカバリー・アクションを知らせるメッセージ』を参照)。

この 2 つの機能には、相反する利点と欠点があります。未確定の UOW を延期すると、更新されたデータはそのあとのアクセスに対しロックされます。したがって、この欠点と、一方的な決定を行うことによってデータの整合性が破損する可能性とを比較検討する必要があります。一方的な決定を行う場合には、整合性を復元するために、調整ジョブなどのアプリケーションに依存する処理がおそらく必要になりますが、CICS ではこれに対する一般的な方式は提供されません。

リカバリー・インターフェース

このセクションでは、未確定の間に失敗した作業単位の制御と調査に使用できるリソース定義オプション、システム・プログラミング・コマンド、および CICS 提供のトランザクションの概要を示します。

トランザクション定義の未確定属性:

トランザクションを定義するときに未確定属性を指定すると、通信障害が発生した後で未確定の期間に CICS が実行するアクションを制御できます。これには、TRANSACTION リソースの WAIT 属性、WAITTIME 属性、および ACTION 属性を使用します。

これらのオプションは、コーディネーターとの通信が切れ、UOW が未確定の期間にあるときに使用されます。

TRANSACTION リソースの以下の属性を使用します。

WAIT({YES|NO})

作業単位が、ACTION で指定されたアクションを実行する前に、未確定期間に入った後で発生した障害のリカバリー処理を保留しながら待機するかどうかを指定します。

YES

UOW は、障害のリカバリーを保留しながら待機して、その未確定状態を解決し、リカバリー可能リソースをバックアウトするかコミットするかを決定します。つまり、棚上げされます。

NO UOW は待機しません。CICS は、ACTION 属性で指定されたアクションが何であれ、それをただちに実行します。

注: WAIT オプションの設定は、他のシステム設定によって指定変更されることがあります。TRANSACTION 定義属性を参照してください。

WAITTIME({00,00,00|dd,hh,mm})

WAIT=YES の場合、トランザクションがどのくらい待ってから、ACTION で指定されたアクションを実行するかを指定します。

WAIT と WAITTIME を使用すると、通常のリカバリーと再同期が行われる機会を与える一方で、作業単位に適切な時間内にロックを解放させることができます。

ACTION({BACKOUT|COMMIT})

作業単位のコーディネーターとの通信が切れ、その UOW が未確定期間に入った場合に実行するアクションを指定します。

BACKOUT

リカバリー可能リソースのすべての変更がバックアウトされ、それらのリソースは UOW が開始される前の状態に戻されます。

COMMIT

リカバリー可能リソースのすべての変更がコミットされ、UOW は完了と見なされます。

このアクションは WAIT 属性に依存します。WAIT が YES の場合、WAITTIME オプションに指定された間隔が障害のリカバリーより前に経過しない限り、ACTION は行われません。

BACKOUT を指定するか COMMIT を指定するかは、トランザクションがリモート・システムのリソースにどのような変更を行うかによって異なることがあります。『未確定属性の指定例』を参照してください。

未確定属性の指定例:

次の例は、トランザクションの未確定属性を指定するケースを示しています。

例:

トランザクションに部品番号が指定されます。このトランザクションは、ローカル・ファイルの項目を検査して、その部品の在庫があるかどうかを確認し、在庫ファイルを更新して、在庫の数量を減らし、リモート一時データ・キューにレコードを送って、部品の発送を開始します。

ローカル・ファイルの更新は、リモート一時データ (TD) キューに追加が行われたときだけ行うべきです。また、TD キューの更新は、ローカル・ファイルが更新されたときだけ行うべきです。これを達成するにはまず、このファイルと TD キューを両方ともリカバリー可能リソースとして指定する必要があります。こうすることにより、同期点処理の未確定期間中にシステムやセッションに障害が発生した場

合を除くすべてのケースで、リソースに対する変更の同期が保証されます (つまり、両方の変更がバックアウトされるか、コミットされます)。

未確定期間中の通信障害 (例えば、リモート・システムの障害) に対処するには、ローカル・トランザクションの定義、WAIT(YES)、ACTION(BACKOUT)、および WAITTIME に、リモート・システムのリサイクルに必要なだけの時間を指定します。これによって、指定の時間内に通信が回復すれば、再同期が自動的に行われます。WAITTIME の期間内であれば、再同期が行われるまでは、ローカル UOW は棚上げされ、在庫ファイルのそのレコードに対するロックが保持されます。

時間限度内に通信が回復しないと、ローカル・システムの在庫ファイルの変更はバックアウトされます。リモート・システムの TD キューへの追加がコミットされているかどうかは分かりません。通信が回復したあとで調べる必要があります。

INQUIRE コマンド:

CEMT と EXEC CICS のインターフェースにはいくつかの照会コマンドがあるので、それらを使用すれば、分散作業単位の実行状況を調べたり、問題を診断したりすることができます。

以下のコマンドのリストでは、**INQUIRE CONNECTION** は MRO 接続および SNA を介した ISC (APPC) 接続に適用されます。**INQUIRE IPCONN** は IPIC 接続に適用されます。



「CICS Explorer の ISC/MRO 接続操作ビュー (ISC/MRO connections operations view)」および「IPIC 接続操作ビュー (IPIC connections operations view)」が、INQUIRE CONNECTION および INQUIRE IPCONN コマンドと同等の機能を提供します。

下記にこれらのコマンドの要約を示します。

INQUIRE {CONNECTION | IPCONN} RECOVSTATUS

ローカル・システムと接続システムの間に未解決の再同期作業があるかどうかを調べるときにこのコマンドを使用します。返される CVDA 値は次のとおりです。

NORECOVDATA

未解決のリカバリー情報は両側ともありません。

NOTAPPLIC

これは IPICでも、APPC 並列セッションでも、CICS-CICS 間 MRO 接続でもありませんので、2 フェーズ・コミット・プロトコルはサポートされません。

NRS CICS にはこの接続に対し未解決のリカバリーはないが、パートナーにはあるかもしれません。

RECOVDATA

その接続に関連した未確定の作業単位があるか、その接続で FORGET を待っている未解決の再同期があります。再同期は、その接続が次にアクティブになるか、UOW が棚上げ解除になるときに行われます。

INQUIRE {CONNECTION | IPCONN} PENDSTATUS

このコマンドは、UOW の中に、接続システムによる初期始動のために再同期が不可能なものがあるかどうかを調べるために使用します。

INQUIRE CONNECTION XLNSTATUS (APPC 並列セッションのみ)



「CICS Explorer の ISC/MRO 接続操作ビュー (ISC/MRO connections operations view)」が、このコマンドと同等の機能を提供します。

そのリンクが同期点 (同期レベル 2) 作業を現在サポートできるかどうかを調べるために使用します。 詳細については、356 ページの『ログ名交換プロセス』を参照してください。

注: XLNSTATUS は IPCONN には適用されません。

INQUIRE UOW

このコマンドは、作業単位が待っている理由、または、棚上げされている理由を調べるときに使用します。 理由が接続障害の場合は (WAITCAUSE オプションが CONNECTION という CVDA 値を戻す)、SYSID と LINK オプションは、その UOW を待機状態にした、または、棚上げされている原因となった、リモート・システムのシステム ID とネット名を戻します。

INQUIRE UOW はローカル UOW の情報を返すことに注意してください。つまり、分散 UOW の場合は、そのローカル・システムで必要な作業の情報だけを返します。 分散 UOW の情報は、NETUOWID フィールドで戻されたネットワーク全体での ID と、他のシステムのローカル UOW の ID を突き合わせることによって得られます。 この方法については、その例を 339 ページの『再同期の失敗の解決』で示します。

INQUIRE UOWLINK

このコマンドによって、個々の UOW で再同期が必要かどうかを照会することができます。 これは、分散 UOW に関する接続の情報を調べるときに使用します。

ローカル UOW の場合には、INQUIRE UOWLINK は、その分散 UOW に関するシステムへの接続を表すトークンのリスト (UOW リンク) を戻します。 UOW リンクごとに、INQUIRE UOWLINK は次の情報を戻します。

- CONNECTION 名
- その接続の再同期状態
- その接続がコーディネーターに対するものなのか、従属システムに対するものなのか

これらのコマンドを使って、分散作業単位の問題を診断する例については、339 ページの『問題判別の例』を参照してください。

SET {CONNECTION | IPCONN} コマンド:

通常はトランザクション定義によって制御される未確定アクションを、例外的に指定変更する必要が生じる場合があります。

例えば、接続システムが再始動に予期したより長くなるような場合です。 その接続システムが UOW のコーディネーターであれば、EXEC CICS または CEMT SET

{CONNECTION | IPCONN} UOWACTION(FORCE|COMMIT|BACKOUT) コマンドを使って、コミットかバックアウトかの決定をその UOW にローカルで一方的に行わせることができます。

注: **SET CONNECTION** は MRO 接続および SNA を介した ISC (APPC) 接続に適用されます。 **SET IPCONN** は IPIC (IP) 接続に適用されます。

次のコマンドについては、356 ページの『ログ名交換プロセス』と 331 ページの『相互通信のための管理』を参照してください。

- SET {CONNECTION | IPCONN} PENDSTATUS
- SET {CONNECTION | IPCONN} RECOVSTATUS.

棚上げを完全にはサポートしない接続

この項では、バックレベル・システムへの接続などに適用される例外について説明します。

これまでの項の情報は、他の CICS Transaction Server for z/OS システムへの MRO、IPIC、または APPC 並列セッション接続を使用することを前提にしています。つまり、棚上げを完全にサポートする現行システムでネットワークが構成されることを想定しています。これまでの情報のほとんどは、他のタイプの接続にも同様に適用されます。

LU6.1 接続

この項では、CICS TS for z/OS システムへの接続において、LU6.1 接続が APPC 並列セッション接続や MRO 接続とどのように異なるかを説明します。

リカバリー機能とインターフェース

一部のリカバリー機能は、LU6.1 接続では使用できません。

- 棚上げは常にサポートされるわけではありません。
- リカバリー関連のコマンドとオプションにはサポートされないものがあります。
- 再同期はセッションごとに行われます。

棚上げサポートの制限

LU6.1 プロトコルには、作業単位が棚上げされたことをあるシステムから別のシステムへ知らせる機能はありません。LU6.1 セッションが含まれる UOW を棚上げできるのは、次の条件がすべて真の場合だけです。

- ローカル UOW にある LU6.1 セッションは 1 つだけである。
- その LU6.1 セッションはコーディネーターである。
- その LU6.1 セッションが未確定期間の間に失敗した。
- その LU6.1 セッションは最後のエージェントとのセッションである。

これらの条件のもとでは、LU6.1 パートナーは棚上げを通知される必要がないため、その UOW を棚上げすることが可能です。

他の条件のもとでは、未確定期間中に失敗した UOW のうち、LU6.1 セッションが関係しているものについて、一方的な決定を行います。WAIT(YES) がトランザクション定義に指定されていても効果はありません。WAIT(NO) が強制的に使用されます。

サポート対象外のコマンド

LU6.1 接続では、次のコマンドはサポートされません。

- INQUIRE CONNECTION PENDSTATUS
- INQUIRE CONNECTION RECOVSTATUS
- INQUIRE CONNECTION XLNSTATUS

SYNCPPOINT ROLLBACK サポートの欠如

LU6.1 プロトコルには、UOW がバックアウトされたことを、その会話を終了せずに、あるシステムから別のシステムへ知らせる機能はありません。LU6.1 セッションが含まれる UOW で EXEC CICS SYNCPPOINT ROLLBACK コマンドを出すと、ASP8 の異常終了となります。この異常終了をアプリケーション・プログラムで処理することはできません。

UOW のリソースはバックアウトされますが、トランザクションは続行できません。

セッションごとの再同期

APPC 並列セッション接続や CICS TS for z/OS-CICS TS for z/OS MRO 接続とは異なり、LU6.1 セッションはバインドされるに従って 1 つずつ再同期されます。したがって、再同期を必要とする UOW は、障害のあったセッションが再び接続されるまで再同期されません。

初期始動とコールド・スタート

LU6.1 接続定義には、リカバリーのために使用される順序番号が入っています。リカバリーが未解決の LU6.1 接続がある場合、CICS の初期始動やコールド・スタートを行うと、順序番号が失われるため、パートナー・システムは未解決の作業単位を再同期することができなくなります。

ログ名は使用されません。したがって、LU6.1 接続には、CONNECTION リソースの XLNACTION 属性は意味がありません。

接続定義の管理

リモート・システムのリカバリー情報は、そのシステムの接続定義と無関係に保管されるわけではありません。LU6.1 接続定義には、リカバリー時に使用される順序番号が格納されています。したがって、接続のリカバリー情報が未解決の場合には、その接続を修正したり、廃棄したりすることはしないでください。

非 CICS TS for z/OS システムへの APPC 接続

APPC リンクによって接続可能な非 CICS Transaction Server for z/OS システムの中には、棚上げをサポートせず、未確定期間にセッションの障害が起こると常に一方的なアクションをとるものがあります。

棚上げをサポートしないシステムへの通信では、必然的に、一方的な決定が行われることによってデータの整合性を損ねるおそれがあります。CICS は、棚上げをサポートしないシステムとサポートするシステムを区別することはできません。したがって、サポートするシステムを作業単位のコーディネーターとして優先的に選択することはできません。

次の点に注意してください。

- 棚上げ解除が行われたときに、非 CICS TS for z/OS システムへの棚上げ解除の通知が遅れる場合があります。
- セッションは、通常の棚上げと再同期プロセスの一部として CICS またはそのパートナー・システムによってアンバインドされることがあります。

APPC 単一セッション接続

SINGLESESS(YES) と定義された接続では、通常の同期点プロトコルを使用することはできません。

機能シップが使用されている場合 (インバウンドまたはアウトバウンド)、CICS は作業単位の結果を通知します。ただし、セッション障害が発生しても、再同期を行うことはできません。

CICS は、メッセージによって、作業単位が棚上げされたことをユーザーに通知します (棚上げ解除は通知しません)。

機能シップ要求に使用される接続がリモートとして定義されている (つまり、リモート領域によって所有されている) 場合には、そのリモート領域への接続は、このリソース所有システムとのリカバリー・プロトコルを使用可能にするのであれば、並列セッション・リンクとして定義する必要があります。

初期始動とコールド・スタート

あるシステムが初期始動かコールド・スタートを行うと、トランザクション処理ネットワークに例外条件が発生することがありますが、この項では、これを管理する機能について説明します。

重要:

- 特に断りがない限り、このセクションでは、MRO リンク、IPICリンク、または SNA を介した ISC (APPC) 並列セッションのリンクで接続されている CICS Transaction Server for z/OS システムで初期始動やコールド・スタートを行ったときの影響について説明します。その他の接続が使用されているときの影響については、352 ページの『棚上げを完全にはサポートしない接続』を参照してください。
- この章では、これ以降、コールド・スタート という用語は、CICS TS for z/OS におけるコールド・スタートを意味します (『コールド・スタート』セクションを参照)。初期始動 を意図する場合には、明示的にその用語を使用します。

CICS Transaction Server for z/OS システムは、完全にリカバリーしなくても、以下の 2 通りの方法で開始することができます。

初期始動

初期始動 は、次のどちらかの状況で行うことができます。

- **START** システム初期設定パラメーターに INITIAL が指定されている。
- **START** システム初期設定パラメーターに AUTO が指定されており、リカバリー管理ユーティリティ・プログラム DFHRMUTL によって、AUTOINIT 自動開始指定変更がグローバル・カタログに設定されている。

初期始動時に、ローカル・リソースとリモート・リソースの情報はすべて消去され、すべてのリソース定義が CSD または CICS テーブルから再インストールされます。

初期始動は、例外的な状況でのみ行われます。初期始動が適している例としては、次のような場合があります。

- 新しい CICS システムを初めて立ち上げる場合。
- 重大なソフトウェア障害後に、グローバル・カタログやシステム・ログが破壊された場合。

コールド・スタート

コールド・スタート は、次のどちらかの状況で行うことができます。

- **START** システム初期設定パラメーターに **COLD** が指定されている。
- **START** システム初期設定パラメーターに **AUTO** が指定されており、DFHRMUTL ユーティリティによって、AUTOCOLD 自動開始指定変更がグローバル・カタログに設定されている。

CICS TS for z/OS では、コールド・スタートは、ローカル・リソースに関するログ情報が消去され、リソース定義が CSD または CICS テーブルから再インストールされることを意味します。ただし、リモート・システムや、RMI 接続のリソース・マネージャーに関連する再同期情報は保存されます。始動時に CICS ログがスキャンされ、リモート・システムや、RMI によって接続される非 CICS リソース・マネージャー (DB2® など) に対して作業単位が行う必要のある事柄に関する情報が保存されます。(つまり、ローカル UOW の結果に関する決定が保存されます。これによって、リモート・システムや RMI リソース・マネージャーはそれぞれのリソースを再同期することができます。)

CICS を開始する各種の方法については、『Troubleshooting and support』の『Troubleshooting for recovery processing』を参照してください。

コールド・スタートがいつ可能かの決定

コールド・スタート時、システム間リカバリーに関連する情報がシステム・ログから読み取られます。

接続されているシステムは、ローカル・システムが正常に再始動されたものと見なし、未解決の作業を再同期します。CICS の前の実行で完全にはコミットまたはバックアウトされなかったローカル・リソースの更新は、それらの更新が分散作業単位の一部であっても、コールド・スタートではリカバリーされません。

コールド・スタートを行っても、次の条件がすべて真であれば、データの整合性は損なわれません。

1. 次のどちらか

- そのローカル・システムにローカルのリカバリー可能リソースがない (例えば、TOR)、または
- CICS の前の実行が正常に静止され (シャットダウンが即時ではなく通常に行われた)、棚上げされている作業単位がない。

注: シャットダウンが正常に行われると、CICS がメッセージを出すので、コールド・スタートを行っても安全かどうかを判断できます。棚上げされた UOW がない場合、CICS はメッセージ DFHRM0204 を出します。棚上げされ

た UOW がある場合、メッセージ DFHRM0203 を出します。この場合、コールド・スタートを実行しないでください。

2. RMI を使用する接続されたリソース・マネージャーがあとで再接続され、再同期が可能である。
3. 再同期に必要なリモート・システムへの接続があとで獲得される。

コールド・スタートされたシステムには、前のシャットダウン時に使用されていたものと同じ接続定義が含まれる場合と含まれない場合があります。自動的にインストールされた接続がないと、リモート・システムは、それらが再作成されるようにします。この場合、再同期が行われます。このアクションが行われない場合、または接続定義がない場合は、何らかのアクションが必要です。これについては、331 ページの『相互通信のための管理』を参照してください。

システムが z/OS Communications Server 総称リソース・グループの一部として定義されている場合には、z/OS Communications Server によって維持される類縁性関係がまだ有効であれば、その接続は正しく再確立されます。しかし、自動インストールの定義が失われると、z/OS Communications Server 類縁性を終了するのは、必要であっても困難な場合があります。332 ページの『z/OS Communications Server 総称リソースとの間の APPC 接続』を参照してください。

DFHRMUTL ユーティリティーは、最後に行われた CICS シャットダウンのタイプに関する情報を戻します。この情報は、コールド・リスタートが可能であるかどうかを判別するために役立ちます。詳細については、「*CICS Operations and Utilities Guid*」を参照してください。

ログ名交換プロセス

同期点でのコミットとバックアウトの決定の通信を制御するプロトコルは、システム・ログの情報に依存します。

CICS システムは相互に接続するたびに**ログ名**というトークンを交換します。ログ名は、再同期の際に検査されます。ログ名交換の失敗は、そのリカバリー・プロトコルが既に破壊されていることを意味します。失敗は 2 つの形をとります。

1. **コールド / ウォーム・ログ不一致。** コールド / ウォーム・ログ不一致は、一方のパートナーに未解決の再同期作業があるのに、他方のパートナーでログ・データが失われたときに起こります。

注: 「コールド・スタート」という用語は、「SNA 対等機能プロトコル」や、CICS TS for z/OS と通信するその他のプロダクトによって、ログ・データの消失の原因を述べるために使用されます。

さらに、「コールド・スタート」は、CICS TS for z/OS のメッセージとインターフェースによって、CICS TS for z/OS のログ・データの消失の原因となるパートナー・システムのアクションを述べるときに使用されます。

しかし、CICS TS for z/OS では、接続されているシステムに関するログ・データの消失は、初期 始動 (コールド・スタートではない) によるか、SET CONNECTION NORECOVDATA コマンドによって引き起こされます。

2. **ログ名不一致。** ログ名不一致は、ログ名データの破壊によって起こります。これが起こる原因としては、次のものがあります。

- a. システムの論理エラー
- b. 操作エラー。例えば、バックレベルの CICS リリースから CICS Transaction Server for z/OS へアップグレードするときに、初期始動を行わなかった場合。

ログ名交換プロセスは、APPC アーキテクチャーによって定義されています。この概念と物理的な流れの詳細については、*SNA 対等機能プロトコル* を参照してください。MRO および IPIC は、APPC と類似したプロトコルを使用します。大きな違いは、パートナーでログ情報が消去された後、これらでは、既存の作業がどのような状態であっても新規の作業を開始できるという点です。APPC 同期レベル 2 のセッションでは、アクションを実行して未解決の再同期作業がすべて削除されるまで、他の作業を実行することはできません。

パートナー・システムが再接続されたあと、INQUIRE CONNECTION PENDSTATUS コマンドを使用して、パートナーでのログ情報の消去によって無効にされた未解決の再同期作業があるかどうかを調べることができます。

「PENDING」という状況はそれがあることを示します。APPC 接続で新しい同期レベル 2 作業を実行できるかどうかを調べるには、INQUIRE CONNECTION XLNSTATUS コマンドを使用します。「XNOTDONE」という状況は、ログ名交換プロセスが、おそらくログ・データの喪失のために、正常に完了しなかったことを示します。

パートナー・システムがログ・データを喪失したことを CICS が検知した場合には、次のアクションが可能です。

1. なし。未解決の再同期作業がローカル・システムになれば、ログ・データの消失による影響はありません。
2. 未解決の再同期作業（これには、通信が切れたときに未確定の状態であった UOW が含まれる場合がある）を調査のために保持する。
3. 未解決の再同期作業を削除する。未確定の UOW は、対応するトランザクション定義の ACTION オプションに従ってコミットまたはバックアウトされ、そのパートナーのための決定は破棄されます。

未解決の再同期作業がある場合には、CICS が (IPIC、MRO、および APPC の各接続に対し) アクション 2 と 3 のどちらを実行するかを制御することができます。

- 接続定義の XLNACTION オプションを使って、**自動的に**行う。パートナーのログ・データが失われたことが検知されたあと、すぐに再同期作業を削除する場合には、XLNACTION(FORCE) を使用します。
- SET UOW と SET CONNECTION PENDSTATUS(NOTPENDING) コマンドを使って、**手動で**行う。

APPC 接続に関する考慮事項:

ログ名交換プロセスは、同期レベル 2 の会話にのみ影響を与えます。そのプロセスが失敗した場合には、その失敗がオペレーターによって解決されない限り、同期レ

ベル 2 会話をそのリンクで行うことはできません。しかし、そのリンクの同期レベル 0 と同期レベル 1 の通信は失敗の影響を受けないので、引き続き正常に行われます。

第 7 部 システム間環境におけるデータ変換

CICS Transaction Server for z/OS のアプリケーション・プログラムでは、通常 EBCDIC フォーマットを使用して文字データが表されます。CICS がリモート・システムとデータを交換する際、これらのシステムでは多くの場合、文字データを表記するのに ASCII または Unicode が使用されます。

文字データを表記するのに異なるフォーマットを使用する複数のシステムで交換されるデータは、通常それらの異なるフォーマット間で変換を行う必要があります。

注: データ変換にチャネルを使用している場合は、このトピックではなく、チャネルを使用したデータ変換を参照してください。

第 29 章 データが変換される場所

CICS 相互通信で SNA リンクを使用している場合、システム・データは EBCDIC フォーマットで伝送されます。このため、ASCII ベースのシステムでは、アプリケーション・データ域を除くすべてのデータが変換されます。アプリケーション・データ域は、データを受信するシステムによって変換されます。

機能シップと DPL

機能シップおよび DPL では、データは ASCII ベースのシステムまたは CICS Transaction Server for z/OS で変換することができます。

ASCII ベースのシステムから CICS Transaction Server for z/OS への機能シップおよび DPL では、ASCII ベースのシステムによってリソース名が変換され、CICS Transaction Server for z/OS によってユーザー・データが変換されます。

表 30. 機能シップと DPL のデータ変換

要求タイプ	データ	変換タイプ	変換される場所
TS	キュー名	文字	ASCII システム
TS	FROM 区域	DFHCNV テーブルで指定	受信システム
TD	キュー名	文字	ASCII システム
TD	INTO 区域	DFHCNV テーブルで指定	受信システム
FC	ファイル名 (File name)	文字	ASCII システム
FC	SET 域	DFHCNV テーブルで指定	受信システム
FC	キー	DFHCNV テーブルで指定	受信システム
IC	トランザクション ID	文字	ASCII システム
IC	FROM 区域	DFHCNV テーブルで指定	受信システム
IC	RTERMID、 RTRANSID、REQID	文字	ASCII システム
PC	プログラム名	文字	ASCII システム
PC	COMMAREA	DFHCNV テーブルで指定	受信システム

CICS Transaction Server for z/OS から ASCII ベースのシステムへの機能シップおよび DPL では、ASCII ベースのシステムによってすべてのデータが変換されます。

アプリケーション・データの変換は、フィールドごとに行われます。このため、アプリケーション・データの各フィールドのサイズは、そのフィールドに適用される変換の結果を格納するのに十分な大きさにする必要があります。これについては、アプリケーション・データのフィールドに SBCS 文字と DBCS 文字の両方が格納される場合に特に注意する必要があります。

分散トランザクション処理

分散トランザクション処理では、すべてのデータ域はアプリケーションによって管理されます。このため、データ変換はアプリケーションによって行われます。

アプリケーションの設計時に、データを CICS Transaction Server for z/OS、ASCII ベースのシステム、またはその両方で変換することができます。

トランザクション・ルーティング

CICS Transaction Server for z/OS では、トランザクション・ルーティングのデータは変換されません。画面データは、常に 3270 データ・ストリームとして伝達されます。COMMAREA および TCTUA (疑似会話型トランザクションに関連) は、ASCII システムによって変換されます。

第 30 章 データ変換の回避

多くの場合、アプリケーションを設計して、変換されるデータの量を削減することができます。

例えば、EBCDIC ベースのシステムが ASCII ベースのシステムのファイル・マネージャーとして機能する場合は、ASCII を使用してファイル内のデータをエンコードすることにより、データが変換されるのを避けることができます。

反対に、EBCDIC ベースのシステムとの通信だけを目的として、データを ASCII ベースのシステムに格納している場合は、そのデータを EBCDIC でコード化することにより、データが変換されるのを避けることができます。

第 31 章 変換の種類

実行可能な変換の種類として、標準の変換、変換なし、およびユーザー定義の非標準の変換があります。

標準の変換

これは次のセッションに適用されます。

- 1 バイト文字セット (SBCS)
- グラフィックまたは 2 バイト文字セット (DBCS)
- 混合文字セット (SBCS データと DBCS データを含む)
- マルチバイト文字セット (MBCS)
- デフォルトでは、INTEL 形式のバイナリー・データに変換

変換なし

これは次のセッションに適用されます。

- UCS-2 または UTF-8 としてエンコードされた文字データ
- デフォルトでは、z/Architecture[®] 形式のバイナリー・データに変換
- パック 10 進数データ

ユーザー定義の非標準変換

非標準のデータ変換を適用するには、独自のバージョンのユーザー置き換え可能変換プログラムを作成します。

ユーザー定義の変換を選択フィールドに適用し、他のフィールドを CICS の標準変換プログラムで変換することができます。

CICS Transaction Server for z/OS では、次のいずれかを指定することができます。

1. 独自にカスタマイズした DFHUCNV。または
2. 異なる名前が付けられた 1 つ以上の変換プログラム。

非標準の変換を文字データだけに適用する場合は、独自のデータ変換プログラムを作成する必要はありません。代わりに、標準の変換プログラムである DFHCCNV と共に使用する独自の変換テーブルを作成します。 381 ページの『ユーザー定義の変換テーブル』を参照してください。

重要: ユーザー提供の変換プログラムを使用して、標準の変換プログラムが変換を試みたデータを変換しないでください。データを 2 度に渡って変換すると、予測不能な結果が生じるおそれがあります。この状態を避けるために、独自の変換プログラムでは、DATATYP=USERDATA として定義されたフィールドのみを変換してください (DFHCNV TYPE=FIELD マクロの DATATYP オプションを参照)。

文字データ

文字データは文字セット *ID* およびコード・ページ *ID* で表されます。コード・ページ *ID* では、各文字のエンコード方法が定義されます。例えば、「A」は ASCII では X'41' とエンコードされ、EBCDIC では X'C1' とエンコードされます。

DFHCNV TYPE=ENTRY マクロの SRVERCP キーワードでは、EBCDIC コード・ページが指定されます。これは、CICS Transaction Server for z/OS において、リソースに関連する文字データがエンコードされるページです。

DFHCNV TYPE=ENTRY マクロの CLINTCP キーワードでは、デフォルトのコード・ページが指定されます。これは、CICS Transaction Server for z/OS が受け取った、または CICS Transaction Server for z/OS から送信された、特定リソースに関連する文字データをエンコードするページです。通常、データは ASCII フォーマットでエンコードされます。ただし、場合によっては、EBCDIC フォーマットでエンコードされることもあります。データが EBCDIC フォーマットでエンコードされる場合、コード・ページは SRVERCP キーワードで指定されたものと異なることがあります。

CLINTCP キーワードで指定されたコード・ページは指定変更することができます。こうすることにより、CICS Transaction Server for z/OS で、コード・ページを使用して文字データを表している各システムと通信することができます。

バイナリー・データ

DFHCNV TYPE=ENTRY マクロの DATATYP キーワードでは、CICS Transaction Server for z/OS が受け取ったバイナリー・データのデフォルトの形式が指定されます。

DATATYP=BINARY

バイナリー・データのデフォルトの形式にビッグ・エンディアンが指定されます。つまり、マルチバイトの数値の最初 (低いマシン・アドレス) に最上位バイトの値が含まれます。

DATATYP=NUMERIC

バイナリー・データのデフォルトの形式にリトル・エンディアンが指定されます。つまり、マルチバイトの数値の最初に、最下位バイトの値が含まれます。

デフォルトのバイナリー・フォーマットは指定変更することができます。このため、すべての 2 進数フィールドの DFHCNV TYPE=FIELD マクロをコード化することが重要です。

第 32 章 データ変換を可能にするためのリソース定義

CICS Transaction Server for z/OS でデータを変換するには、CICS 領域で一部のリソースを定義する必要があります。

定義する必要があるリソースは次のとおりです。

- DFHCNV - 変換テーブル
- DFHCCNV - 標準の変換プログラム
- DFHUCNV - ユーザー定義の変換プログラム

第 33 章 型変換テーブルの定義

DFHCNV リソース定義マクロを使用して、変換テーブルを定義します。

DFHCNV マクロ・アセンブリの出力には、リソース変換要件を指定するテンプレート、および必要な変換を可能にする変換テーブルが含まれています。ユーザーが生成した変換テーブルは、DFHCNV マクロ・ソースに配置する必要があります。

DFHCNV マクロのタイプ

DFHCNV マクロを使用して、変換テーブルを定義します。

DFHCNV TYPE=INITIAL

変換テーブルの開始を定義します。このマクロでは、デフォルトのクライアントとサーバー CCSID を定義します。

DFHCNV TYPE=ENTRY

データ・リソースを固有に識別するための名前およびタイプを指定します。変換が必要な各リソースに DFHCNV TYPE=ENTRY マクロを指定します。

DFHCNV TYPE=ENTRY マクロで定義されていないリソースでは、データは変換されません。1 つのリソースの項目は次の TYPE=ENTRY ステートメントで、またはテーブルの終了時に完了します。使用する CCSID が指定されます。

同じリソース・タイプの複数のリソースに適用する汎用テンプレートを作成することができます。それには、DFHCNV TYPE=ENTRY マクロの RPFX パラメーターまたは XRPFX パラメーターを使用して、特定リソースの絶対パス名ではなく、複数のリソース名に一致する接頭部を指定します。

このようにリソースを定義するのは、変換テーブルでは順序が重要であるためです。例えば、ファイル・リソースの指定時に、接頭部 AB が接頭部 ABCD の前にある場合、ABCDEFGH という名前のファイル・リソースのデータを変換する際には、最初の項目が使用されます。この例では、変換テーブルのアセンブル時にエラーが発生します。エラーを避けるには、変換テーブルの上部に最も具体的なリソース名を入力し、下部に最も具体的ではない接頭部を入力します。

リソース名や接頭部が指定されていない場合は、その特定のリソース・タイプの変換時に、デフォルトの変換テンプレートが使用されます。

DFHCNV TYPE=ENTRY マクロの例については、374 ページの『DFHCNV TYPE=ENTRY』を参照してください。

DFHCNV TYPE=KEY

FC 項目にのみ適用されます。このマクロは、レコードにキーでアクセスする必要がある場合にのみ使用します。レコードへのアクセス時に、常に相対レコード番号や相対バイト・アドレスを使用する場合には、TYPE=KEY マクロをコード化しないでください。使用する場合は、このマクロを TYPE=ENTRY の直後に、また 1 つ以上の TYPE=FIELD マクロの前に配置してください。

TYPE=FIELD マクロは、キーに適用するデータ変換を定義します。

DFHCNV TYPE=SELECT

レコード内のフィールドの値に基づいて、データ変換のための選択レコード (FC レコード、TS データ、TD データ、IC 開始元データ、または DPL で伝送される COMMAREA) を定義します。各 TYPE=SELECT マクロの後に 1 つ以上の TYPE=FIELD マクロを配置します。このマクロは、TYPE=SELECT マクロで定義された条件をレコードが満たした場合に適用されるデータ変換を定義します。各項目の最後の TYPE=SELECT マクロは OPTION=DEFAULT マクロです。このマクロは、前の TYPE=SELECT マクロで定義された条件を満たしていないレコードに適用される変換を定義します。

DFHCNV TYPE=FIELD

フィールドの位置と長さ、およびそのフィールドに適用する変換を指定します。変換が必要な各フィールドに TYPE=FIELD マクロを指定してください。

DFHCNV TYPE=FINAL

変換テーブル定義を終了します。

変換テンプレートとキー・テンプレート

テンプレートは、変換対象の、データ域またはキーのフィールド、および各フィールドに適用される変換方式を定義するテーブル項目です。テンプレートには、変換テンプレートとキー・テンプレートの 2 つのタイプがあります。

- 変換テンプレートは、DFHCNV TYPE=SELECT マクロに続けて DFHCNV TYPE=FIELD マクロを 1 つ以上指定して定義します。
- キー・テンプレートは、DFHCNV TYPE=KEY マクロに続けて DFHCNV TYPE=FIELD マクロを 1 つ以上指定して定義します。

これらのテンプレートは、両方とも、テーブル定義の中の次に非 FIELD マクロが出現したところで停止します。372 ページの図 74 は、変換テーブル定義内のテンプレートを示しています。

クライアント・コード・ページおよびサーバー・コード・ページのデフォルト

必要な変換テーブルの数を減らすには、システム初期設定テーブルで、デフォルトのクライアント・コード・ページまたはサーバー・コード・ページを定義することを指定します。

クライアント・コード・ページでは、次の操作を行います。

1. DFHCNV TYPE=ENTRY マクロおよび TYPE=SELECT マクロで、CLINTCP パラメーターに値 SYSDEF を指定します。
2. システム初期設定テーブルで、CLINTCP パラメーターに値を指定して、デフォルトのクライアント・コード・ページを設定します。DFHCNV マクロの CLINTCP パラメーターにサポートされている任意の値を使用できます。デフォルトは CLINTCP=437 です。

サーバー・コード・ページでは、以下の操作を行います。

1. DFHCNV TYPE=ENTRY マクロおよび TYPE=SELECT マクロで、SRVERCP パラメーターに値 SYSDEF を指定します。

2. システム初期設定テーブルで、SRVERCP パラメーターに値を指定して、サーバー・コード・ページを設定します。DFHCNV マクロの SRVERCP パラメーターにサポートされている任意の値を使用できます。デフォルトは SRVERCP=037 です。

初期プログラム検査 (IVP) 用の変換テーブル

CICS Transaction Server for z/OS の IVP ジョブを実行するには、変換テーブルが必要です。

図 73 には、変換テーブル定義の簡単な例が示されています。これらのマクロをすべてコード化する必要はありません。まったく同じ変換テーブルを生成するには、特殊なマクロである DFHCNV TYPE=IVP をアセンブルします。

フィールドはすべて文字であるため、TYPE=SELECT マクロは 1 つだけ必要です。これは OPTION=DEFAULT を指定しており、1 つの TYPE=FIELD マクロでデータ・レコード全体を定義しています。

TYPE=KEY マクロの後に、TYPE=FIELD が 1 つあります。これは、データ・レコードの最初の 6 バイトを再定義します。

```
DFHCNV TYPE=INITIAL
DFHCNV TYPE=ENTRY,RTYPE=FC,RNAME=FILEA,USREXIT=NO
DFHCNV TYPE=KEY
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=6,LAST=YES
DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=DEFAULT
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=80,LAST=YES
DFHCNV TYPE=FINAL
```

図 73. IVP の変換テーブル

372 ページの図 74 には、典型的な DFHCNV マクロの順序が示されています。この図には、リソース項目、変換テンプレート、およびキー・テンプレートに対応する一連の項目を示す注釈が付けられています。インデントは、そのマクロがネストされていることを示しています。マクロのコーディング時には、すべての CICS リソース定義マクロと同様に、アセンブラー規則を順守します。

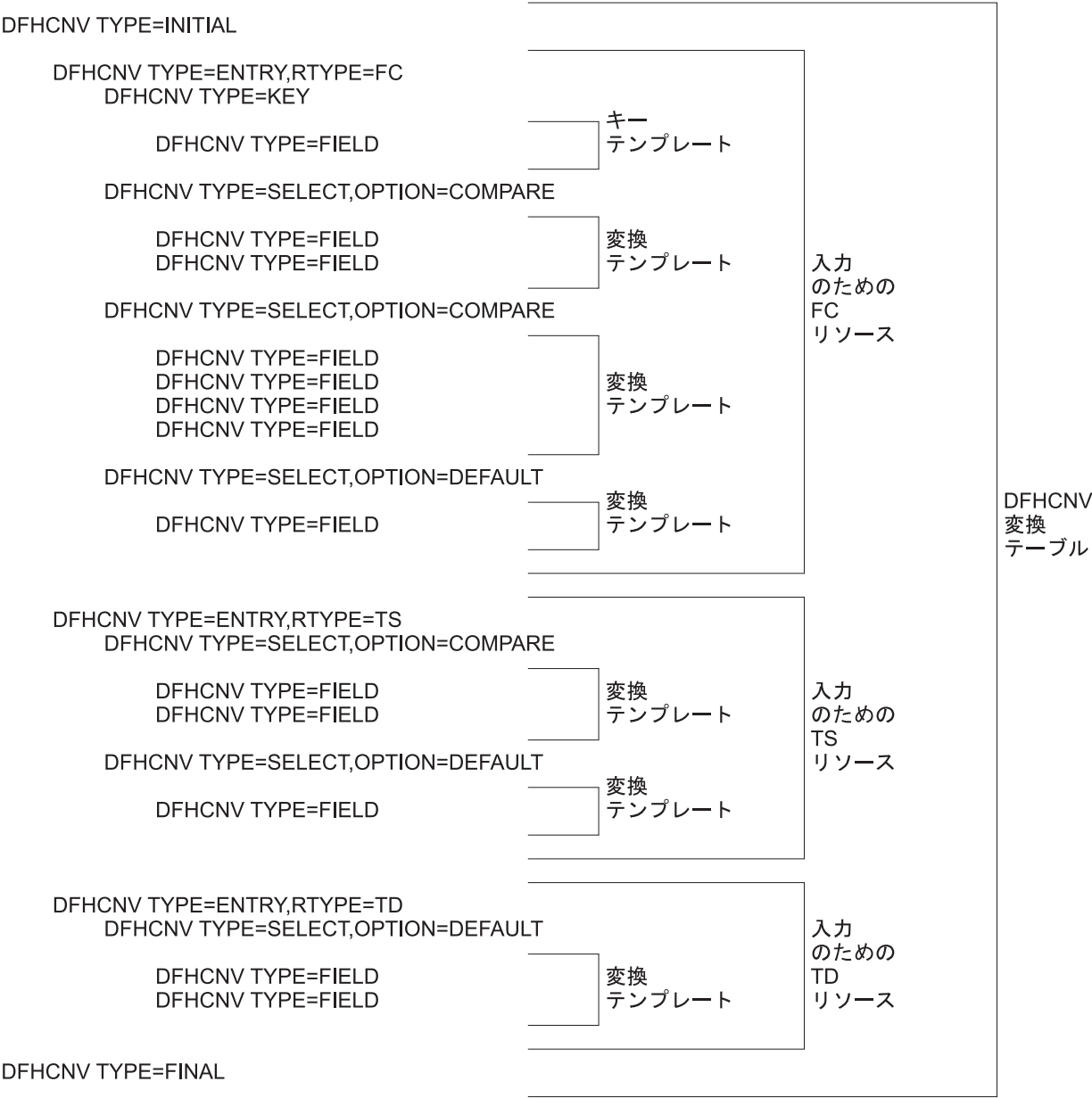
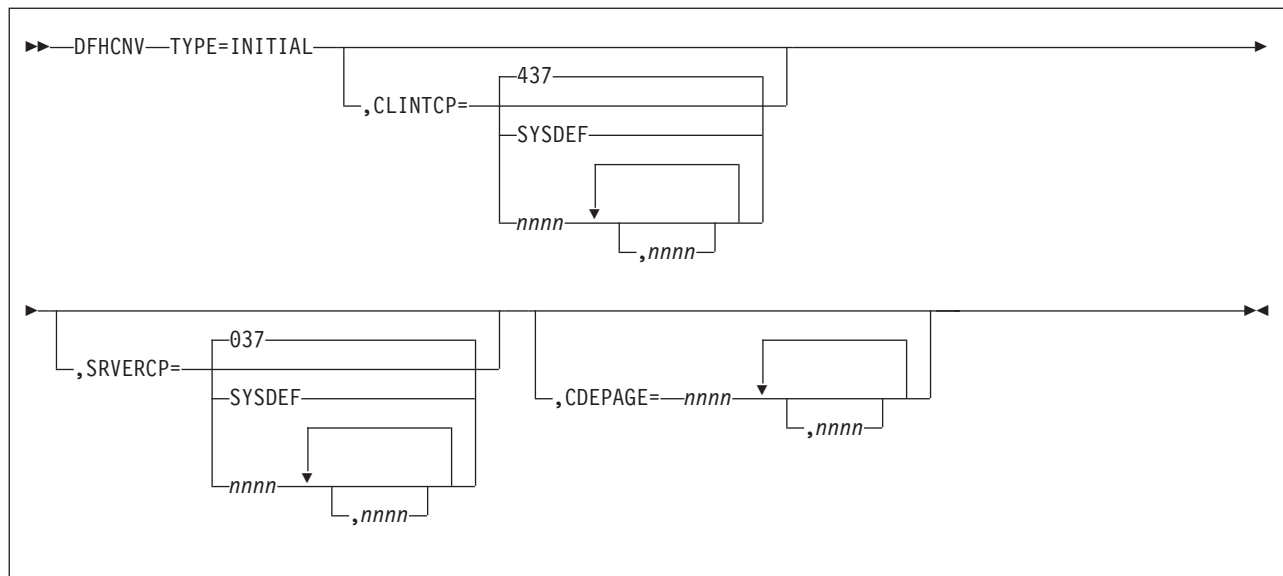


図 74. DFHCNV マクロ順序の例

DFHCNV TYPE=INITIAL

これは、DFHCNV TYPE=INITIAL マクロのフォーマットです。



TYPE=INITIAL

変換テーブルの開始を定義します。

CLINTCP={437|SYSDEF|nnnn[,nnnn, ...]}

第 1 オペランドは、CLINTCP と CDEPAGE の各オペランドが DFHCNV TYPE=ENTRY マクロにない場合に使用されるデフォルトのクライアント CCSID を定義します。

SYSDEF は、デフォルトのクライアント・コード・ページがシステム初期設定テーブル・パラメーター CLINTCP によって決定されることを示しています。

コード・ページの説明、および指定可能なコード・ページのリストについては、366 ページの『文字データ』を参照してください。

SRVERCP={037|SYSDEF|nnnn[,nnnn, ...]}

第 1 オペランドは、SRVERCP と CDEPAGE の各オペランドが DFHCNV TYPE=ENTRY マクロにない場合に使用されるサーバー CCSID を定義します。

SYSDEF は、デフォルトのサーバー・コード・ページがシステム初期設定テーブル・パラメーター SRVERCP によって決定されることを示しています。

コード・ページの説明、および指定可能なコード・ページのリストについては、366 ページの『文字データ』を参照してください。

CDEPAGE=nnnn[,nnnn...]

制約事項: このパラメーターは新しい定義に使用しないでください。これは、以前のリリースとの互換性を保つためにサポートされています。

使用可能な値は、CLINTCP 項目と SRVERCP 項目のペア、またはユーザー定義の変換を実行する場合は SRVERCP 項目と同等です。

437

以下の値と同等です。

- CLINTCP=437
- SRVERCP=037

932K

以下の値と同等です。

- CLINTCP=932
- SRVERCP=930

932

以下の値と同等です。

- CLINTCP=932
- SRVERCP=931

USR

以下の値と同等です。

- SRVERCP=USR

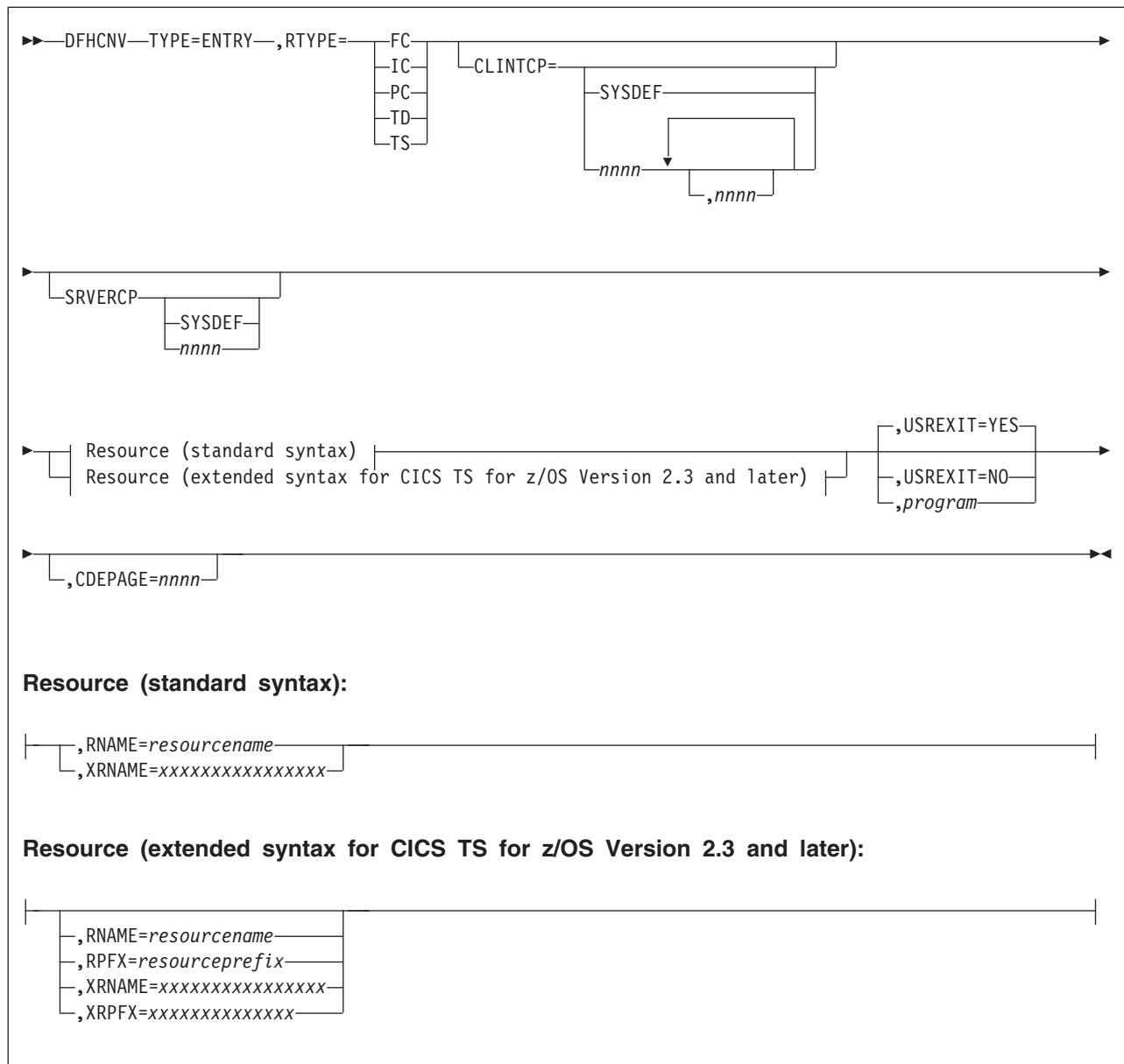
USRD

以下の値と同等です。

- SRVERCP=USRD

DFHCNV TYPE=ENTRY

これは、DFHCNV TYPE=ENTRY マクロ命令のフォーマットです。



TYPE=ENTRY

このマクロでは、リソースを名前とタイプで定義することを指定します。

RTYPE={FC|TS|TD|IC|PC}

リソースのタイプを指定します。

FC ファイル

TS 一時記憶域キュー

TD 一時データ・キュー

IC データによるインターバル制御機能の開始

PC COMMAREA とのプログラム・リンク

CLINTCP={nnnn[,nnnn, ...]|SYSDEF}

第 1 オペランドは、使用するデフォルトのクライアント・コード・ページを定義します。

SYSDEF は、デフォルトのクライアント・コード・ページが、システム初期設定テーブル・パラメーター CLINTCP によって決定されることを示しています。

コード・ページの説明、および指定可能なコード・ページのリストについては、366 ページの『文字データ』を参照してください。

SERVERCP={nnnn|SYSDEF}

第 1 オペランドは、使用するサーバー・コード・ページを定義します。

SYSDEF は、サーバー・コード・ページが、システム初期設定テーブル・パラメーター SERVERCP によって決定されることを示しています。

コード・ページの説明、および指定可能なコード・ページのリストについては、366 ページの『文字データ』を参照してください。

RNAME=resource name

リソースの名前を最大 8 文字で指定します。名前が 8 文字よりも短い場合はブランクが埋め込まれ、8 文字よりも長い場合は切り捨てられます。次の名前を指定できます。

- ファイル名 (最大 8 文字)
- TS キュー名 (最大 8 文字)

注: CICS では、16 文字までの TS キュー名がサポートされていますが、DFHCNV では 8 文字までの TS キュー名がサポートされています。

- TD キュー名 (最大 4 文字)
- IC 開始トランザクション ID (最大 4 文字)
- リンクされるプログラムの名前 (最大 8 文字)

RPFX=resource prefix

プログラム、TS キュー、およびファイルのリソース接頭部を最大 7 文字で指定するか、TD キューとトランザクションのリソース接頭部を 3 文字で指定します。リソース接頭部を使用すると、1 つのマクロを使用して、特定のタイプのリソースをグループ化することができます。指定したタイプと接頭部のリソースは、すべて同様に処理されます。順序は重要です。このため、変換テーブルの上部に最も具体的なリソース名を配置し、下部に最も具体的ではない接頭部を配置します。この時点で、マクロにパラメーターを指定しないと、指定したリソース・タイプ内のすべてのリソースに、デフォルトのテンプレートが使用されます。

XRNAME=xxxxxxxxxxxxxxxx (RTYPE=TS のみ)

リソース名を 16 進表記で指定します。これには最大で 16 桁の 16 進数字を含めることができ、必要に応じてブランクを埋め込むことができます。

XRPFX=xxxxxxxxxxxxxxxx (RTYPE=TS のみ)

リソース接頭部を最大 14 桁の 16 進数字で指定します。リソース接頭部を使用すると、特定のタイプのリソースをグループ化することができます。指定したタイプと接頭部のリソースは、すべて同様に処理されます。順序は重要です。このため、変換テーブルの上部に最も具体的なリソース名を配置し、下部に最も具体的ではない接頭部を配置します。この時点で、マクロにパラメーターを指定しないと、指定したリソース・タイプ内のすべてのリソースに、デフォルトのテンプレートが使用されます。

USREXIT={YES|NO}*program*

ユーザー・データ変換出口を呼び出すかどうかを指定します。

YES

このリソースには、ユーザー定義の変換が必要です。DFHUCNV が呼び出されます。カスタマイズした DFHUCNV でこのリソースの一部のデータを変換する必要がある場合は、これをコード化します。

NO このリソースには、ユーザー定義の変換は必要ありません。ユーザー置き換え可能変換プログラムは呼び出されません。プログラムを不必要に呼び出すことから生じるオーバーヘッドを除去するには、これをコード化します。

program

このリソースには、ユーザー定義の変換が必要です。*program* が呼び出されます。ユーザー提供のプログラム (*program*) でこのリソースの一部のデータを変換する必要がある場合は、これをコード化します。

CDEPAGE=nnnn

制約事項: このパラメーターは新しい定義に使用しないでください。これは、以前のリリースとの互換性を保つためにサポートされています。

コード・ページは、DFHCNV TYPE=INITIAL マクロの CDEPAGE オプションに入力されているもののいずれかにする必要があります。使用可能な値は、CLINTCP 項目と SRVERCP 項目のペア、またはユーザー定義の変換を実行する場合は SRVERCP 項目と同等です。各値が解決する CLINTCP 値と SRVERCP 値は、DFHCNV TYPE=INITIAL マクロの CDEPAGE オプションの説明で指定されます。

DFHCNV TYPE=KEY

DFHCNV TYPE=KEY マクロは FC RTYPE 要求にのみ有効です。コード化する際には、このマクロを DFHCNV TYPE=ENTRY マクロの直後に配置する必要があります。

マクロのフォーマットは次のとおりです。

▶▶—DFHCNV—TYPE=KEY—▶▶

TYPE=KEY

キーに適用される変換の開始を示します。アクセス時に RRN または RBA のみが見られる場合、このマクロは必要ありません。アクセス時にキーが見られる場合、TYPE=KEY ステートメントが存在しないときには、キーは変換されません。キーの変換時に使用するマッチングの詳細 (DFHCNV TYPE=FIELD マクロ) を、このファイルに適用される各変換テンプレートの一部として提供する必要があります。こうしないと、INVREQ 条件がファイル制御 EXEC CICS 要求に返されることがあります。

DFHCNV TYPE=SELECT

これは、DFHCNV TYPE=SELECT マクロ命令のフォーマットです。

```
►►—DFHCNV—TYPE=SELECT—,OPTION=—COMPARE—,OFFSET=nnnn—,DATA='dd...dd'—►►
                                |
                                |—DEFAULT—
                                |
                                |—,XDATA='xx...xx'—►►
```

TYPE=SELECT

このマクロで定義された比較に当てはまるレコードに適用される変換定義 (DFHCNV TYPE=FIELD マクロ) の開始を示します。 定義された比較にレコード内のデータが当てはまらない場合、変換プログラム (DFHCCNV) では、その比較に当てはまるデータが見つかるまで、または OPTION=DEFAULT マクロに到達するまで、次の TYPE=SELECT マクロにスキップします。 すべての TYPE=SELECT マクロの後に、1 つ以上の TYPE=FIELD マクロを配置する必要があります。

OPTION={COMPARE|DEFAULT}

基本的な選択オプションを提示します。

COMPARE

このマクロ (OFFSET および DATA オプションまたは XDATA オプション) で定義された比較にレコードが当てはまる場合、データは次の DFHCNV TYPE=FIELD マクロの指定に従って変換されることを示します。

DEFAULT

前の DFHCNV TYPE=SELECT COMPARE マクロで定義された比較にレコードが当てはまらない場合、データは次の DFHCNV TYPE=FIELD マクロの指定に従って変換されることを示します。

TYPE=ENTRY マクロで開始される各リソース項目では、最後の TYPE=SELECT マクロで OPTION=DEFAULT を指定する必要があります。 項目内の他の TYPE=SELECT マクロでは OPTION=DEFAULT を指定しないでください。

OPTION=DEFAULT がコード化される際には、次のオプションは無視されます。

OFFSET=nnnn

レコード内の、比較が行われる場所のバイト・オフセットを指定します。最大値は 65535 です。

DATA='dd...dd'

制約事項: テスト対象のデータが「DATATYP=CHARACTER, SOSI=NO」と定義されている場合にのみ使用します。

比較データを EBCDIC 文字ストリングとして指定します。最長 255 文字まで指定できます。CICS は、ASCII からの着信データを、比較データと照らし合わせる前に EBCDIC に変換します。このため、EBCDIC は EBCDIC と比較されます。発信データは EBCDIC フォーマットです。このため、EBCDIC での比較時に、変換は行われません。

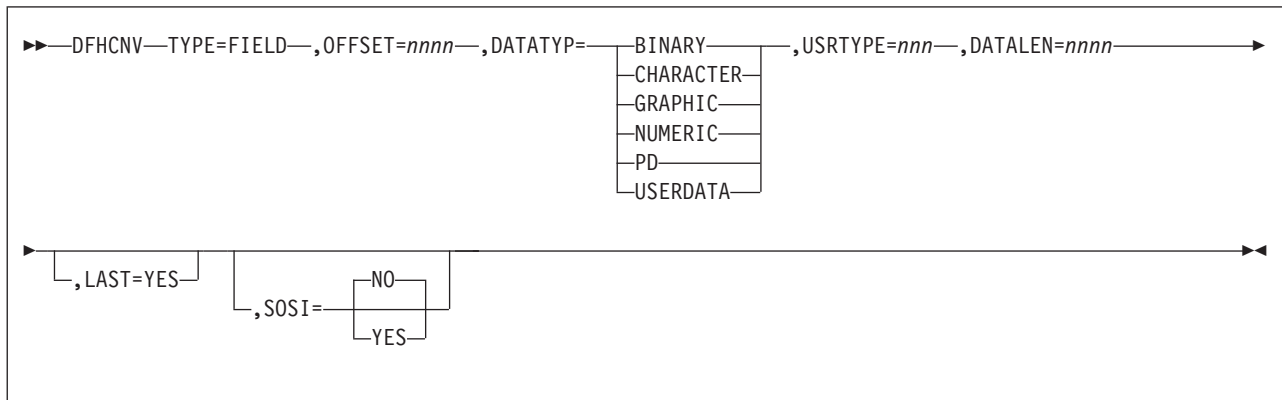
XDATA='xx...xx'

制約事項: DATA オプションを使用していない場合にのみ使用します。

比較データを、16 進数ストリングとして偶数の桁数で指定します。最長で 254 桁まで指定することができます。データは、変換されずに、このフィールドと比較されます。

DFHCNV TYPE=FIELD

これは、DFHCNV TYPE=FIELD マクロ命令のフォーマットです。このマクロは、必要に応じて何度でも実行することができます。



TYPE=FIELD

データ・フィールドの変換の仕様を指定します。レコードの各フィールドには、このようなステートメントが 1 つ必要です。TYPE=SELECT マクロをコード化するまで、TYPE=FIELD マクロをコード化することはできません。

OFFSET=nnnn

レコードまたはキー内の、変換が開始される場所のバイト・オフセットを指定します。最大値は 65535 です。(TYPE=KEY 変換では、これはレコードの開始位置からではなく、キーの開始位置からのバイト・オフセットです。)

DATATYP={CHARACTER|PD|BINARY|USERDATA|GRAPHIC|NUMERIC}

必要な変換のタイプを指定します。

CHARACTER

文字フィールドを指定します。

PD パック 10 進数データを z/Architecture 形式で指定します。

他の形式のパック 10 進数データは USERDATA 変換の場合に定義する必要があります。ユーザー置き換え可能プログラム DFHUCNV には必要な変換コードを含める必要があります。

BINARY

バイナリー・データをビッグ・エンディアン形式で指定します。

デフォルトでは、バイナリー・データは変換されません。このデフォルト・アクションを指定変更して、異なるバイナリー・アーキテクチャーをサ

ポートする他のプラットフォームからの要求が、同じ変換テーブルを使用して、同じ CICS リソースにアクセスできるようにすることができます。

USERDATA

ユーザー置き換え可能プログラム DFHUCNV によって変換されるデータを指定します。DFHCCNV 変換コードによって、これらのフィールドが迂回されます。USRTYPE オペランドを参照してください。

GRAPHIC

DBCS 文字のみを含むフィールドを指定します。

NUMERIC

ワークステーションに INTEL 形式で保持されている 2 進数フィールド (C 言語の整数データ型など) を z/Architecture 形式に変換する必要があることを示します。整数 (4 バイト) または短整数 (2 バイト) を変換できます。

USRTYPE=nnn

ユーザー置き換え可能変換プログラム DFHUCNV で使用可能にする値を指定します。値は 80 ~ 128 (X'50' ~ X'80') の範囲で指定できます。デフォルト値は 80 (X'50') です。複数のタイプのユーザー定義変換を使用できる場合は、この値を使用して、各フィールドに実行する必要がある変換を DFHUCNV に指定することができます。

DATATYP=USERDATA が指定されていない場合、このオプションは無視されます。

DATALEN=n

変換するデータ・フィールドの長さをバイト単位で指定します。最大値は 65535 です。可変長フィールドには、予想される最大の長さを指定します。

DATATYP=NUMERIC の場合、DATALEN は 2 または 4 に設定する必要があります。

LAST=YES

これが、この TYPE=SELECT ステートメントの最後のフィールド定義であることを指定します。

SOSI=YES|NO

SBCS 文字および DBCS 文字を含む混合ストリングには YES を入力します。SBCS ストリングには NO を入力します。このフィールドは、このマクロに DATATYPE=CHARACTER が入力されている場合にのみ有効です。デフォルトは NO です。

DFHCNV TYPE=FINAL

DFHCNV TYPE=FINAL マクロ命令によってテーブルが終了します。

これは、最後の定義として一度だけ出現します。

►►—DFHCNV—TYPE=FINAL—◄◄

マクロのコード化に関するヒント

マクロをコード化すると、CICS が変換テーブルを迅速に処理できるようになり、データ変換のパフォーマンスを向上させることができます。

1. 最も頻繁に使用するリソースの項目を最初に定義し、検索時間を短縮します。
2. 連続する項目で USERDATA フィールドを定義します。こうすることにより、変換プログラムがテンプレートをスキャンするために必要な時間を短縮することができます。
3. 可変長フィールドには、最長の値を定義します。実際のデータの長さでテンプレートの長さが異なる場合、比較と変換は短いほうの長さに適用されます。例えば、実際のデータの長さが 100 バイトである一方で、テンプレートに 120 バイトと示されている場合、最大 100 バイトが変換されます。また、データの長さが 100 バイトである一方で、テンプレートに 80 バイトと示されている場合、80 バイトのみが変換されます。
4. 機能シッパされたデータに、CICS Transaction Server for z/OS ではなく、接続されたシステムでのみアクセスする場合は、変換の詳細を指定する必要はありません。例えば、CICS Transaction Server for z/OS ファイルを使用して、複数の ASCII ベースのシステムで共用するデータを保管する場合などです。

ユーザー定義の変換テーブル

DFHCNV TYPE=ENTRY マクロで SRVERCP=USR または USRD を指定する場合は、ユーザー定義の変換テーブルを提供する必要があります。標準の変換プログラム (DFHCCNV) ではこれらのテーブルが使用されます。また、これらのテーブルは、ユーザー置き換え可能変換プログラム DFHUCNV でも使用できます。

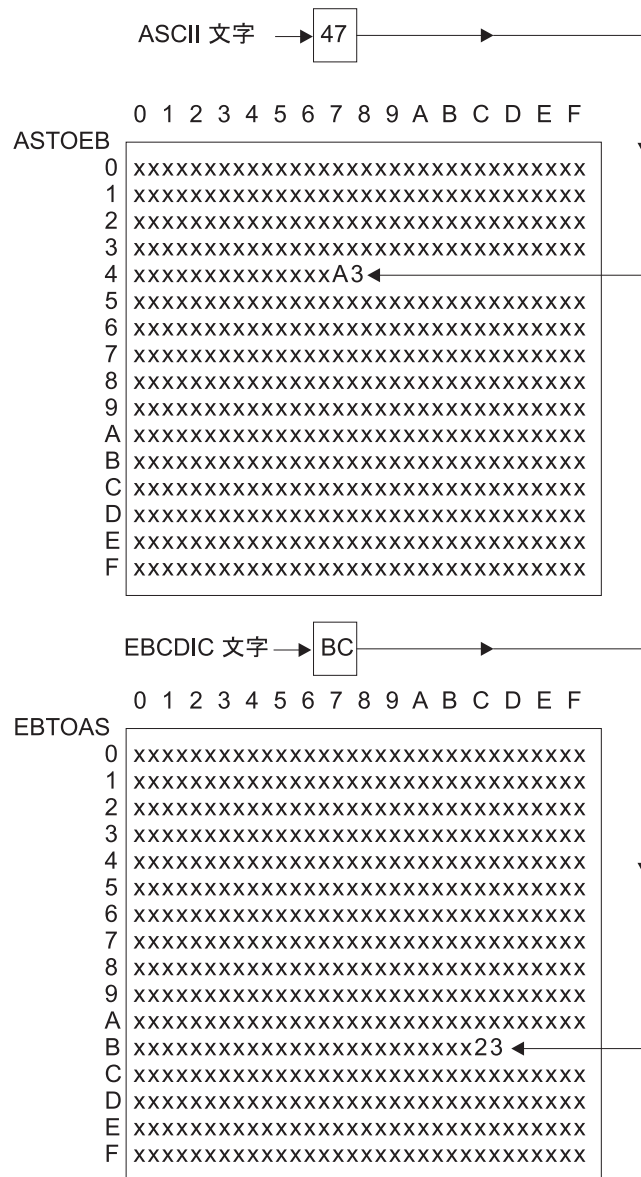
DFHCNV マクロ・ソース内の DFHCNV TYPE=INITIAL マクロ以後の任意の場所に、ユーザー定義の変換テーブルを配置します。

ヒント: ソースを読みやすくするために、変換テーブルは DFHCNV TYPE=FINAL マクロの後に配置することをお勧めします。

SRVERCP=USR

ASTOEB および EBTOAS という名前の 2 つの文字変換テーブルを提供する必要があります。

各テーブルの長さは 256 バイトにする必要があります。ASTOEB は ASCII から EBCDIC への変換時に使用され、EBTOAS は EBCDIC から ASCII への変換時に使用されます。16 進値の文字バイトは、文字の変換値を取得する際に、変換テーブルで相対位置として使用されます。382 ページの図 75 はこの処理を示しています。



この例では、ASCII 文字 X'47' は EBCDIC 文字 X'A3' に変換されます。また、EBCDIC 文字 X'BC' は ASCII 文字 X'23' に変換されます。これらの値は特に重要ではありません。これらは、変換テーブルの構造を示すために使用されているだけです。

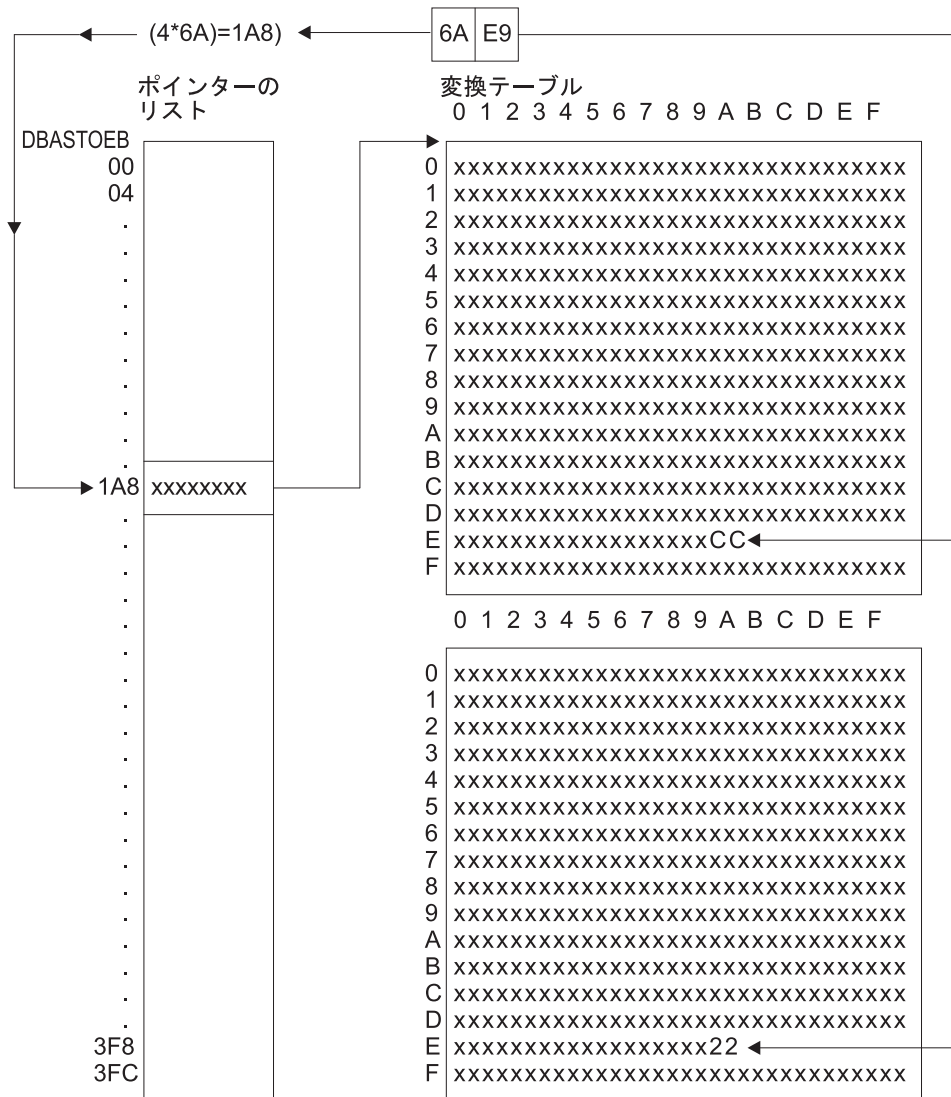
図 75. SBCS 変換テーブルの構造

SRVERCP=USRD

DFHCNV ソースで、DBASTOEB および DBEBTOAS という名前の DBCS 文字変換テーブルを提供する必要があります。変換テーブルは、DFHCNV TYPE=INITIAL マクロの後であれば、ソース内の任意の場所に配置できます。各テーブルは、4 バイトのポインターを 256 個、および 256 バイトの変換テーブルのペアを 256 個含むリストにする必要があります。DBCS 文字の最初のバイトは、ポインター・リストの索引として使用されます。DBCS 文字の最初のバイトをリスト内における 16 進数の相対位置として使用することにより、見つかったポインターが 256 バイトの変換テーブル・ペアのアドレスとなります。DBCS 文字の 2 番目のバイトは、変

換された DBCS 文字の最初と 2 番目のバイトを取得する際に、256 バイトの各変換テーブル内における相対位置として使用されます。図 76 はこの処理を示しています。

また、既に USR で指定したように SBCS 変換テーブルを提供する必要もあります。



この例では、2 バイト文字 X'6AE9' が X'CC22' に変換されます。
 ポインター・リストの相対位置 6A にある値は、256 バイトの変換テーブル・ペアのアドレスになります。これらのテーブルの相対位置 E9 のバイト値は、それぞれ X'CC' と X'22' です。これらはランダム値であり、図で使用されているだけです。
 ポインター・リストの名前が DBASTOEB であるため、これは ASCII から EBCDIC への変換です。ASCII から EBCDIC への変換テーブルには、256 バイトのテーブルのペアが 256 個含まれています。つまり、2 バイト文字の最初のバイトの値につき、1 つのペアが含まれています。
 DBEBTOAS は、これと同様の EBCDIC から ASCII への変換テーブルの名前です。

図 76. DEBUTS 変換テーブルの構造

無効な、または未定義の DBCS 文字

ASCII と EBCDIC の特定コード範囲が、有効な DBCS コードです。この範囲以外の 2 バイトの値は、無効な DBCS 文字となります。コード・ページ・アーキテクチャーで定義されているように、提供されている変換テーブルでは、無効な DBCS 文字は 'X'FFFF' に変換されます。

有効なコード範囲では、数千個の 2 バイト値が実際の DBCS 文字として定義されています。有効なコード範囲内の 2 バイト値で、DBCS 文字として定義されていないものは、未定義の DBCS 文字になります。

ユーザー定義のテーブルでは、無効な文字と未定義の文字についてこれらの規則に従う必要があります。

マクロの例

次に、データ変換マクロの使用例を示します。

図 77 は、VSAM99 というファイルのレコード・レイアウトの例を示しています。キーは長さ 6、オフセット 0 です。また、レコードには再定義が含まれていません。

```
02 FILEREC.  
  03 STAT      PIC X.  
  03 NUMB      PIC X(6).  
  03 NAME      PIC X(20).  
  03 ADDR      PIC X(20).  
  03 PHONE     PIC X(8).  
  03 DATEX     PIC X(8).  
  03 AMOUNT    PIC X(8).  
  03 COMMENT   PIC X(9).  
  03 COUNTER1  PIC 9999 USAGE COMP-4.  
  03 COUNTER2  PIC 9999 USAGE COMP-4.  
  03 ADDLCMT   PIC X(30).
```

図 77. VSAM99 のレコード・レイアウト

385 ページの図 78 は、ファイル VSAM99 のすべての変換マクロを示しています。385 ページの図 79 は、同じタイプの隣接フィールドを結合して、同じ変換をより簡単に表したものです。

```

DFHCNV TYPE=INITIAL,CLINTCP=437,SRVERCP=037
DFHCNV TYPE=ENTRY,RTYPE=FC,RNAME=VSAM99
DFHCNV TYPE=KEY
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=6,LAST=YES
DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=DEFAULT
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=00,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=1
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=01,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=6
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=07,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=20
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=27,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=20
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=47,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=8
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=55,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=8
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=63,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=8
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=71,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=9
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=80,DATATYP=BINARY,DATALEN=2
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=82,DATATYP=BINARY,DATALEN=2
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=84,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=30,LAST=YES
DFHCNV TYPE=FINAL

```

図 78. VSAM99 の説明

```

DFHCNV TYPE=INITIAL,CLINTCP=437,SRVERCP=037
DFHCNV TYPE=ENTRY,RTYPE=FC,RNAME=VSAM99
DFHCNV TYPE=KEY
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=6,LAST=YES
DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=DEFAULT
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=00,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=80
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=80,DATATYP=BINARY,DATALEN=4
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=84,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=30,LAST=YES
DFHCNV TYPE=FINAL

```

図 79. VSAM99 の要約バージョン

注: データ型が同じ場合でも、隣接フィールドを結合する際には注意が必要です。NUMERIC フィールドは結合しないでください。1 つ以上の CHARACTER で SOSI=YES が指定されている場合は、CHARACTER として定義されたフィールドを結合しないでください。USERDATA フィールドを結合できるかどうかは、ユーザー定義のデータ構造と変換コードにより異なります。

386 ページの図 80 は、ファイル VSAM99 の再定義されたレコード・レイアウトを示しています。386 ページの図 81 は、386 ページの図 80 の再定義されたレコード・レイアウトの一連の変換マクロを示しています。

```

02  FILEREC.
03  STAT          PIC X.
03  NUMB          PIC X(6).
03  NAME          PIC X(20).
03  ADDR          PIC X(20).
03  PHONE         PIC X(8).
03  DATEX         PIC X(8).
03  AMOUNT        PIC X(8).
03  COMMENT       PIC X(9).
03  VARINF1.
03  COUNTER1      PIC 9999 USAGE COMP-4.
03  COUNTER2      PIC 9999 USAGE COMP-4.
03  ADDLCMT       PIC X(30).
03  VARINF2 REDEFINES VARINF1.
03  COUNTER1      PIC 9999 USAGE COMP-4.
03  COUNTER2      PIC 9999 USAGE COMP-4.
03  COUNTER3      PIC 9999 USAGE COMP-4.
03  COUNTER4      PIC 9999 USAGE COMP-4.
03  ADDLCMT2      PIC X(26).

```

図 80. VSAM99 の再定義されたレコード・レイアウト

```

DFHCNV TYPE=INITIAL
DFHCNV TYPE=ENTRY,RTYPE=FC,RNAME=VSAM99
DFHCNV TYPE=KEY
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=6,LAST=YES
*
* offset 00 が文字 'X' の場合は、以下の
* 変換定義を使用します。
*
DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=COMPARE,OFFSET=00,DATA='X'
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=00,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=80
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=80,DATATYP=BINARY,DATALEN=4
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=84,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=30,LAST=YES
*
* それ以外の場合は、以下のデフォルトの
* 変換定義を使用します。
*
DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=DEFAULT
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=00,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=80
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=80,DATATYP=BINARY,DATALEN=8
DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=88,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=26,LAST=YES
DFHCNV TYPE=FINAL

```

図 81. VSAM99 の再定義されたレコード・レイアウトの説明

387 ページの図 82 は、ユーザー定義の変換テーブルである EBTOAS と ASTOEB を示しています。これらのテーブルは、アセンブラーに送信されるソースの中で、DFHCNV マクロの後ろに配置されます。

```

*
LABL1  DFHCNV TYPE=INITIAL,CLINTCP=437,SRVERCP=037
*
      DFHCNV TYPE=ENTRY,RTYPE=FC,RNAME=VSAM80
      DFHCNV TYPE=KEY
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=BINARY,DATALEN=2
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=2,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=4,    X
      LAST=YES
LABLX  DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=COMPARE,OFFSET=6,XDATA='C1C2C3'
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=BINARY,DATALEN=2
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=2,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=4
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=9,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=8,    X
      LAST=YES

      :
      :
      DFHCNV TYPE=ENTRY,RTYPE=TS,RNAME=ABCD
      DFHCNV TYPE=SELECT,OPTION=DEFAULT
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=0,DATATYP=CHARACTER,DATALEN=40
      DFHCNV TYPE=FIELD,OFFSET=40,DATATYP=BINARY,DATALEN=4,      X
      LAST=YES
LABLN  DFHCNV TYPE=FINAL
*
*  EXAMPLE OF A USER-DEFINED CONVERSION TABLE EBCDIC to ASCII
EBTOAS DC  XL16'000102030405060708090A0B0C0D0E0F'
      DC  XL16'101112131415161718191A1B1C1D1E1F'
      DC  XL16'202122232425262728292A2B2C2D2E2F'
      DC  XL16'303132333435363738393A3B3C3D3E3F'
      DC  XL16'404142434445464748494A4B4C4D4E4F'
      DC  XL16'505152535455565758595A5B5C5D5E5F'
      DC  XL16'606162636465666768696A6B6C6D6E6F'
      DC  XL16'707172737475767778797A7B7C7D7E7F'
      DC  XL16'80C1C2C3C4C5C6C7C8C98A8B8C8D8E8F'
      DC  XL16'90D1D2D3D4D5D6D7D8D99A9B9C9D9E9F'
      DC  XL16'A0A1E2E3E4E5E6E7E8E9AAABACADAEAF'
      DC  XL16'B0B1B2B3B4B5B6B7B8B9BABBBBCBDBEBF'
      DC  XL16'C0C1C2C3C4C5C6C7C8C9CACBCCCDCECF'
      DC  XL16'D0D1D2D3D4D5D6D7D8D9DADBDCDDDEDF'
      DC  XL16'E0E1E2A3E4E5E6E7E8E9EAEBECEDEEEF'
      DC  XL16'F0F1F2F3F4F5F6F7F8F9FAFBFCFDFEFF'

*
*  EXAMPLE OF A USER-DEFINED CONVERSION TABLE ASCII to EBCDIC
*
ASTOEB DC  XL16'000102030405060708090A0B0C0D0E0F'
      DC  XL16'101112131415161718191A1B1C1D1E1F'
      DC  XL16'202122232425262728292A2B2C2D2E2F'
      DC  XL16'303132333435363738393A3B3C3D3E3F'
      DC  XL16'404142434445464748494A4B4C4D4E4F'
      DC  XL16'505152535455565758595A5B5C5D5E5F'
      DC  XL16'606162636465666768696A6B6C6D6E6F'
      DC  XL16'707172737475767778797A7B7C7D7E7F'
      DC  XL16'808182838485868788898A8B8C8D8E8F'
      DC  XL16'909192939495969798999A9B9C9D9E9F'
      DC  XL16'A0A1A2A3A4A5A6A7A8A9AAABACADAEAF'
      DC  XL16'B0B1B2B3B4B5B6B7B8B9BABBBBCBDBEBF'
      DC  XL16'C0818283848586878889CACBCCCDCECF'
      DC  XL16'D0919293949596979899DADBDCDDDEDF'
      DC  XL16'E0E1A2A3A4A5A6A7A8A9EAEBECEDEEEF'
      DC  XL16'F0F1F2F3F4F5F6F7F8F9FAFBFCFDFEFF'
      END  DFHCNVBA

```

図 82. SBCS - ユーザー定義の変換テーブル

変換プログラムのアセンブルとリンク・エディット

標準のプロシーチャーである DFHAUPLE と DFHAUPLK のいずれかを使用して、DFHCNV テーブルをアセンブルできます。

このタスクについて

CICS 仮想ストレージの使用方法を最適化するには、DFHCNV テーブルと DFHUCNV プログラムをリンク・エディットします。このとき、MODE ステートメントで AMODE(31) および RMODE(ANY) を指定します。その後、十分な CICS ストレージが使用可能な場合には、テーブルとプログラムが 31 ビット・ストレージ (16 MB より上、2 GB より下) でロードされます。

第 34 章 ユーザー置き換え可能変換プログラム

このセクションでは、ユーザー置き換え可能データ変換プログラムについて説明します。

ユーザー指定の変換プログラム

デフォルトのユーザー置き換え可能変換プログラムである DFHUCNV に、1 つ以上のユーザー指定の変換プログラムを置き換えることができます。

DFHUCNV は、次のような場合に呼び出されます。

- リソースの変換テンプレートが定義されていない場合、または
- リソースの変換テンプレートが定義されており、そのテンプレートで USREXIT=YES が指定されている場合。

ユーザー指定の変換プログラムは、次のような場合に呼び出されます。

- リソースの変換テンプレートが定義されており、そのテンプレートで USREXIT=ユーザー・プログラム が指定されている場合。

ユーザー・プログラム は、ユーザー提供の変換プログラムの名前です。

DFHUCNV への入力

提供バージョンの DFHUCNV の最初のステートメントは DFHCNV TYPE=DSECT マクロです。これは、パラメーター・リストと変換テンプレートについて説明する DSECT を生成します。

DFHUCNV は、DFHCNV TYPE=DSECT を次の形式で指定することによって開始されます。

```
DFHCNV TYPE=DSECT
```

DFHCNV TYPE=DSECT マクロによって、次のものが生成されます。

- DFHUNVDS DSECT。DFHCCNV で渡された COMMAREA 内のパラメーター・リストをマップします。
- フィールド変換レコードのためのアセンブラー DSECT。これは、テンプレートの基本コンポーネントです (394 ページの図 85 を参照)。
- リソース・タイプとフィールド・タイプが等価になります。

パラメーター・リスト (DFHUNVDS)

DFHUNVDS DSECT は、COMMAREA で、DFHUCNV に渡されたパラメーター・リストをマップします。

パラメーターがゼロの場合、データは使用できません。リソースの変換テンプレートを作成していない場合、DFHUCNV が呼び出されますが、パラメーター・リストの以下のフィールドのみにデータが入力されます。

- UNVRSTP
- UNVRNMP
- UNVDIRP
- UNVOVLY

DFHUNVDS	DSECT		
UNVRSTP	DS	AL4	PTR-TO-RESOURCE TYPE
UNVRNMP	DS	AL4	PTR-TO-RESOURCE NAME
UNVDIRP	DS	AL4	PTR-TO-CONVERSION DIRECTIVE
CNVRQATE	EQU	X'02'	REQUEST ASCII TO EBCDIC
CNVRPETA	EQU	X'04'	RESPONSE EBCDIC TO ASCII
UNVDTMP	DS	AL4	PTR-TO-DATA CONV TEMPLATE
UNVDLNP	DS	AL4	PTR-TO-DATA TEMPLATE LENGTH
UNVKTMP	DS	AL4	PTR-TO-KEY CONV TEMPLATE
UNVKLNP	DS	AL4	PTR-TO-KEY TEMPLATE LENGTH
UNVATEP	DS	AL4	PTR-TO-ASCII/EBCDIC TRANS TABLE
UNVETAP	DS	AL4	PTR-TO-EBCDIC/ASCII TRANS TABLE
UNVATED	DS	AL4	PTR-TO-DBCS ASCII/EBCDIC TRANS TABLE
UNVETAD	DS	AL4	PTR-TO-DBCS EBCDIC/ASCII TRANS TABLE
UNVOVLY	DS	0H	OVERLAY SECTION
	ORG	UNVOVLY	TS REQUEST OVERLAY
UNVTSDP	DS	AL4	PTR-TO-TS DATA
UNVTSLNP	DS	AL4	PTR-TO-TS DATA LENGTH
	ORG	UNVOVLY	TD REQUEST OVERLAY
UNVTDDP	DS	AL4	PTR-TO-TD DATA
UNVTDLNP	DS	AL4	PTR-TO-TD DATA LENGTH
	ORG	UNVOVLY	IC REQUEST OVERLAY
UNVICDP	DS	AL4	PTR-TO-IC DATA
UNVICLNP	DS	AL4	PTR-TO-IC DATA LENGTH
	ORG	UNVOVLY	PC REQUEST OVERLAY
UNVPCDP	DS	AL4	PTR-TO-PC DATA
UNVPCLNP	DS	AL4	PTR-TO-PC DATA LENGTH
	ORG	UNVOVLY	FC REQUEST OVERLAY
UNVFCDP	DS	AL4	PTR-TO-FC DATA
UNVFCLNP	DS	AL4	PTR-TO-FC DATA LENGTH
UNVFCKP	DS	AL4	PTR-TO-FC KEY
UNVFCKLP	DS	AL4	PTR-TO-FC KEY LENGTH
	ORG	,	
UNVMRTNE	DS	A	PTR-TO-MBCS TRANSLATION ROUTINE
UNVCLIDP	DS	AL4	A "client" CCSID
*			(for example, 00819)
UNVSRIDP	DS	AL4	A "server" CCSID
*			(for example, 00285)

図 83. DFHUCNV に渡されたパラメーター・リストをマップする DFHUNVDS—DSECT

次に、パラメーターについて詳しく説明します。

UNVRSTP

この要求が参照するリソースを示す 1 バイトのリソース・タイプを指します。リソース・タイプの意味は、DSECT DFHCNVDS で定義されます。リソース・タイプは FC、IC、TS、TD、および PC です。

UNVRNMP

リソース名 (必要に応じてブランクが埋め込まれる) を含む 8 バイトのフィールドを指します。例えば、次のようになります。

- FC 要求の場合は 8 バイトのファイル名
- TS 要求の場合は 8 バイトの TS キュー名

- TD 要求の場合は 4 バイトの TD キュー名
- IC 要求の場合は 4 バイトのトランザクション名
- PC 要求の場合は 8 バイトのプログラム名

UNVDIRP

必要な変換を示す 1 バイトのフィールドを指します。

- CNVRQATE (X'02') は、クライアント・エンコードからサーバー・エンコードに変換する必要がある要求を示します。
- CNVRPETA (X'04') は、サーバー・エンコードからクライアント・エンコードへの変換が必要な応答を示します。

UNVDTMP

このリソースと一致させるために、CICS によって検出された変換テンプレートの開始位置を指します。 UNVDTMP がゼロの場合、テンプレートは検出されていません。

UNVDLNP

変換テンプレートの長さを示すフィールドを指します。フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

UNVKTMP (ファイル制御要求のみ)

要求または応答のキーの部分について、CICS によって検出されたテンプレートの開始位置を指します。 UNVKTMP がゼロの場合、キー・テンプレートがないか、レコードが相対レコード番号または相対バイト・アドレスによってアクセスされています。

UNVKLNP (ファイル制御要求のみ)

キー変換テンプレートの長さを示すフィールドを指します。フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

UNVATEP

クライアント・エンコードからサーバー・エンコードに文字データを変換する際に使用される、256 バイトの SBCS 変換テーブルを指します。

UNVETAP

サーバー・エンコードからクライアント・エンコードに文字データを変換する際に使用される、256 バイトの SBCS 変換テーブルを指します。

UNVATED

クライアント・エンコードからサーバー・エンコードに文字データを変換する際に使用される DBCS 変換テーブルを指します。

UNVETAD

サーバー・エンコードからクライアント・エンコードに文字データを変換する際に使用される DBCS 変換テーブルを指します。

オーバーレイ・セクションはリソース・タイプにより異なります。

TS 要求:

UNVTSDP

読み取りまたは書き込み対象の TS レコードの開始位置を指します。 フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

UNVTSLNP

TS レコードの長さを示すフィールドを指します。

TD 要求:**UNVTDDP**

読み取りまたは書き込み対象の TD レコードの開始位置を指します。

UNVTDLNP

TD レコードの長さを示すフィールドを指します。 フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

IC 要求:**UNVICDP**

IC START 要求の「開始」領域を指します。

UNVICLNP

「開始」領域の長さを示すフィールドを指します。 フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

PC 要求:**UNVPCDP**

提供される COMMAREA の開始位置を指します。

UNVPCLNP

COMMAREA の長さを示すフィールドを指します。 フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

FC 要求:**UNVFCDP**

読み取りまたは書き込み対象のファイル制御レコードの開始位置を指します。

UNVFCLNP

ファイル制御レコードの長さを示すフィールドを指します。 フィールドの長さは次のとおりです。

- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
- 他のプラットフォームではハーフワード

UNVFCKP

読み取りまたは書き込み対象のファイル制御レコードのキーの開始位置を指します。

UNVFCKLP

- キーの長さを示すフィールドを指します。 フィールドの長さは次のとおりです。
- CICS Transaction Server for z/OS の場合はフルワード
 - 他のプラットフォームではハーフワード

UNVMRTNE

MBCS コード・ページにおける変換に使用する必要がある変換ルーチンを指します。 関連クライアント・コード・ページは 954、964、および 970 です。

ルーチンでは、Register 1 が、DFHUNVM DSECT によって定義された構造を指していることを前提としています。

DFHUNVM DSECT			
UNVMTABP	DS	AL4	UNVATED または UNVETAD に値を設定
UNVMINP	DS	AL4	ソース・データのアドレス
INVMINL	DS	FL4	ソース・データの長さ
UNVMOUTP	DS	AL4	ターゲット・バッファのアドレス
UNVMOUTL	DS	FL4	ターゲット・バッファの長さ

UNVCLIDP

「クライアント」コード・ページに対応する、IBM 定義の CCSID (00819 など) を指定するフルワード・フィールドを指します。

UNVSRIDP

「サーバー」コード・ページに対応する、IBM 定義の CCSID (00285 など) を指定するフルワード・フィールドを指します。

変換テンプレートとキー・テンプレート

COMMAREA では、UNVDTMP フィールドと UNVDLNP フィールドが変換テンプレートとその長さを指します。

UNVKTMP フィールドと UNVKLNP フィールドは、キー・テンプレートとその長さを指します。 図 84 は、これらのフィールドの使用法とその意味を示しています。

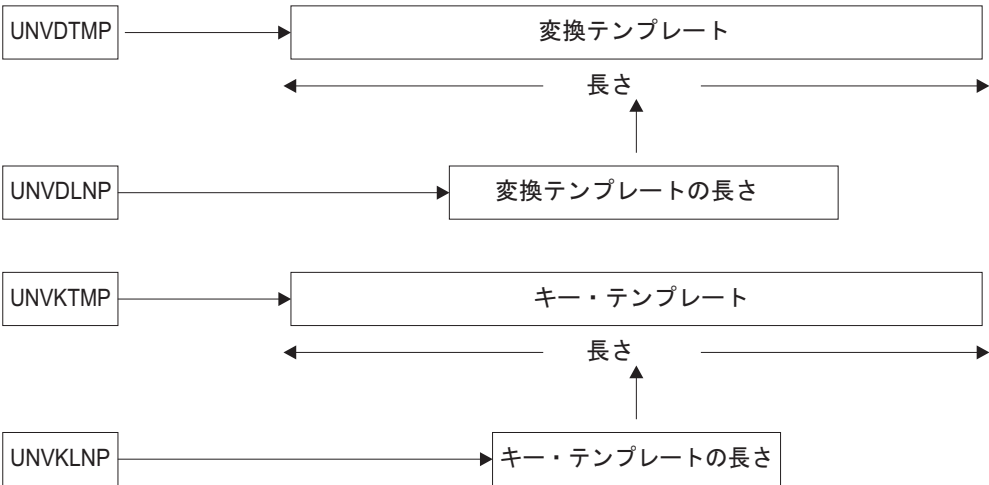


図 84. パラメーター・フィールドと変換テンプレート

各種類のテンプレートは、フィールド変換レコードで構成されています。フィールド変換レコードは、データ・レコードまたはキーの各フィールドにつき 1 つずつあります。『フィールド変換レコード』に示されているように、フィールド変換レコードのレイアウトはすべて同じです。これらは、提供されている DSECT、DFHCNVDS によってマップされます (395 ページの『フィールド変換レコード用の DFHCNVDS DSECT』を参照)。図 85 は、テンプレート、フィールド変換レコード、および DFHCNVDS 間の関係を示しています。この図は、6 つのフィールドを含むデータ・レコードまたはキーのテンプレートにおいて、最初のフィールド変換レコードをオーバーレイする DFHCNVDS を示しています。

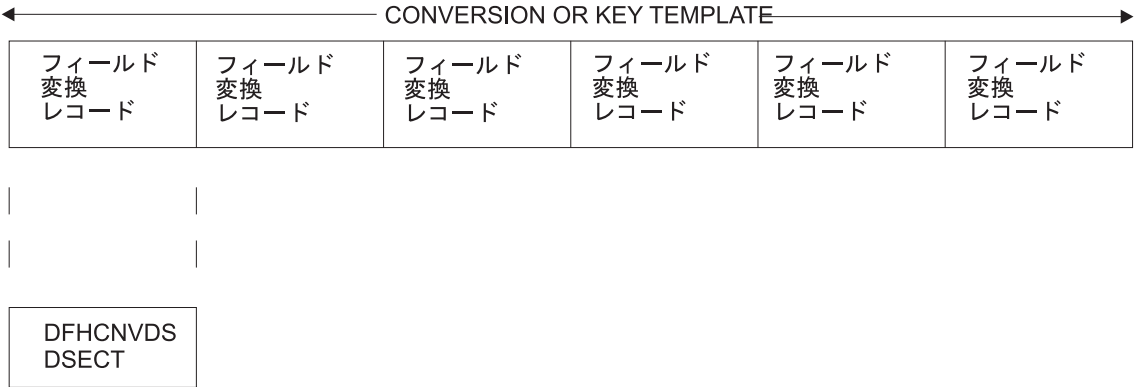


図 85. フィールド変換レコードと変換テンプレートまたはキー・テンプレート

フィールド変換レコード

フィールド変換レコードのレイアウトについて説明します。

フィールド変換レコードのレイアウトは次のとおりです。

表 31. フィールド変換レコードのレイアウト

CNVRLN	CNVRTYPE	予約	CNVDATTY	CNVDATAO	CNVDATAL
レコード長	レコード・タイプ	予約	データ型	データの相対位置	データ長
バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5 ～ 8	バイト 9 ～ 12

表 31 では、レコード長とレコード・タイプは、フィールド変換レコードの長さタイプを指しています。第 1 行にある名前は、フィールド変換レコードをマップする DSECT DFHCNVDS で使われる名前です (395 ページの『フィールド変換レコード用の DFHCNVDS DSECT』を参照)。テンプレートには、必要な数のフィールド変換レコードを含めることができます。このため、データ・レコードまたはキー内のすべてのフィールドについて説明することができます。

DFHUCNV では CNVRLN は X'0C' であり、CNVRTYPE は常に X'04' (フィールド) です。DFHUCNV では、ユーザー仕様に従って、CNVDATTY の値を X'50' ～

X'80' の範囲で解釈し、適切な変換を適用する必要があります。DFHUCNV では、X'50' ~ X'80' の範囲に含まれない CNVDATTY の値を含むフィールドを無視する必要があります。

DFHCNVDS の EQUATE

DFHCNVDS には、変換プログラムで利用できる EQUATE が含まれています。

パラメーター・リストで処理されるリソース・タイプ

CNVFC	FILE CONTROL
CNVTS	TEMPORARY STORAGE
CNVTD	TRANSIENT DATA
CNVIC	INTERVAL CONTROL
CNVPC	PROGRAM CONTROL

テンプレート内のフィールド・タイプ

追加された 2 つの EQUATE、つまり DTUSRMIN と DTUSRMAX によって、ユーザー定義に予約されているデータ型の範囲の制限 (X'50' ~ X'80') が定義されます。DFHUCNV で、インストールに使用できる、この範囲のデータ型をすべて処理できることを確認してください。

DTBIN	BINARY
DTPD	PACKED DECIMAL
DTCHAR	CHARACTER
DTMIX	MIXED CHARACTER
DTDBCS	DBCS CHARACTER
DTNUM	INTEL INTEGER

提供されている DFHUCNV プログラムには、CNVTS、DTUSRMIN、および DTUSRMAX の使用例が含まれています (396 ページの『提供されているユーザー置き換え可能変換プログラム』を参照)。

フィールド変換レコード用の DFHCNVDS DSECT

```

DFHCNVDS DSECT
*
*      PROVIDES A MAPPING OF THE FIELD CONVERSION RECORDS USED
*      WHEN DECIDING WHETHER TO CONVERT USER DATA.
*      A SET OF FIELD DEFINITIONS MAKE UP A TEMPLATE
*
CNVRLEN  DS    AL1                LENGTH OF THIS RECORD
CNVRTYPE DS    XL1                TYPE OF RECORD
*
*      EQUATES FOR RECORD TYPES
*
CNVTFLD  EQU   X'04'              FIELD (ONLY VALID TYPE IN
*                                TEMPLATE)
CNVOVLY  DS    0H
**
**
          ORG   CNVOVLY            TYPE FIELD
          DS    XL1                RESERVED
CNVDATTY DS    XL1                DATA TYPE
*
*      EQUATES FOR DATA TYPES
*
DTBIN    EQU   X'01'              BINARY
DTPD     EQU   X'02'              PACKED DECIMAL
DTCHAR   EQU   X'03'              CHARACTER
DTMIX    EQU   X'04'              MIXED CHARACTER
DTDBCS   EQU   X'05'              DBCS
DTNUM    EQU   X'06'              NUMERIC
DTUSRMIN EQU   X'50'              MINIMUM USER DATA TYPE
DTUSRMAX EQU   X'80'              MAXIMUM USER DATA TYPE
*
CNVDATAO DS    AL4                DATA OFFSET
CNVDATAL DS    AL4                DATA LENGTH
**
*
*      EQUATES FOR RESOURCE TYPES
*
CNVFC    EQU   X'01'              FILE CONTROL
CNVTS    EQU   X'02'              TEMP STORAGE
CNVTD    EQU   X'03'              TRANS DATA
CNVIC    EQU   X'05'              INTERVAL CONTROL
CNVPC    EQU   X'06'              PROGRAM CONTROL

```

図 86. DFHUCNV に渡された変換/キー・テンプレートをマップする DFHCNVDS DSECT

提供されているユーザー置き換え可能変換プログラム

提供されているバージョンの DFHUCNV では、TS のリソース・タイプがチェックされます。リソース・タイプが見つかり、渡されたテンプレートがスキャンされ、ユーザー・データ範囲で、タイプが定義されたフィールドが検索されます。フィールドが存在する場合、DFHUCNV によってそれらが文字に変換されます。変換コードは、要件に応じて書き換えることができます。

独自の変換プログラムを作成できるように、提供されているバージョンの DFHUCNV とその紹介コメントを確認してください。プログラムでは、31 ビットのアドレスを処理できるようにする必要があります。

提供されているサンプルは、プログラム属性 CONCURRENCY(THREADSAFE) を指定して CICS に定義されています。プログラムがオープン TCB で開始される可能性があるため、このサンプルに追加するコードはスレッド・セーフでなければなり

ません。あるいは、プログラム定義を変更して CONCURRENCY(QUASIRENT) を指定することもできますが、このように変更すると TCB 切り替えのオーバーヘッドが発生する可能性があります。

第 35 章 CICS がサポートされている変換

サポートされているコード化文字セット ID (CCSID) に関する変換グループをリストします。CCSID は、DFHCCNV 変換プログラムでのコード・ページ変換用に提供されています。

サポートされない CCSID に関しては、DFHCCNV 変換プログラム用に独自の変換テーブルを作成できます。381 ページの『ユーザー定義の変換テーブル』を参照してください。

非標準の変換では、独自の変換プログラムを提供する必要があります。414 ページの『ユーザー/CICS 変換』を参照してください。

ほとんどの場合、CICS Transaction Server for z/OS では ASCII と EBCDIC の間で文字データを変換できます (両方の CCSID が同じ変換グループに属している場合)。ただし、変換グループの中であってもサポートされない変換があります。例えば、新しい CCSID を定義して文字セットを拡張する場合、同等の新しい ASCII CCSID と EBCDIC CCSID 間の変換はサポートされますが、新旧の ASCII CCSID および EBCDIC CCSID を混合した変換はサポートされない可能性があります。このような状況の例として、ユーロを含むよう拡張された文字セットがあります。

表 32. 変換グループ

グループ	国または地域
アラビア語	
Baltic Rim	ラトビア、リトアニア、エストニア
キリル文字	東ヨーロッパ - ブルガリア、ロシア、ユーゴスラビア
デーバナーガリー (ヒンディ語)	インド
ペルシア語	イラン
ギリシャ語	ギリシャ
ヘブライ語	イスラエル
日本語	日本
韓国語	韓国
ラオ語	ラオス
Latin 1	米国、西ヨーロッパ、その他の複数の国
Latin 9	
Latin 2	東ヨーロッパ - アルバニア、チェコ、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、ユーゴスラビア、旧ユーゴスラビア
Latin 5	トルコ
中国語 (簡体字)	中華人民共和国
タイ語	タイ
中国語 (繁体字)	台湾
ウルドゥー語	パキスタン

表 32. 変換グループ (続き)

グループ	国または地域
ベトナム語	ベトナム

以下のセクションのテーブルには、各グループでサポートされている CCSID が示されています。テーブルでは、各 CCSID について次の方法が提供されています。

- CLINTCP キーワードまたは SRVERCP キーワードに指定される値。
- コード・ページ ID または ID (CPGID)。
- コード・ページの IANA 登録文字セット名 (適切な名前が存在し、CICS で EXEC CICS コマンドにこの名前を使用できる場合)。CICS によってサポートされている名前は基本名または推奨される別名です。場合によっては、複数の名前や別名がサポートされています。

アラビア語

アラビア語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

データを変換しても、アラビア語データの方向は変わりません。

表 33. アラビア語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
864	00864	00864	ibm864	PC データ: アラビア語
1089 8859-6	01089	01089	iso-8859-6 iso_8859-6	ISO 8859-6: アラビア語
1256	01256	01256	windows-1256	MS Windows: アラビア語
5352	05352	01256		MS Windows: アラビア語、バージョン 2 (ユーロを含む)
9448	09448	09448		MS Windows: アラビア語、2001
17248	17248	00864		PC データ: アラビア語 (ユーロを含む)

表 34. アラビア語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
420	00420	00420	ibm420	ホスト: アラビア語
16804	16804	00420		ホスト: アラビア語 (ユーロを含む)

Baltic Rim

Baltic Rim 変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 35. Baltic Rim、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
901	00901	00901		PC データ: ラトビア、リトアニア (ユーロを含む)
902	00902	00902		PC データ: エストニア (ユーロを含む)

表 35. *Baltic Rim*、クライアント *CCSID* (続き)

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
921	00921	00921		PC データ: ラトビア、リトアニア
922	00922	00922		PC データ: エストニア
1257	01257	01257	windows-1257	MS Windows: Baltic Rim
5353	05353	01257		MS Windows: Baltic Rim、バージョン 2 (ユーロを含む)

表 36. *Baltic Rim*、サーバー *CCSID*

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1112	01112	01112		ホスト: ラトビア、リトアニア
1122	01122	01122		ホスト: エストニア
1156	01156	01156		ホスト: ラトビア、リトアニア (ユーロを含む)
1157	01157	01157		ホスト: エストニア (ユーロを含む)

キリル文字

キリル文字の変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 37. キリル文字、クライアント *CCSID*

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
808	00808	00808		PC データ: キリル文字、ロシア (ユーロを含む)
848	00848	00848		PC データ: キリル文字、ウクライナ (ユーロを含む)
849	00849	00849		PC データ: キリル文字、ベラルーシ (ユーロを含む)
855	00855	00855	ibm855	PC データ: キリル文字
866	00866	00866	ibm866	PC データ: キリル文字、ロシア
872	00872	00872		PC データ: キリル文字 (ユーロを含む)
915 8859-5	00915	00915	iso-8859-5 iso_8859-5	ISO 8859-5: キリル文字
1124	01124	01124		8 ビット: キリル文字、ベラルーシ
1125	01125	01125		PC データ: キリル文字、ウクライナ
1131	01131	01131		PC データ: キリル文字、ベラルーシ
1251	01251	01251	windows-1251	MS Windows: キリル文字
5347	05347	01251		MS Windows: キリル文字、バージョン 2 (ユーロを含む)

表 38. キリル文字、サーバー *CCSID*

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1025	01025	01025		ホスト: キリル文字 (マルチリンガル)

表 38. キリル文字、サーバー CCSID (続き)

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1123	01123	01123		ホスト: キリル文字、ウクライナ
1154	01154	01154		ホスト: キリル文字 (マルチリンガル) (ユーロを含む)
1158	01158	01158		ホスト: キリル文字、ウクライナ (ユーロを含む)

デーバナーガリー

デーバナーガリー変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

これらのデーバナーガリー CCSID は、マラーティー語で使用される同一のデーバナーガリー文字のエンコードにも使用することができます。

表 39. デーバナーガリー、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1137	01137	01137		ホスト: デーバナーガリー

表 40. デーバナーガリー、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
806	00806	00806		PC データ: ISCI-91、デーバナーガリーのスクリプト・コード

ペルシア語

ペルシア語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

データを変換しても、ペルシア語データの方向は変わりません。

表 41. ペルシア語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1098	01098	01098		PC データ: ペルシア語

表 42. ペルシア語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1097	01097	01097		ホスト: ペルシア語

ギリシャ語

ギリシャ語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 43. ギリシャ語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
813 8859-7	00813	00813	iso-8859-7 iso_8859-7	ISO 8859-7: ギリシャ
869	00869	00869	ibm869	PC データ: ギリシャ
1253	01253	01253	windows-1253	MS Windows: ギリシャ
4909	04909	00813		ISO 8859-7: ギリシャ (ユーロを含む)
5349	05349	01253		MS Windows: ギリシャ、バージョン 2 (ユーロを含む)
9061	09061	00869		PC データ: ギリシャ (ユーロを含む)

表 44. ギリシャ語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
875	00875	00875		ホスト: ギリシャ
4971	04971	00875		ホスト: ギリシャ (ユーロを含む)

ヘブライ語

ヘブライ語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

データを変換しても、ヘブライ語データの方向は変わりません。

表 45. ヘブライ語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
856	00856	00856		PC データ: ヘブライ語
862	00862	00862	ibm862	PC データ: ヘブライ語 (マイグレーション)
867	00867	00867		PC データ: ヘブライ語 (ユーロを含む)
916 8859-8	00916	00916	iso-8859-8 iso_8859-8	ISO 8859-8: ヘブライ語
1255	01255	01255	windows-1255	MS Windows: ヘブライ語
5351	05351	01255		MS Windows: ヘブライ語、バージョン 2 (ユーロを含む)
9447	09447	01255		MS Windows: ヘブライ語、バージョン 2 (ユーロと新シェケルを含む)

表 46. ヘブライ語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
424	00424	00424	ibm424	ホスト: ヘブライ語
803	00803	00803		ホスト: ヘブライ語 (文字セット A)

表 46. ヘブライ語、サーバー CCSID (続き)

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
4899	04899	00803		ホスト: ヘブライ語 (文字セット A) (ユーロを含む)
12712	12712	00424		ホスト: ヘブライ語 (ユーロと新シェケルを含む)

日本語

日本語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 47. 日本語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
932	00932	1. 00897 2. 00301		1. PC データ: SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
942	00942	1. 01041 2. 00301		1. PC データ: 拡張 SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
943	00943	1. 00897 2. 00941	シフト JIS x-sjis	1. PC データ: SBCS 2. PC データ: オープン環境用 DBCS (IBM ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
954 EUCJP	00954	1. 00895 2. 00952 3. 00896 4. 00953	euc-jp	1. G0: JIS X201 Roman 2. G1: JIS X208-1990 3. G1: JIS X201 カタカナ 4. G1: JIS X212
5050	05050	1. 00895 2. 00952 3. 00896 4. 00953		1. G0: JIS X201 Roman 2. G1: JIS X208-1990 3. G1: JIS X201 カタカナ 4. G1: JIS X212

表 48. 日本語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
930	00930	1. 00290 2. 00300 3. 00290 4. 00300		1. カタカナ・ホスト: 拡張 SBCS 2. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (4370 文字) を含む) 3. カタカナ・ホスト: 拡張 SBCS 4. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
931	00931	1. 00037 2. 00300		1. ローマ字ホスト: SBCS 2. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (4370 文字) を含む)

表 48. 日本語、サーバー CCSID (続き)

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
939	00939	1. 01027 2. 00300 3. 01027 4. 00300		1. ローマ字ホスト: 拡張 SBCS 2. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (4370 文字) を含む) 3. ローマ字ホスト: 拡張 SBCS 4. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
1390	01390	1. 00290 2. 00300		1. カタカナ・ホスト: 拡張 SBCS (ユーロを含む) 2. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (6205 文字) を含む)
1399	01399	1. 01027 2. 00300		1. ローマ字ホスト: 拡張 SBCS (ユーロを含む) 2. 漢字ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (4370 文字)、ユーロを含む)

韓国語

韓国語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 49. 韓国語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
934	00934	1. 00891 2. 00926		1. PC データ: SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
944	00944	1. 01040 2. 00926		1. PC データ: 拡張 SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
949	00949	1. 01088 2. 00951		1. IBM KS コード - PC データ: SBCS 2. IBM KS コード - PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
970 EUCKR	00970	1. 00367 2. 00971	euc-kr	1. G0: ASCII 2. G1: KSC X5601-1989 (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
1363	01363	1. 01126 2. 01362		1. PC データ: MS Windows 韓国語 SBCS 2. PC データ: MS Windows 韓国語 DBCS (11172 文字のハングルを含む)

表 50. 韓国語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
933	00933	1. 00833 2. 00834		1. ホスト: 拡張 SBCS 2. ホスト: DBCS (1880 文字のユーザー定義文字と 11172 文字の全ハングル文字を含む)

表 50. 韓国語、サーバー CCSID (続き)

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1364	01364	1. 00833 2. 00834		1. ホスト: 拡張 SBCS 2. ホスト: DBCS (1880 文字のユーザー定義文字と 11172 文字の全ハングル文字を含む)

ラオ語

ラオ語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 51. ラオ語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1133	01133	01133		ISO-8: ラオ語

表 52. ラオ語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1132	01132	01132		ホスト: ラオ語

Latin 1 と Latin 9

Latin 1 と Latin 9 の変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

注: このグループでは、ユーロがサポートされていない CCSID とユーロがサポートされている CCSID との間の変換が可能です。ただし、以下のような理由のため、これらの変換を注意深く使用してください。

- ユーロがサポートされていない各 EBCDIC CCSID (00500 など) の国際通貨記号は、ユーロがサポートされている同等の EBCDIC CCSID (01148 など) において、ユーロ記号に置換されています。
- ユーロがサポートされていない ASCII CCSID 00850 の dotless *i* は、ユーロがサポートされている同等の ASCII CCSID 00858 において、ユーロ記号に置換されています。

表 53. Latin 1、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
437	00437	00437	ibm437	PC データ: PC ベース - 米国およびその他の複数の国
819 8859-1	00819	00819	iso-8859-1 iso_8859-1	ISO 8859-1: Latin 1 の国
850	00850	00850	ibm850	PC データ: Latin 1 の国
858	00858	00858	ibm00858	PC データ: Latin 1 の国 (ユーロを含む)
923	00923	00923	iso-8859-15 iso_8859-15	ISO 8859-15: Latin 9
924	00924	00924	ibm00924	ISO 8859-15: Latin 9
1047	01047	01047		ホスト: Latin 1

表 53. Latin 1、クライアント CCSID (続き)

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1252	01252	01252	windows-1252	MS Windows: Latin 1 の国
5348	05348	01252		MS Windows: Latin 1 の国、バージョン 2 (ユーロを含む)

表 54. Latin 1 と Latin 9、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
037	00037	00037	ibm037	ホスト: 米国、カナダ (ESA)、オランダ、ポルトガル、ブラジル、オーストラリア、ニュージーランド
273	00273	00273	ibm273	ホスト: オーストリア、ドイツ
277	00277	00277	ibm277	ホスト: デンマーク、ノルウェー
278	00278	00278	ibm278	ホスト: フィンランド、スウェーデン
280	00280	00280	ibm280	ホスト: イタリア
284	00284	00284	ibm284	ホスト: スペイン、ラテンアメリカ (スペイン語)
285	00285	00285	ibm285	ホスト: 英国
297	00297	00297	ibm297	ホスト: フランス
500	00500	00500	ibm500	ホスト: ベルギー、カナダ (AS/400)、スイス、International Latin 1
871	00871	00871	ibm871	ホスト: アイスランド
924	00924	00924	ibm00924	ホスト: Latin 9
1047	01047	01047		ホスト: Latin 1
1140	01140	01140	ibm01140	ホスト: 米国、カナダ (ESA)、オランダ、ポルトガル、ブラジル、オーストラリア、ニュージーランド (ユーロを含む)
1141	01141	01141	ibm01141	ホスト: オーストリア、ドイツ (ユーロを含む)
1142	01142	01142	ibm01142	ホスト: デンマーク、ノルウェー (ユーロを含む)
1143	01143	01143	ibm01143	ホスト: フィンランド、スウェーデン (ユーロを含む)
1144	01144	01144	ibm01144	ホスト: イタリア (ユーロを含む)
1145	01145	01145	ibm01145	ホスト: スペイン、ラテンアメリカ (スペイン語) (ユーロを含む)
1146	01146	01146	ibm01146	ホスト: 英国 (ユーロを含む)
1147	01147	01147	ibm01147	ホスト: フランス (ユーロを含む)
1148	01148	01148	ibm01148	ホスト: ベルギー、カナダ (AS/400)、スイス、International Latin 1 (ユーロを含む)
1149	01149	01149	ibm01149	ホスト: アイスランド (ユーロを含む)

Latin 2

Latin 2 変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

Latin 2 の ASCII CCSID と Latin 1 の EBCDIC CCSID の一部の組み合わせについて、変換がサポートされています。

表 55. Latin 2、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
852	00852	00852	ibm852	PC データ: Latin 2 (マルチリンガル)
912 8859-2	00912	00912	iso-8859-2 iso_8859-2	ISO 8859-2: Latin 2 (マルチリンガル)
1250	01250	01250	windows-1250	MS Windows: Latin 2
5346	05346	01250		MS Windows: Latin 2、バージョン 2 (ユーロを含む)
9044	09044	00852		PC データ: Latin 2 (マルチリンガル) (ユーロを含む)

表 56. Latin 2、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
500	00500	00500	ibm500	ホスト: International Latin 1
870	00870	00870	ibm870	ホスト: Latin 2 (マルチリンガル)
924	00924	00924	ibm00924	ホスト: Latin 9
1140	01140	01140	ibm01140	ホスト: 米国、カナダ (ESA)、オランダ、ポルトガル、ブラジル、オーストラリア、ニュージーランド (ユーロを含む)
1141	01141	01141	ibm01141	ホスト: オーストリア、ドイツ (ユーロを含む)
1142	01142	01142	ibm01142	ホスト: デンマーク、ノルウェー (ユーロを含む)
1143	01143	01143	ibm01143	ホスト: フィンランド、スウェーデン (ユーロを含む)
1144	01144	01144	ibm01144	ホスト: イタリア (ユーロを含む)
1145	01145	01145	ibm01145	ホスト: スペイン、ラテンアメリカ (スペイン語) (ユーロを含む)
1146	01146	01146	ibm01146	ホスト: 英国 (ユーロを含む)
1147	01147	01147	ibm01147	ホスト: フランス (ユーロを含む)
1148	01148	01148	ibm01148	ホスト: International Latin 1 (ユーロを含む)
1149	01149	01149	ibm01149	ホスト: アイスランド (ユーロを含む)
1153	01153	01153		ホスト: Latin 2 (マルチリンガル) (ユーロを含む)

Latin 5

Latin 5 変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 57. Latin 5、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
857	00857	00857	ibm857	PC データ: Latin 5 (トルコ)
920 8859-9	00920	00920	iso-8859-9 iso_8859-9	ISO 8859-9: Latin 5 (ECMA-128、トルコ TS-5881)
1254	01254	01254	windows-1254	MS Windows: トルコ
5350	05350	01254		MS Windows: トルコ、バージョン 2 (ユーロを含む)
9049	09049	00857		PC データ: Latin 5 (トルコ) (ユーロを含む)

表 58. Latin 5、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1026	01026	01026	ibm1026	ホスト: Latin 5 (トルコ)
1155	01155	01155		ホスト: Latin 5 (トルコ) (ユーロを含む)

中国語 (簡体字)

中国語 (簡体字) の変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 59. 中国語 (簡体字)、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
946	00946	1. 01042 2. 00928		1. PC データ: 拡張 SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
1381	01381	1. 01115 2. 01380	gb2312	1. PC データ: 拡張 SBCS (IBM GB) 2. PC データ: DBCS (IBM GB) (IBM が選択した 31 文字、および 1880 文字のユーザー定義文字を含む)
1383 EUCCN	01383	1. 00367 2. 01382		1. G0: ASCII 2. G1: GB 2312-80 セット
1386	01386	1. 01114 2. 01385		1. PC データ: 中国語 (簡体字) および中国語 (繁体字) IBM BIG-5 2. PC データ: 中国語 (簡体字) GBK
5488	05488	1. 01252 2. 01385 3. 01391	gb18030	1. GB18030、1 バイトのデータ 2. GB18030、2 バイトのデータ 3. GB18030、4 バイトのデータ

表 60. 中国語 (簡体字)、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
935	00935	1. 00836 2. 00837		1. ホスト: 拡張 SBCS 2. ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
1388	01388	1. 00836 2. 00837		1. ホスト: 拡張 SBCS 2. ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)
9127	09127	1. 00836 2. 00837		1. ホスト: 拡張 SBCS 2. ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (1880 文字) を含む)

タイ語

タイ語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 61. タイ語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1161	01161	01161		PC データ: タイ語 (ユーロを含む)
1162	01162	01162		MS Windows: タイ語 (ユーロを含む)
9066	09066	00874		PC データ: タイ語拡張 SBCS

表 62. タイ語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1160	01160	01160		ホスト: タイ語 (ユーロを含む)
9030	09030	00838		ホスト: タイ語拡張 SBCS

中国語 (繁体字)

中国語 (繁体字) の変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 63. 中国語 (繁体字)、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
938	00938	1. 00904 2. 00927		1. PC データ: SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (6204 文字) を含む)
948	00948	1. 01043 2. 00927		1. PC データ: 拡張 SBCS 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (6204 文字) を含む)
950 BIG5	00950	1. 01114 2. 00947	big5	1. PC データ: SBCS (IBM BIG5) 2. PC データ: DBCS (13493 文字の CNS 文字、IBM が選択した 566 文字、および 6204 文字のユーザー定義文字を含む)

表 63. 中国語 (繁体字)、クライアント CCSID (続き)

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
964 EUCTW	00964	1. 00367 2. 00960 3. 00961		1. G0: ASCII 2. G1: CNS 11643 Plane 1 3. G1: CNS 11643 Plane 2
1370	01370	1. 01114 2. 00947		1. PC データ: 拡張 SBCS (ユーロを含む) 2. PC データ: DBCS (ユーザー定義文字 (6204 文字)、ユーロを含む)

表 64. 中国語 (繁体字)、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
937	00937	1. 00037 2. 00835		1. ホスト: 拡張 SBCS 2. ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (6204 文字) を含む)
1371	01371	1. 01159 2. 00835		1. ホスト: 拡張 SBCS (ユーロを含む) 2. ホスト: DBCS (ユーザー定義文字 (6204 文字)、ユーロを含む)

ウルドゥー語

ウルドゥー語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

データを変換しても、ウルドゥー語データの方向は変わりません。

表 65. ウルドゥー語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
868	00868	00868	ibm868	PC データ: ウルドゥー語
1006	01006	01006		ISO-8: ウルドゥー語

表 66. ウルドゥー語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
918	00918	00918	ibm918	ホスト: ウルドゥー語

ベトナム語

ベトナム語変換用のコード化文字セット ID (CCSID) をリストします。

表 67. ベトナム語、クライアント CCSID

CLINTCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1129	01129	01129		ISO-8: ベトナム語
1163	01163	01163		ISO-8: ベトナム語 (ユーロを含む)
1258	01258	01258	windows-1258	MS Windows: ベトナム語
5354	05354	01258		MS Windows: ベトナム語、バージョン 2 (ユーロを含む)

表 68. ベトナム語、サーバー CCSID

SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1130	01130	01130		ホスト: ベトナム語
1164	01164	01164		ホスト: ベトナム語 (ユーロを含む)

Unicode データ

CICS Transaction Server for z/OS では、Unicode でエンコードされた文字データのサポートは制限されています。変換が必要でない場合に限り、ワークステーションは、UCS-2 または UTF-8 でエンコードされたデータを CICS Transaction Server for z/OS との間で共用できます。

チャネルを使用してデータを通信する場合、CICS では Unicode データへの変換、または Unicode データからの変換について、より強力なサポートが提供されます。「アプリケーションの開発」の『チャネルを使用した拡張プログラム間データ転送』を参照してください。

表 69. Unicode

CLINTCP SRVERCP	CCSID	CPGID	IANA 文字セット名	コメント
1200 UCS-2	01200	01400	utf-16	文字セット 65535 を含む Unicode。バイト・オーダー・マーク (BOM) がない場合は、UTF-16 (ビッグ・エンディアン) であると仮定されます。
1208 UTF-8	01208	01400	utf-8	文字セット 65535 を含む Unicode。UTF-8。
13488	13488	01400	iso-10646-ucs-2	文字セット 3001 を含む Unicode (Unicode 2.0 文字レパートリーで固定)。バイト・オーダー・マークがない場合は、UTF16-BE (ビッグ・エンディアン) であると仮定されます。
17584	17584	01400		文字セット 3004 を含む Unicode (Unicode 3.0 文字レパートリーで固定)。バイト・オーダー・マークがない場合は、UTF16-BE (ビッグ・エンディアン) であると仮定されます。

第 36 章 変換処理

このセクションでは、CICS でのデータ変換方法について詳しく説明します。

コンポーネント

CICS やユーザー提供のミラー・トランザクションでは、DFHCNV、DFHCCNV、およびユーザー置き換え可能変換プログラムである DFHUCNV を使用して、データが変換されます。

DFHCNV

変換テーブルです。DFHCNV には、変換が必要な各リソースについての変換テンプレートが格納されています。変換テンプレートは、変換対象の、データ域のフィールド、および各フィールドに適用される変換方式を定義するテーブル項目です。

DFHCNV テーブルは、DFHCNV リソース定義マクロを使用して定義します (369 ページの『第 33 章 型変換テーブルの定義』を参照)。

DFHCCNV

変換処理を制御する CICS プログラムです。DFHCCNV は、DFHCNV テーブルを使用して、必要な変換を確認します。変換テンプレート内の、ユーザーが制御する非標準の変換が指定されていないフィールドには、標準の変換が適用されます。

ユーザー置き換え可能変換プログラム DFHUCNV

CICS によって適用される標準の変換を指定変更するためのユーザー置き換え可能プログラムです。これを使用して、独自の変換ロジックを特定のデータ・フィールドに適用することができます。その方法については、414 ページの『ユーザー/CICS 変換』を参照してください。

提供されたプログラムは、独自のバージョンを作成する際のモデルとして使用できます。

次のいずれかの プログラムを提供する必要があります。

- 独自にカスタマイズした DFHUCNV。または
- 異なる名前が付けられた 1 つ以上の変換プログラム。

処理

このセクションでは、DFHCCNV で変換テンプレートの特定のフィールドに適用することができる標準の変換について説明します。DFHUCNV プログラムを作成することによって、他のタイプの変換を行うこともできます。

文字データ

文字データは、次のように変換することができます。

- ASCII から EBCDIC への変換。この変換は、接続されたシステムから要求を受信した際、EXEC インターフェイスが呼び出される前に行われます。

- EBCDIC から ASCII への変換。この変換は、EXEC インターフェースから戻る際、応答が伝送される前に行われます。

CICS に付属している変換テーブルは、*IBM Character Data Representation Architecture Level 2 - Registry* (SC09-1391) に示されている標準に準拠しています。

バイナリー・データ

バイナリー・データは、次のように変換することができます。

- リトル・エンディアン形式からビッグ・エンディアン形式への変換。この変換は、接続されたシステムから要求を受信した際に行われます。
- ビッグ・エンディアン形式からリトル・エンディアン形式への変換。この変換は、応答が伝送される前に行われます。

標準の変換と非標準の変換

ファイルなどの単一リソースを変換するには、次の 3 つの方法があります。

- CICS による変換 - すべてのデータ・フィールドが標準の CICS 変換プログラムである DFHCCNV によって処理されます。
- ユーザー/CICS 変換 - 非標準の変換と標準の変換の組み合わせ。つまり、一部のデータ・フィールドがユーザーの変換プログラムのコードによって処理され、他のデータ・フィールドが DFHCCNV によって処理されます。
- ユーザーによる変換 - すべてのデータ・フィールドがユーザーの変換プログラムによって処理されます。

CICS による変換

リソースに、非標準の変換を必要とするデータ・フィールドが含まれていない場合は、CICS による変換を使用します。こうすると、すべてのデータ・フィールドが標準の方法で変換されます。

手順

1. DFHCCNV マクロを使用して、変換テンプレートを作成します (369 ページの『第 33 章 型変換テーブルの定義』) を参照。 こうすると、リソースが DFHCCNV によって処理されます。
2. リソースを定義する DFHCCNV TYPE=ENTRY マクロで USREXIT=NO を指定します。 こうすると、DFHCCNV が不必要に呼び出されるのを避けることができます。 データ・フィールドを定義する DFHCCNV TYPE=FIELD マクロで DATATYP=USERDATA を指定しないでください。

ユーザー/CICS 変換

リソースに、標準の方法で変換できるフィールドと非標準の変換が必要なフィールドが混在している場合は、ユーザー/CICS 変換を使用します。

手順

1. 変換テンプレートを作成します。
2. リソースを定義する DFHCCNV TYPE=ENTRY マクロで USREXIT キーワードを指定します。

- USREXIT=YES を指定すると、データの変換時に、CICS によって DFHUCNV が呼び出されます。
 - USREXIT=プログラム を指定すると、データの変換時に、CICS によって指定プログラムが呼び出されます。
3. 非標準データ・フィールドを定義する DFHCNV TYPE=FIELD マクロで DATATYP=USERDATA を指定します。
 - a. オプション: 非標準フィールドを USRTYPE 値で定義します。このとき、X'50' から X'80' の範囲で指定します。この値はユーザー・プログラムに渡され、異なるタイプの非標準フィールドとの区別に使用することができます。
 4. 必要に応じて、標準フィールドを DATATYP=CHARACTER、PD、BINARY、GRAPHIC、または NUMERIC として定義します。
 5. 非標準フィールドを処理するユーザー作成バージョンの DFHUCNV、または別に指定された変換プログラムを指定します。389 ページの『第 34 章 ユーザー置き換え可能変換プログラム』では、DFHUCNV の詳細とそのリスト、および DFHUCNV を独自の変換プログラムの基礎として使用する方法について説明しています。

ユーザーによる変換

リソースに、標準の方法で変換できるフィールドが含まれていません。すべてのフィールドで、非標準の変換を行う必要があります。ユーザーによる変換を有効にするには、2 つの方法があります。

手順

1. 変換テンプレートを作成します。
2. リソースを定義する DFHCNV TYPE=ENTRY マクロで USREXIT キーワードを指定します。
 - USREXIT=YES を指定すると、データの変換時に、CICS によって DFHUCNV が呼び出されます。
 - USREXIT=プログラム を指定すると、データの変換時に、CICS によって指定プログラムが呼び出されます。
3. 非標準データ・フィールドを定義する DFHCNV TYPE=FIELD マクロで DATATYP=USERDATA を指定します。
 - a. オプション: 非標準フィールドを USRTYPE 値で定義します。このとき、X'50' から X'80' の範囲で指定します。この値はユーザー・プログラムに渡され、異なるタイプの非標準フィールドとの区別に使用することができます。
4. すべてのフィールドを処理するユーザー作成バージョンの DFHUCNV、または別に指定された変換プログラムを指定します。389 ページの『第 34 章 ユーザー置き換え可能変換プログラム』では、DFHUCNV の詳細とそのリスト、および DFHUCNV を独自の変換プログラムの基礎として使用する方法について説明しています。
- 5.

変換処理の順序

次に、変換処理の順序を示します。

1. リソースの変換テンプレートを定義する DFHCNV TYPE=ENTRY マクロで USREXIT=NO を指定しない限り、DFHCCNV は DFHUCNV にリンクし、389 ページの『パラメーター・リスト (DFHUVNDS)』に示されているパラメーターのリストを渡します。

注:

- a. テンプレートが定義されていない場合は、リソースのすべての変換をユーザー・プログラムで処理するという前提のもとに、DFHUCNV が呼び出されます。
 - b. すべての DFHCNV TYPE=ENTRY マクロで USREXIT=NO を指定している場合を除き、DFHUCNV がシステムに存在している必要があります。
2. リソースの変換テンプレートが定義されている場合、DFHUCNV によって、ユーザー・データの範囲にある、タイプが指定されたフィールドの変換が行われます。

リソースの変換テンプレートが定義されていない場合は、DFHUCNV によってデータ形式が確認され、適切なフィールドの変換が行われます。

3. DFHUCNV から戻る際に、ユーザー定義の変換の対象ではないフィールドにおいて、変換テンプレートで指定された標準の変換が DFHCCNV によって実行されます。
4. シップされた要求が実行されます。

417 ページの図 87 はこの変換処理を示しています。

CICS ミラー・トランザクション

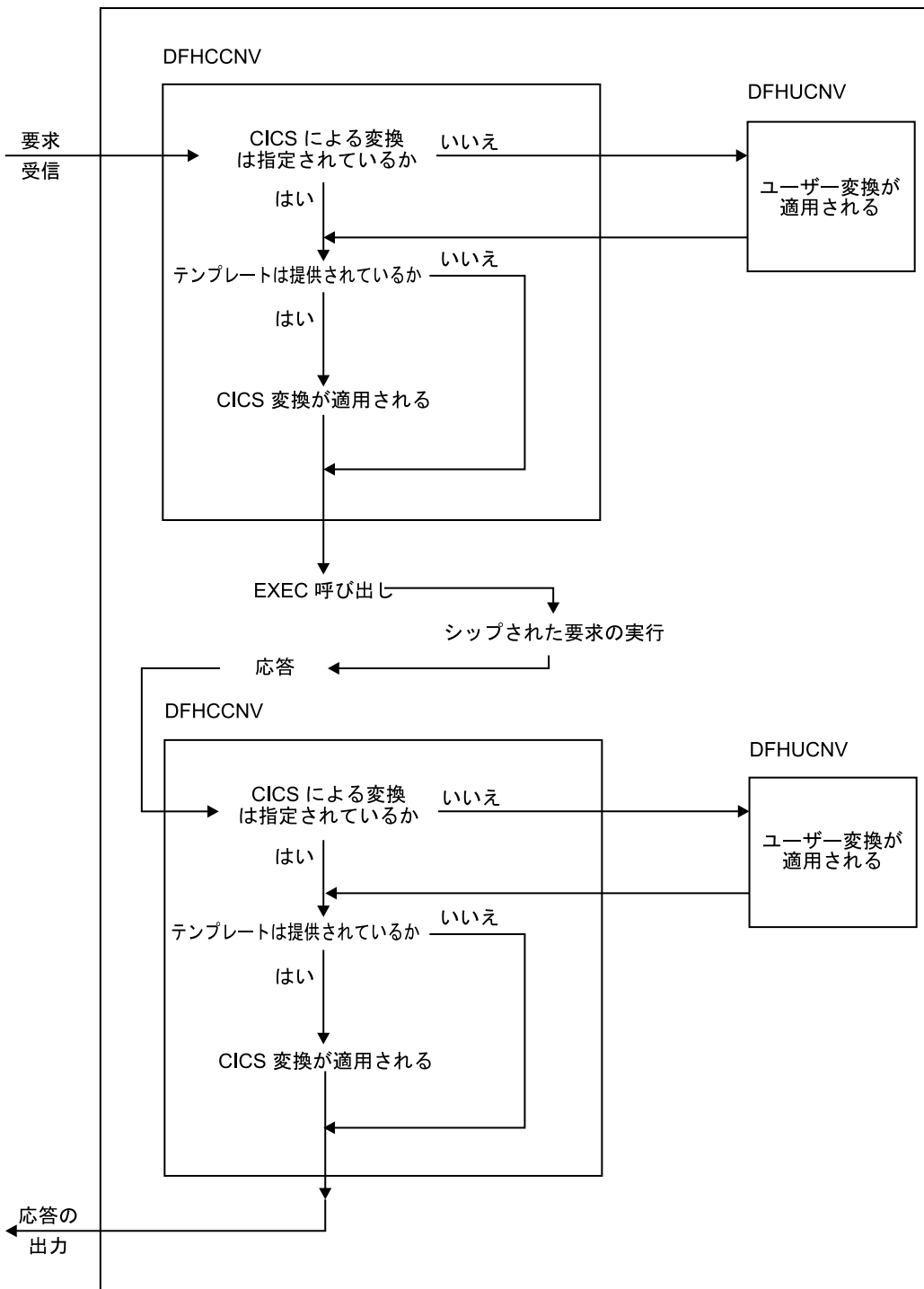


図 87. データ変換処理

第 8 部 付録

付録 A. 相互通信規則と制約事項のチェックリスト

この付録では、システム間通信および複数領域操作に適用される規則と制約事項のチェックリストを示します。

これらの規則と制約事項のほとんどは、本文にも示してあります。これらの規則は、次のものに適用されます。

トランザクション・ルーティング

トランザクション・ルーティングナンバーには、多くの規則と制約事項が適用されます。全体のチェックリストについては、423 ページの『トランザクション・ルーティング』を参照してください。

DPL 要求の動的ルーティング

分散プログラム・リンク要求が動的ルーティングに対して適格である場合、リモート・プログラムをローカル・システムに対して DYNAMIC と定義するか、リモート・プログラムをローカル・システムに対して定義しないようにします。動的にルーティングされる DPL 要求のデ이지ー・チェーンはサポートされていません (121 ページの『DPL 要求のデ이지ー・チェーン』を参照してください)。

自動トランザクション開始

- 一時データ・トリガー・レベル機能によって開始される端末関連トランザクションは、このトランザクションを開始する一時データ・キューと同じシステム上になければなりません。この制約事項は、マクロ・レベルおよびコマンド・レベルの両方のアプリケーション・プログラムに適用されます。
- EXEC CICS START コマンドで開始されたトランザクションの動的ルーティングには制約があります (423 ページの『トランザクション・ルーティング』の条件リストを参照)。

基本マッピング・サポート

- BMS サポートは、ページング・コマンドを入力するための端末を所有するそれぞれのシステムに必要です。
- BMS ROUTE 要求は、メッセージが送達される端末が経路リストに指定されていない場合、指定のリモート・オペレーターまたはオペレーター・クラスにメッセージを送るために使用することはできません。

LUTYPE6.1 セッションの獲得

- アプリケーションが LUTYPE6.1 接続を獲得しようとした際にリモート・システムが使用できない場合、接続はサービス休止状態に置かれます。
- リモート・システムが AUTOCONNECT を使用する CICS 領域である場合は、リモート・システムの初期設定が終了したときに、接続が再びサービス可能になります。
- それ以外の場合は、手動で接続をサービス可能に戻さなければなりません。

機能シップ

CICS 機能シップを使用して、CICS アプリケーション・プログラムを、要求されたリソースの位置を考慮することなく作成することができます。これらのアプリケーション・プログラムでは、ファイル制御コマンドや一時記憶コマンドなどの機能がまったく同じ方法で使用されます。

同期点処理

SYNCPPOINT ROLLBACK コマンドは、APPC セッション、IPIC セッション、および MRO セッションでサポートされています。

ローカル名とリモート名

ローカル名は、規則に従ってリモート名に変換されます。

- トランザクション ID は、トランザクション実行要求が、ある CICS システムから別の CICS システムに伝送されるときに、ローカル名からリモート名に変換されます。しかし、EXEC CICS RETURN コマンドに指定されたトランザクション ID は、アプリケーション専有領域から端末専有領域に伝送されるときに変換されません。
- 端末 ID は、指定端末でトランザクションを実行するためのトランザクション・ルーティング要求が、ある CICS システムから別の CICS システムにシップされるときに、ローカル名からリモート名に変換されます。しかし、端末 ID を指定する EXEC CICS START コマンドが、ある CICS システムから別の CICS システムに機能シップされる場合は、端末 ID がローカル名からリモート名に変換されません。

マスター端末トランザクション

マスター端末トランザクション CEMT が照会して修正できるのは、ローカル所有の端末だけです。このトランザクションの対象となるのは、マスター端末トランザクションが実行されているシステムが所有する端末だけです。

インストールと操作

- モジュール DFHIRP は LPA 常駐にする必要があります。そうしないと、ジョブやコンソール・コマンドは、完了時に異常終了することがあります。
- 領域間通信には、サブシステム・インターフェース (SSI) のサポートが必要です。
- LU-LU ペアの間には複数の APPC 接続をインストールしないでください。
- LU-LU ペアの間には APPC 接続と LUTYPE6.1 接続を同時にインストールしないでください。
- 同じ 2 つの CICS 領域間に複数の MRO 接続をインストールしないでください。
- 同じ CICS 領域に複数の総称 EXCI 接続をインストールしないでください。

カスタマイズ

- ノード・エラー・プログラム、ユーザー出口、およびユーザー・プログラム間の通信は、ユーザーが行う必要があります。

- システム障害後に保護タスクに関する入力メッセージをリカバリーするトランザクションは、その保護タスクを呼び出した端末と同じシステムで実行する必要があります。

MRO 異常終了コード

- 送信状態の IRC トランザクションは、そのパートナーが異常終了しなければならない場合には、エラー理由コードを受け取ることができません。このトランザクション自体が、コード AZI2 を出して異常終了します。このコードは、もう一方の側が存在しないことを示す一般的な標識として解釈されます。障害の実際理由は、最初にエラーを検出した CICS 領域の CSMT 宛先から読み取ることができます。例えば、バックエンド・トランザクションの接続におけるセキュリティ違反は、開始コマンドが SEND ではなく、CONVERSE の場合にのみ、フロントエンド・トランザクションによって報告されます。

トランザクション・ルーティング

トランザクション・ルーティングに適用される規則と制約事項については、このチェックリストを確認してください。

- 端末とトランザクションの間のトランザクション・ルーティング・パスは、そのパス自体に戻るものであってはなりません。例えば、システム A が、トランザクションがシステム B 上にあるものと指定し、システム B がそれをシステム C にあるものと指定し、さらにシステム C がそれをシステム A にあるものと指定した場合、そのトランザクションの使用をシステム A から試みると、システム C がシステム A に戻る経路を指定しようとしたときに異常終了が起こります。

この制約事項は、ルーティング・トランザクション (CRTE) が、それ自体に戻るパスの全部または一部を確立するために使用される場合にも適用されます。

- 次の「端末」を使用するトランザクション・ルーティングはサポートされていません。
 - LUTYPE6.1 セッション
 - IPIC セッション
 - MRO セッション
 - IBM 7770 および 2260 端末
 - プールを使用するパイプライン論理装置
 - MVS システム・コンソール。コンソールから入力されたメッセージは、**MODIFY** コマンドを使用して、任意の CICS システムに送ることができます。
- トランザクション CEOT は、トランザクション・ルーティング機能ではサポートされていません。
- 実行診断機能 (EDF) は、リモート・トランザクションをテストするために単一端末モードで 사용할ことができます。

2 端末モードで実行される EDF は、両方の端末とユーザー・トランザクションが同じシステム上にある場合、つまりトランザクション・ルーティングが関与しない場合にのみサポートされます。

CICS TS 5.1 以降の領域間では、IPIC 接続を介した EDF 情報の送信がサポートされています。CICS TS 4.2 以前のリリースでは、IPIC 接続を使用する場合、端末専有領域 (TOR) でリモートと定義されるトランザクション用にリモート領域で CEDX を使用してください。

- 端末管理テーブル端末項目 (TCTTE) のユーザー域は、タスク生成時とタスク消去時に更新されます。したがって、端末専有領域で実行され、端末がリモート・トランザクションを実行している間にユーザー域を検査するユーザー出口プログラムは、アプリケーション専有領域で同時に実行されているユーザー出口プログラムと必ずしも同じ値を確認するわけではありません。また、ユーザー域が、両方のシステムで同じ長さになるように定義する必要があることにも注意してください。
- トランザクションによって使用されるすべてのプログラム、テーブル、およびマップは、そのトランザクションを所有するシステムになければなりません。それらのプログラム、テーブル、およびマップは、複数のシステムに必要なに応じて複製することができます。
- APPC デバイスへの (または APPC デバイスからの) トランザクション・ルーティングでは、同期レベル特性が CM_SYNC_POINT である CPI コミュニケーション会話は CICS でサポートされません。
- 基本機能が APPC 並列セッションである場合、端末管理テーブル・ユーザー域 (TCTUA) はシッパされません。
- 端末関連の **EXEC CICS START** コマンドで開始されたトランザクションを拡張ルーティングするには、次の条件をすべて満たす必要があります。
 - START コマンドが、適格な START コマンドのサブセットのメンバーである。すなわち、次の条件をすべて満たしている。
 - START コマンドの **TERMID** オプションで、コマンドを発行するタスクの基本機能を指定している。つまり、開始するトランザクションは端末に関連しており、開始タスクの基本機能に関連付けられていなければならない。
 - START コマンドを発行するタスクの基本機能が、代理クライアントの仮想端末ではない。
 - START コマンドの **SYSID** オプションで、リモート領域の名前が指定されていない。つまり、トランザクションが開始されるリモート領域が明示的に指定されていない。
 - 要求側領域と TOR が異なる場合、これらが次のいずれかのリンクで接続されている。
 - MRO リンク
 - APPC 並列セッション・リンク
 - IPIC リンク
 - TOR とターゲット領域が次のいずれかのリンクで接続されている。
 - MRO リンク
 - APPC 単一または並列セッション・リンク。APPC リンクが使用される場合、次の条件のうち少なくとも 1 つが満たされなければならない。
 1. 端末開始トランザクションのルーティングが、リンクを介して既に行われている。
 2. CICSplex SM がルーティングで使用されている。

- IPIC リンク
- 要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) が指定されている。
- トランザクションを動的にルーティングする場合は、TOR のトランザクション定義で DYNAMIC(YES) が指定されている。

拡張ルーティングについて詳しくは、95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください。

- 非端末関連 START 要求が拡張ルーティング可能であるためには、次の条件をすべて満たしていなければなりません。
 - 要求側領域とターゲット領域が次のいずれかのリンクで接続されている。
 - MRO リンク
 - APPC 単一または並列セッション・リンク。 APPC リンクが使用され、分散ルーティング・プログラムをターゲット領域で呼び出す場合は、次の条件のうち少なくとも 1 つが満たされなければならない。
 1. 端末開始トランザクションのルーティングが、リンクを介して既に行われている。
 2. CICSplex SM がルーティングで使用されている。

- IPIC リンク
- 要求側領域のトランザクション定義では、ROUTABLE(YES) が指定されている。
- 要求が動的にルーティングされる場合、以下の条件を満たさなければならない。
 - 要求側領域のトランザクション定義で、DYNAMIC(YES) が指定されている。
 - START コマンドの SYSID オプションで、リモート領域の名前が指定されていない。つまり、トランザクションが開始されるリモート領域が明示的に指定されていない。

拡張ルーティングについて詳しくは、95 ページの『START コマンドで呼び出されたトランザクションのルーティング』を参照してください。

- 次のタイプの動的トランザクション・ルーティング要求をデイジー・チェーンすることはできません。
 - 非端末関連の START 要求
 - CICS ビジネス・トランザクション・サービスのプロセスおよび活動

付録 B. APPC アーキテクチャーへの CICS マッピング

この付録では、APPC プログラミング言語が CICS によってどのように実装されているかについて説明しています。

APPC プログラミング言語については、SNA 資料の「*Transaction Programmer's Reference Manual for LU Type 6.2*」で説明しています。この付録には、以下のトピックが含まれています。

- 『サポートされるオプション・セット』。

これは、CICS によってどの APPC オプション・セットがサポートされ、どれがサポートされないかを示す表です。

- 429 ページの『制御オペレーター verb の CICS による実装』。

ここでは、CICS が APPC 制御オペレーター verb をどのように実装しているのかを説明します。さらに、これらの verb が CICS コマンドにどのように対応するのかを示す表も掲載します。

- 437 ページの『APPC アーキテクチャーからの逸脱』。

このセクションでは、CICS による APPC の実装が「*Format and Protocol Reference Manual: Architecture Logic for LU Type 6.2*」で述べられているアーキテクチャーと異なる点を説明します。

基本会話と非マップ式会話の CICS アプリケーション・プログラミング・インターフェースが APPC verb にどのように対応するのかについては、「*CICS Distributed Transaction Programming Guide*」を参照してください。

サポートされるオプション・セット

表 70. CICS による APPC オプション・セットのサポート

セット #	セット名	サポートの有無
101	LU の送信バッファをクリアする	あり
102	属性を入手する	あり
103	受信時に通知して通知のテストをする	なし
104	受信時に通知して待つ	なし
105	受信の準備をする	あり
106	ただちに受信する 注: CICS プログラムは receive_immediate 要求をサポートします。ただし、これらの要求が通信用共通プログラミング・インターフェースを使用してコーディングされていることが条件です。	あり
108	同期点サービス	あり
109	TP 名とインスタンス ID を入手する	なし
110	会話タイプを入手する	あり
111	同期点の際に検出されたプログラム・エラーのリカバリー	あり

表 70. CICS による APPC オプション・セットのサポート (続き)

セット #	セット名	サポートの有無
201	競合勝者セッションの割り振りのキューイング	なし
203	セッションの即時割り振り	あり
204	同じ LU にあるプログラム間の会話	なし
211	セッション・レベル LU-LU の検査	あり
212	ユーザー ID の検査	あり
213	プログラム指定のユーザー ID とパスワード	なし
214	ユーザー ID の許可	あり
215	プロファイルの検査と許可	あり
217	プロファイルのパススルー	なし
218	プログラム指定のプロファイル	なし
241	PIP データを送信する	あり
242	PIP データを受信する	あり
243	アカウンティング	あり
244	長いロック	なし
245	送信要求の受信をテストする	あり
246	データのマッピング	なし
247	FMH データ	なし
249	同期点操作に対し読み取り専用の応答を送る	なし
251	トランザクションと会話の識別情報を抜き出す	なし
290	データのシステム・ログへのロギング	なし
291	マップ式会話 LU サービス・コンポーネント	あり
401	信頼可能一方方向ブラケット	なし
501	CHANGE_SESSION_LIMIT verb	あり
502	ACTIVATE_SESSION verb	あり
504	DEACTIVATE_SESSION verb	なし
505	LU- 定義 verb	あり
601	MIN_CONWINNERS_TARGET パラメーター	なし
602	RESPONSIBLE(TARGET) パラメーター	なし
603	DRAIN_TARGET(NO) パラメーター	なし
604	FORCE パラメーター	なし
605	LU-LU セッション限界	なし
606	ローカルで既知の LU 名	あり
607	解釈されない LU 名	なし
608	単一セッションの再開	なし
610	最大 RU サイズ境界	あり
611	セッション・レベルの必須暗号	なし
612	競合勝者自動活動化限界	なし
613	ローカル最大 (LU、モード) セッション限度	あり
616	CPSVCMG モード名サポート	なし
617	セッション・レベルの選択暗号	なし

制御オペレーター verb の CICS による実装

CICS は、制御オペレーターの verb をさまざまな方法でサポートします。

一部の verb は、CICS マスター端末トランザクション CEMT によってサポートされます。これに該当する CEMT コマンドには、次のものがあります。

- CEMT INQUIRE CONNECTION
- CEMT SET CONNECTION
- CEMT INQUIRE MODENAME
- CEMT SET MODENAME

ヒント:  「CICS Explorer の ISC/MRO 接続操作ビュー (ISC/MRO connections operations view)」が、INQUIRE および SET CONNECTION コマンドと同等の機能を提供します。

CEMT は通常、オペレーターによってディスプレイ装置から入力されます。これについては、『Reference』の『CEMT - マスター端末』> System definitionを参照してください。

接続とモード名に対する照会と設定の操作は、次のコマンドを使用することによって、CICS SPI でも可能です。

- EXEC CICS INQUIRE CONNECTION
- EXEC CICS SET CONNECTION
- EXEC CICS INQUIRE MODENAME
- EXEC CICS SET MODENAME

これらのコマンドに関するプログラミング情報について、『Reference』の『INQUIRE CONNECTION』> System programming を参照してください。

一部の制御オペレーターの verb は、CICS リソース定義によってサポートされます。APPC リンクの定義については、201 ページの『APPC 接続の定義』を参照してください。

リソースを破棄して、新しいリソースを作成すると、CICS の実行中に一部の CONNECTION および SESSION 属性を変更できます。

制御オペレーターの verb

CICS が APPC 制御オペレーター verb を実装する方法について、いくつかの表で示します。

それらに対応する戻りコードの詳細については、436 ページの『制御オペレーター verb の戻りコード』を参照してください。

注: CEMT が表示されている場合には、同じ形式の EXEC CICS コマンドが使用できません。

ヒント:  「CICS Explorer の ISC/MRO 接続操作ビュー (ISC/MRO connections operations view)」が、SET および INQUIRE CONNECTION コマンドと同等の機能を提供します。「端末操作ビュー (Terminal operations view)」が INQUIRE TERMINAL コマンドと同等の機能を提供し、「トランザクション操作ビュー (Transaction operations view)」が INQUIRE TRANSACTION コマンドと同等の機能を提供します。

表 71. CHANGE_SESSION_LIMIT

CHANGE_SESSION_LIMIT	CEMT SET MODENAME
LU_NAME(vble)	CONNECTION()
MODE_NAME(vble)	MODENAME()
LU_MODE_SESSION_LIMIT(vble)	AVAILABLE()
MIN_CONWINNERS_SOURCE(vble)	CICS は、AVAILABLE 要求および SESSIONS リソースの MAXIMUM 属性に基づいて改定値を折衝する
MIN_CONWINNERS_TARGET(vnle)	サポートなし
RESPONSIBLE(source)	サポートあり
RESPONSIBLE(target)	サポートなし。 CICS は、RESP(TARGET) の受信をサポートしない。
RETURN_CODE	サポートあり

表 72. INITIALIZE_SESSION_LIMIT

INITIALIZE_SESSION_LIMIT	SESSIONS リソース内で指定される
LU_NAME(vble)	CONNECTION()
MODE_NAME(vble)	MODENAME()
LU_MODE_SESSION_LIMIT(vble)	MAXIMUM(value1,)
MIN_CONWINNERS_SOURCE(vble)	MAXIMUM(,value2)
MIN_CONWINNERS_TARGET(vnle)	サポートなし
RETURN_CODE	サポートあり

表 73. PROCESS_SESSION_LIMIT

PROCESS_SESSION_LIMIT	CNOS がターゲット CICS システムによって受信された場合の CICS 提供トランザクション CLS1 による自動アクション
RESOURCE(vble)	接続リソース
LU_NAME(vble)	内部的に渡される
MODE_NAME(vble1,vble2)	内部的に渡される
RETURN_CODE	サポートあり

表 74. RESET_SESSION_LIMIT

RESET_SESSION_LIMIT	CEMT SET MODENAME (個々のモード・グループに対する) または CEMT SET CONNECTION RELEASED (すべてのモード・グループをリセット)
LU_NAME(vble)	CONNECTION()
MODE_NAME(ALL)	SET CONNECTION() RELEASED

表 74. RESET_SESSION_LIMIT (続き)

RESET_SESSION_LIMIT	CEMT SET MODENAME (個々のモード・グループに対する) または CEMT SET CONNECTION RELEASED (すべてのモード・グループをリセット)
MODE_NAME(ONE(vble))	MODENAME() AVAILABLE(0)
MODE_NAME(ONE('SNASVCMG'))	SET CONNECTION() RELEASED
RESPONSIBLE(SOURCE)	サポートあり
RESPONSIBLE(TARGET)	サポートなし
DRAIN_SOURCE(NO YES)	CICS サポート YES
DRAIN_TARGET(NO YES)	CICS サポート YES
FORCE(NO YES)	サポートなし
RETURN_CODE	サポートあり

表 75. ACTIVATE_SESSION

ACTIVATE_SESSION	CEMT SET MODENAME ACQUIRED (個々のモード・グループに対する) または CEMT SET CONNECTION ACQUIRED (SNASVCMG セッションに対する)
LU_NAME(vble)	CONNECTION()
MODE_NAME(vble)	MODENAME() ACQUIRED
MODE_NAME('SNASVCMG')	CEMT SET CONNECTION ACQUIRED 発行時に活動化される
RETURN_CODE	サポートあり

表 76. DEACTIVATE_CONVERSATION_GROUP
DEACTIVATE_CONVERSATION_GROUP

サポートなし

表 77. DEACTIVATE_SESSION
DEACTIVATE_SESSION

サポートなし

表 78. DEFINE_LOCAL_LU

DEFINE_LOCAL_LU	SESSION リソースおよびシステム初期設定パラメーター
FULLY_QUALIFIED_LU_NAME(vble)	指定不可。CICS は、ネットワーク LU 名 (DFHSIT の APPLID) を使用する
LU_SESSION_LIMIT(NONE)	サポートなし
LU_SESSION_LIMIT(VALUE(vble))	すべてのセッションの MAX(nn) の合計
SECURITY(ADD USER_ID(vble))	外部セキュリティー・マネージャー (ESM) において
SECURITY(ADD PASSWORD(vble))	サポートなし。ESM に定義
SECURITY(ADD PROFILE(vble))	サポートなし。ESM に定義
SECURITY(DELETE USER_ID(vble))	ESM においてサポート
SECURITY(DELETE PASSWORD(vble))	サポートなし。ESM に定義
MAP_NAME(ADD(vble))	サポートなし
MAP_NAME(DELETE(vble))	サポートなし

表 78. DEFINE_LOCAL_LU (続き)

DEFINE_LOCAL_LU	SESSION リソースおよびシステム初期設定パラメーター
BIND_RSP_QUEUE_CAPACITY(YES NO)	サポートなし

表 79. DEFINE_MODE

DEFINE_MODE	EXEC CICS CONNECT PROCESS + MODEENT マクロ (ACF/Communications Server システム定義) + SESSIONS リソース
FULLY_QUALIFIED_LU_NAME(vble)	指定不可。SESSIONS の CONNECTION で識別される LU
MODE_NAME(vble)	SESSIONS の MODENAME は MODEENT の LOGMODE にマップされる
SEND_MAX_RU_SIZE_LOWER_BOUND (vble)	8 に固定される
SEND_MAX_RU_SIZE_UPPER_BOUND (vble)	SESSIONS の SENDSIZE
PREFERRED_RECEIVE_RU_SIZE (vble)	サポートなし
PREFERRED_SEND_RU_SIZE (vble)	サポートなし
RECEIVE_MAX_RU_SIZE_LOWER_BOUND (vble)	256 に固定される
RECEIVE_MAX_RU_SIZE_UPPER_BOUND (vble)	SESSIONS の RECEIVESIZE
SINGLE_SESSION_REINITIATION OPERATOR	サポートなし
SINGLE_SESSION_REINITIATION PLU	サポートなし
SINGLE_SESSION_REINITIATION SLU	サポートなし
SINGLE_SESSION_REINITIATION PLU_OR_SLU	サポートなし
SESSION_LEVEL_CRYPTOGRAPHY (NOT_SUPPORTED)	デフォルト
SESSION_LEVEL_CRYPTOGRAPHY (MANDATORY)	サポートなし
SESSION_LEVEL_CRYPTOGRAPHY (SELECTIVE)	サポートなし
CONWINNER_AUTO_ACTIVATE_LIMIT (vble)	SESSIONS の MAXIMUM(,value2)
SESSION_DEACTIVATED_TP_NAME (vble)	サポートなし
LOCAL_MAX_SESSION_LIMIT (vble)	SESSIONS の MAXIMUM(nn,)

表 80. DEFINE_REMOTE_LU

DEFINE_REMOTE_LU	CONNECTION リソース
FULLY_QUALIFIED_LU_NAME(vble)	指定不可。
LOCALLY_KNOWN_LU_NAME(NONE)	サポートなし
LOCALLY_KNOWN_LU_NAME (NAME(vble))	CONNECTION(name)

表 80. DEFINE_REMOTE_LU (続き)

DEFINE_REMOTE_LU	CONNECTION リソース
UNINTERPRETED_LU_NAME(NONE)	デフォルト CONNECTION(name)
UNINTERPRETED_LU_NAME (NAME(vble))	CONNECTION の NETNAME
INITIATE_TYPE(INITIATE_ONLY)	サポートなし
INITIATE_TYPE(INITIATE_OR_QUEUE)	サポートなし
PARALLEL_SESSION_SUPPORT(YES NO)	CONNECTION の SINGLESESS(NO YES)
CNOS_SUPPORT(YES NO)	常に YES
LU_LU_PASSWORD(NONE)	CONNECTION のデフォルト
LU_LU_PASSWORD(VALUE(vble))	CONNECTION の BINDPASSWORD、または RACF APPCLU プロファイルの SESSKEY
SECURITY_ACCEPTANCE(NONE)	ATTACHSEC(LOCAL)
SECURITY_ACCEPTANCE (CONVERSATION)	ATTACHSEC(VERIFY)
SECURITY_ACCEPTANCE (ALREADY_VERIFIED)	ATTACHSEC(IDENTIFY) または ATTACHSEC (PERSISTENT)

表 81. DEFINE_TP

DEFINE_TP	TRANSACTION リソース
TP_NAME(vble)	TRANSACTION(name)
STATUS(ENABLED)	STATUS(ENABLED)
STATUS(TEMP_DISABLED)	サポートなし
STATUS(PERM_DISABLED)	STATUS(DISABLED)
CONVERSATION_TYPE(MAPPED BASIC)	すべての TP についてサポート (コマンドの選択によって決まる)
SYNC_LEVEL(NONE CONFIRMvSYNCPT)	すべての TP の SYNCPT (CONNECT PROCESS に指定された実レベル)
SECURITY_REQUIRED(NONE)	サポートなし。ESM に定義
SECURITY_REQUIRED(CONVERSATION)	サポートなし。ESM に定義
SECURITY_REQUIRED (ACCESS(PROFILE))	サポートなし
SECURITY_REQUIRED (ACCESS(USER_ID))	サポートなし。ESM に定義
SECURITY_REQUIRED (ACCESS(USER_ID_PROFILE))	サポートなし
SECURITY_ACCESS(ADD(USER_ID(vble)))	トランザクションを再定義できる
SECURITY_ACCESS(ADD(PROFILE(vble)))	トランザクションを再定義できる
SECURITY_ACCESS (DELETE(USER_ID(vble)))	トランザクションを再定義できる
SECURITY_ACCESS (DELETE(PROFILE(vble)))	トランザクションを再定義できる
PIP(NO)	すべての TP について指定される
PIP(YES(vble))	CONNECT PROCESS で指定される
PIP(NO_LU_VERIFICATION)	すべての PIP データのデフォルト
DATA_MAPPING(NO YES)	すべての TP について DATA_MAPPING(NO)
FMH_DATA(NO YES)	すべての TP について FMH_DATA(YES)
PRIVILEGE(NONE)	サポートなし
PRIVILEGE(CNOS)	サポートなし
PRIVILEGE(SESSION_CONTROL)	サポートなし

表 81. DEFINE_TP (続き)

DEFINE_TP	TRANSACTION リソース
PRIVILEGE(DEFINE)	サポートなし
PRIVILEGE(DISPLAY)	サポートなし
PRIVILEGE(ALLOCATE_SERVICE_TP)	サポートなし
INSTANCE_LIMIT(vble)	サポートなし
RETURN_CODE	サポートあり

表 82. DELETE

DELETE	EXEC CICS DISCARD
LOCAL_LU_NAME(vble)	サポートなし
REMOTE_LU_NAME	サポートなし
MODE_NAME	サポートなし
TP_NAME	DISCARD TRANSACTION()
RETURN_CODE	サポートあり

表 83. DISPLAY_LOCAL_LU

DISPLAY_LOCAL_LU	CEMT INQUIRE CONNECTION + CEMT INQUIRE MODENAME + CEMT INQUIRE TRANSACTION
FULLY_QUALIFIED_LU_NAME(vble)	CICS では指定不可。 DFHSIT の APPLID がローカル LU の ID の役割を持つ。 リモート LU の識別により、特定の情報を得られる。 それ以外の場合、ユニバーサル ID * を使用できる。
LU_SESSION_LIMIT(vble)	INQ MODENAME の MAXIMUM
LU_SESSION_COUNT(vble)	INQ MODENAME で ACTIVE
SECURITY(vble)	使用不可
MAP_NAMES(vble)	サポートなし
REMOTE_LU_NAMES(vble)	INQ CONNECTION(*)
TP_NAMES(vble)	INQ TRANSACTION(*)
BIND_RSP_QUEUE_CAPABILITY(vble)	サポートなし
RETURN_CODE	サポートあり

表 84. DISPLAY_REMOTE_LU

DISPLAY_REMOTE_LU	CEMT INQUIRE CONNECTION + CEMT INQUIRE MODENAME
FULLY_QUALIFIED_LU_NAME(vble)	指定不可。 CONNECTION または MODENAME が使用可能
LOCALLY_KNOWN_LU_NAME(vble)	CONNECTION 名
UNINTERPRETED_LU_NAME(vble)	INQ CONNECTION の NETNAME
INITIATE_TYPE(vble)	サポートなし
PARALLEL_SESSION_SUPPORT(vble)	SINGLESESS(YIN) 属性
CNOS_SUPPORT(vble)	常に YES
SECURITY_ACCEPTANCE_LOCAL_LU (vble)	使用不可

表 84. DISPLAY_REMOTE_LU (続き)

DISPLAY_REMOTE_LU	CEMT INQUIRE CONNECTION + CEMT INQUIRE MODENAME
SECURITY_ACCEPTANCE_REMOTE_LU (vble)	使用不可
MODE_NAMES(vble)	SESSIONS リソースの MODENAME 属性
RETURN_CODE	サポートあり

表 85. DISPLAY_MODE

DISPLAY_MODE	CEMT INQUIRE MODENAME + CEMT INQUIRE TERMINAL
FULLY_QUALIFIED_LU_NAME(vble)	指定不可。
MODE_NAME(vble)	SESSIONS リソースの MODENAME 属性
LOCAL_MAX_SESSION_LIMIT(vble)	CEMT INQ MODENAME の AVA
CONVERSATION_GROUP_IDS(vble)	サポートなし
SEND_MAX_RU_SIZE_LOWER_BOUND (vble)	8 に固定される
SEND_MAX_RU_SIZE_UPPER_BOUND (vble)	使用不可
RECEIVE_MAX_RU_SIZE_LOWER_BOUND (vble)	256 に固定される
RECEIVE_MAX_RU_SIZE_UPPER_BOUND (vble)	使用不可
PREFERRED_SEND_RU_SIZE(vble)	サポートなし
PREFERRED_RECEIVE_RU_SIZE(vble)	サポートなし
SINGLE_SESSION_REINITIATION(vble)	サポートなし
SESSION_LEVEL_CRYPTOGRAPHY(vble)	使用不可
SESSION_DEACTIVATED_TP_NAME	サポートなし
CONWINNER_AUTO_ACTIVATE_LIMIT (vble)	使用不可
LU_MODE_SESSION_LIMIT(vble)	INQ MODENAME の MAXIMUM
MIN_CONWINNERS(vble)	サポートなし
MIN_CONLOSERS(vble)	サポートなし
TERMINATION_COUNT(vble)	サポートなし
DRAIN_LOCAL_LU(vble)	サポートなし
DRAIN_REMOTE_LU(vble)	サポートなし
LU_MODE_SESSION_COUNT(vble)	INQ MODENAME で ACTIVE
CONWINNERS_SESSION_COUNT(vble)	使用不可
CONLOSERS_SESSION_COUNT(vble)	使用不可
SESSION_IDS(vble)	INQ TERMINAL(*)
RETURN_CODE	サポートあり

表 86. DISPLAY_TP

DISPLAY_TP	CEMT INQUIRE TRANSACTION
TP_NAME(vble)	TRANSACTION(tranid)
STATUS(vble)	ENABLED/DISABLED
CONVERSATION_TYPE(vble)	CICS TP は両者のタイプを許可
SYNC_LEVEL(vble)	CICS TP はすべての同期レベルを許可

表 86. DISPLAY_TP (続き)

DISPLAY_TP	CEMT INQUIRE TRANSACTION
SECURITY_REQUIRED(vble)	使用不可
SECURITY_ACCESS(vble)	使用不可
PIP(vble)	CICS TP は PIP YES と NO を許可
DATA_MAPPING(vble)	常に NO
FMH_DATA(vble)	常に YES
PRIVILEGE(vble)	サポートなし
INSTANCE_LIMIT(vble)	サポートなし
INSTANCE_COUNT(vble)	CEMT INQ TRAN()
RETURN_CODE	サポートあり

制御オペレーター verb の戻りコード

CONNECTION または MODENAME の状態を変更する際には、LU サービス・マネージャーが非同期的に開始されます。

このときのエラーは、一部がただちに検出されます。他のエラーは、LU サービス管理トランザクション (CLS1) があとから実行されるまで検出されません。

CLS1 によってエラーが検出されると、表 87 に示すメッセージが CSMT ログに書き込まれます。通常の操作では、CICS マスター端末オペレーターは、コマンドを出したあとに、CSMT ログを調べることはしません。したがって、一般にオペレーターは、パラメーターを変えるコマンドを出したら、その要求が実行されるまで数秒間待ち、それから同じコマンドの INQUIRE バージョンを出して、要求した変更が行われているかどうかを検査します。エラーが起こるといったごくまれな場合に、マスター端末の制御オペレーターは CSMT ログを参照することができます。

CLS1 の実行結果を知らせるメッセージは DFHZC4900 です。メッセージに付随する説明文はメッセージによって異なります。それらのメッセージの要約を表 87 に示します。メッセージの詳細については、「*CICS Messages and Codes Vol 1*」を参照してください。場合によっては、DFHZC4901 がさらに出されることがあります。

表 87. CLS1 によって出されるメッセージ

APPC RETURN CODE	CICS MESSAGE
OK	DFHZC4900 result = SUCCESSFUL
ACTIVATION_FAILURE_RETRY	DFHZC4900 result = VALUES AMENDED + DFHZC4901 MAX = 0
ACTIVATION_FAILURE_NO_RETRY	DFHZC4900 result = VALUES AMENDED + DFHZC4901 MAX = 0
ALLOCATION_ERROR	SYSTEM NOT ACQUIRED がオペレーターに戻される
COMMAND_RACE_REJECT	DFHZC4900 result = RACE DETECTED
LU_MODE_SESSION_LIMIT_CLOSED	DFHZC4900 result = VALUES AMENDED + DFHZC4901 MAX = 0
LU_MODE_SESSION_LIMIT_EXCEEDED	DFHZC4900 result = VALUES AMENDED + DFHZC4901 MAX = (negotiated value)

表 87. CLSI によって出されるメッセージ (続き)

APPC RETURN CODE	CICS MESSAGE
LU_MODE_SESSION_LIMIT_NOT_ZERO	DFHZA4900 result = VALUES AMENDED + DFHZA4901 MAX = (negotiated value)
LU_MODE_SESSION_LIMIT_ZERO	DFHZA4900 result = VALUES AMENDED + DFHZA4901 MAX = 0
LU_SESSION_LIMIT_EXCEEDED	DFHZA4900 result = VALUES AMENDED + DFHZA4901 MAX = (negotiated value)
PARAMETER_ERROR	ただちに検査される
REQUEST_EXCEEDS_MAX_ALLOWED	ただちに検査される
RESOURCE_FAILURE_NO_RETRY	LU サービス管理トランザクション (CLSI) は、異常終了 コード ATNI を出して異常終了
UNRECOGNIZED_MODE_NAME	DFHZA4900 result = MODENAME NOT RECOGNIZED

APPC アーキテクチャーからの逸脱

このセクションでは、CICS による APPC の実装と、「*Format and Protocol Reference Manual: Architecture Logic for LU Type 6.2*」で述べられているアーキテクチャーとの相違点について説明します。

次の点が異なります。

- **CICS によるインプリメンテーション:** CICS は、着信 BIND 要求をみて、CNOS 標識 (BIND RQ バイト 24 ビット 6) と PARALLEL-SESSIONS 標識 (BIND RQ バイト 24 ビット 7) の組み合わせが正しいかどうかを調べます。組み合わせが正しくないと (つまり、PARALLEL-SESSIONS が指定されているが、CNOS が指定されていない)、CICS は BIND 要求に対し否定応答を返します。

APPC アーキテクチャー: 2 次論理装置 (SLU)、つまり BIND 要求の受信側は、CNOS と PARALLEL-SESSIONS の標識をサポートされるレベルになるように折衝し、それらを BIND 応答に入れて戻す必要があります。SLU は、これらの標識の組み合わせが正しいかどうかは検査しません。

APPC トランザクション・ルーティングの APPC アーキテクチャーからの逸脱

トランザクション・プログラムは、同期解放、同期送信、同期受信の状態で ISSUE SIGNAL を出すことはできません。これを行うと、状態チェックになることがあります。この 1 つの逸脱は、APPC トランザクション・ルーティングだけに適用されます。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510
東京都中央区日本橋箱崎町19番21号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

本書には、技術的に正確でない記述や誤植があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。IBM United Kingdom Laboratories, MP151, Hursley Park, Winchester, Hampshire, England, SO21 2JN 本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品 (「ソフトウェア・オファリング」) では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie はじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項を確認ください。

CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース:

WUI メイン・インターフェース: このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、お客様の利便性の向上、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名、およびその他の個人を識別可能な情報を、セッションごとの Cookie および持続的な Cookie を使用して収集する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

WUI データ・インターフェース: このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、または利用の追跡または機能上の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名、およびその他の個人を識別可能な情報を、セッションごとの Cookie を使用して収集する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

WUI Hello World ページ: このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、個人を識別可能な情報を収集することのないセッションごとの Cookie を使用する場合があります。これらの Cookie を無効にすることはできません。

CICS Explorer: このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッション管理、認証、およびシングル・サインオン構成の目的のために、それぞれのお客様のユーザー名とパスワードを、セッションごとおよび持続的な設定を使用して収集する場合があります。ユーザーのパスワードを暗号化した形式でディスク上に保管することは、サインオンの際にチェック・ボックスにチェック・マークを付けるというユーザーによる明示的な操作によってのみ有効にできますが、上述のそれらの設定を無効にすることはできません。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、『IBM のプライバシー・ポリシー』 (<http://www.ibm.com/privacy>) および 『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』 (<http://www.ibm.com/privacy/details>) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』 および 「IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement」 (<http://www-01.ibm.com/software/info/product-privacy/>) を参照してください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://www.ibm.com)[®] は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標または登録商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Intel は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

参考文献

CICS Transaction Server for z/OS の CICS ブック

一般

CICS Transaction Server for z/OS Program Directory - base、GI13-3375
CICS Transaction Server for z/OS Program Directory activation module - base、GI13-3376
CICS Transaction Server for z/OS Program Directory activation module - Developer Trial、GI13-3377
CICS Transaction Server for z/OS Program Directory activation module - Value Unit Edition、GI13-3378
CICS Transaction Server for z/OS 新機能、GC43-2879
CICS Transaction Server for z/OS CICS TS バージョン 5.3 へのアップグレード、GC43-2974
CICS Transaction Server for z/OS インストール・ガイド、GC43-2877

CICS へのアクセス

CICS インターネット・ガイド、SC43-2878
CICS Web サービス・ガイド、SC43-2876

管理

CICS System Definition Guide、SC34-7428
CICS Customization Guide、SC34-7404
CICS Resource Definition Guide、SC34-7425
CICS Operations and Utilities Guide、SC34-7420
CICS RACF Security Guide、SC34-7423
CICS Supplied Transactions、SC34-7427

プログラミング

CICS アプリケーション・プログラミング・ガイド、SC43-2882
CICS アプリケーション・プログラミング・リファレンス、SC43-2875
CICS System Programming Reference、SC34-7429
CICS Front End Programming Interface User's Guide、SC34-7412
CICS C++ OO Class Libraries、SC34-7405
CICS Distributed Transaction Programming Guide、SC34-7410
CICS Business Transaction Services、SC34-7403
CICS での Java アプリケーション、SC43-2885

診断

CICS Problem Determination Guide、GC34-7422
CICS パフォーマンス・ガイド、SC43-2881
CICS Messages and Codes Vol 1、GC34-7418
CICS Messages and Codes Vol 2、GC34-7419
CICS Diagnosis Reference、GC34-7409
CICS Recovery and Restart Guide、SC34-7424

CICS Data Areas, GC34-7406
CICS Trace Entries, SC34-7430
CICS Debugging Tools Interfaces Reference, GC34-7408

通信

CICS 相互通信ガイド, SC43-2880
CICS External Interfaces Guide, SC34-7411

データベース

CICS DB2 Guide, SC34-7407
CICS IMS Database Control Guide, SC34-7413
CICS Shared Data Tables Guide, SC34-7426

CICS Transaction Server for z/OS の CICSplex SM ブック

一般

CICSplex SM 概念および計画, SC43-2883
CICSplex SM Web ユーザー・インターフェース・ガイド, SC43-2884

管理

CICSplex SM Administration, SC34-7438
CICSplex SM Operations Views Reference, SC34-7447
CICSplex SM Monitor Views Reference, SC34-7446
CICSplex SM Managing Workloads, SC34-7444
CICSplex SM Managing Resource Usage, SC34-7443
CICSplex SM Managing Business Applications, SC34-7442

プログラミング

CICSplex SM Application Programming Guide, SC34-7439
CICSplex SM Application Programming Reference, SC34-7440

診断

CICSplex SM Resource Tables Reference Vol 1, SC34-7449
CICSplex SM Resource Tables Reference Vol 2, SC34-7450
CICSplex SM Messages and Codes, GC34-7445
CICSplex SM Problem Determination, GC34-7448

他の CICS 資料

以下の資料には CICS に関する詳しい情報が含まれますが、これらの資料は CICS Transaction Server for z/OS、バージョン 5 リリース 3 の一部としては提供されません。

Designing and Programming CICS Applications, SR23-9692
CICS Application Migration Aid Guide, SC33-0768
CICS ファミリー: API の構成, SC88-7261
CICS ファミリー クライアント・サーバー プログラミングの手引き, SC88-7429
CICS Family: Interproduct Communication, SC34-6853
CICS Family: Communicating from CICS on System/390, SC34-6854

CICS Transaction Gateway (OS/390 版) 管理の手引き, SD88-7246
CICS Family: General Information, GC33-0155
CICS 4.1 Sample Applications Guide, SC33-1173
CICS/ESA 3.3 XRF Guide, SC33-0661

その他の IBM 資料

以下の資料には、関連する IBM 製品に関する情報が記載されています。

IMS

IMS Communications and Connections Guide (SC18-9703)
IMS Installation Guide (GC18-9710)
IMS Operations and Automation Guide (SC18-9716)

MVS

z/OS MVS シスプレックスのセットアップ (SA88-8591)

ネットワーク・プログラム・プロダクト

ネットワーク・プログラム・プロダクト概説書 (N:GC30-3350)

システム・アプリケーション体系 (SAA)

SAA CPI-C 解説書 (SC88-7217)

システム・ネットワーク体系 (SNA) (Systems Network Architecture (SNA))

概念と諸製品 (N:GC30-3072)
Format and Protocol Reference Manual: Architecture Logic (SC30-3112)
Format and Protocol Reference Manual: Architecture Logic for LU Type 6.2 (SC30-3269)
Format and Protocol Reference Manual: Distribution Services (SC30-3098)
Reference: Peer Protocols (SC31-6808-1)
Sessions Between Logical Units (GC20-1868)
SNA Formats (GA27-3136)
Technical Overview (GC30-3073)
Transaction Programmer's Reference Manual for LU Type 6.2 (GC30-3084)

VTAM

VTAM Customization (LY43-0075)
VTAM Data Areas for MVS Volume 1 (LY43-0076)
VTAM Data Areas MVS Volume 2 (LY43-0077)
VTAM Diagnosis (LY43-0078)
VTAM Migration Guide (GC31-6416)
VTAM Messages and Codes (GC31-6418)
VTAM Network Implementation Guide (GC31-6419)
VTAM Operation (GC31-6420)
VTAM Programming (SC31-6421)
VTAM Release Guide (GC31-6441)
VTAM Resource Definition Reference (SC31-6428)

アクセシビリティ

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーがソフトウェア・プロダクトを快適に使用できるようにサポートします。

CICS システムのセットアップ、実行、および保守に必要なほとんどの作業は、以下のいずれかの方法で行うことができます。

- CICS にログオンした 3270 エミュレーターを使用する
- TSO にログオンした 3270 エミュレーターを使用する
- 3270 エミュレーターを MVS システム・コンソールとして使用する

IBM パーソナル・コミュニケーションズは、身体障害のある方々のためのアクセシビリティ機能を持つ 3270 エミュレーションを提供します。CICS システムで必要なアクセシビリティ機能を提供するためにこの製品を使用することができます。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

【ア行】

アフィニティー

- CICS Interdependency Analyzer 86
- アプリケーション ID テーブル 185, 189
- アプリケーション専有領域 (AOR) 81
- アプリケーション・プログラミング
 - 概要 279
 - 機能シッブ用のための 281
 - トランザクション・ルーティングのための 293
 - 非同期処理の 291
- APPC verb への CICS マッピング 427
- CICS-IMS 間 297
- DPL のための 285
- LUTYPE6.1 会話 (CICS-IMS 間) 297
- 一時記憶
 - 機能シッブ 282
- 一時記憶域
 - 機能シッブ 48
- 一時データ
 - 機能シッブ 48, 283
- インストール
 - 総称リソース、z/OS Communications Server 149
 - z/OS Communications Server 総称リソース 149
- インターバル制御機能
 - 機能シッブ 45
- オンライン・リソース定義 (RDO)
 - リモート・リソース 239

【カ行】

- 回復 26
- 解放済み、接続状況 228, 232
- 解放中、接続状況 232
- 会話 (conversation)
 - LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS 間) 313
- 拡張対等ネットワーク機能 (APPN) 145
- 獲得済み、接続状況 228
- 間接リンク
 - リソース定義 220

- 間接リンク、トランザクション・ルーティングのための
 - 概要 217
 - シッブ可能端末での 219
 - どのような場合に必要か 220
 - ハードコーディング端末での 219
 - 例 220
- 関連データ 9
- 疑似会話型トランザクション
 - トランザクション・ルーティングを使用した 294
- 機能シッブ
 - アプリケーション・プログラミング 281
 - 一時記憶 48, 282
 - 一時データ 48, 283
 - インターバル制御機能 45
 - 起こるキューイング 49
 - 主要な説明 45
 - 設計上の考慮事項 46
 - 短バス変換プログラム 53
 - ファイル制御 47, 282
 - ミラー・トランザクション 50
 - ミラー・トランザクションの異常終了 284
 - リモート・リソースの定義 241
 - 一時記憶域キュー 243
 - 一時データ宛先 243
 - ファイル 241
 - DL/I PSB 242
 - 例外条件 283
 - DL/I 要求 48
- 基本会話 30
- 基本機能
 - 定義 279
 - デフォルト・プロファイル 269
- 基本マッピング・サポート (BMS)
 - トランザクション・ルーティングを使用した 109, 293
- キュー・モデル 271
- 競合勝者 32
- 競合敗者 32
- 共通プログラミング・インターフェース・コミュニケーション (CPI コミュニケーション)
 - 同期レベル 31
 - パートナーの定義 264
 - PIP データ 31
- グローバル・ユーザ出口
 - XALTENF 65

グローバル・ユーザ出口

- XALTENF 90, 111
- XICTENF 65, 90, 111
- XISCONA 322
- XISQUE 322
- XPCREQ 117
- XPCREQC 117
- XZIQUE 322
- 検索、START コマンドによってシッブされる情報の 69
- 限定リソース 32
 - 効果 233
- 高可用性 25, 26, 178
 - SSL 183
- 交換回線
 - コスト効率 32
- 構成 137
- コマンド順序
 - LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS 間) 315
- コンテンツ・タイプ xi
- コンテンツ・タイプとの対応 xi

【サ行】

- サービス・クラス (COS) 31
 - デフォルト・プロファイルを修正して、モードネームを提供する 270
 - モードセット 32, 201
- サロゲート TCTTE 294
- システム間 MRO (XCF/MRO)
 - 概要 36
- システム間カップリング・ファシリティー (XCF)
 - 概要 36
 - 領域間通信に使用される 36
- システム間キュー
 - 待機セッション要求の制御 49, 321
- システム間セッション 29
- システム間通信 (ISC)
 - 概念 3, 23
 - 機能 5
 - 互換の CICS ノードと IMS ノードの定義 212
 - システム間の接続 28
 - セッション 29
 - 待機セッション要求の制御 321
 - 多重チャネル・アダプター 29
 - チャネル間通信 29
 - 定義 3
 - 定義、互換 APPC ノード 204

システム間通信 (ISC) (続き)
 定義、APPC 端末 206
 定義、APPC モードセット 203
 定義、APPC リンク 201
 トランザクション・ルーティング 81
 ホスト内通信 28
 LUTYPE6.1 リンクの定義 210
 SNA 経由 3, 23, 27, 141
 z/OS Communications Server 持続セッ
 ションの使用 209, 333
システム初期設定パラメーター
 シップされた端末の削除のための 326
 APPLID 174, 175
 DSHIPIDL 326
 DSHIPINT 326
 DTRTRAN 262
 FSSTAFF 93
 GRNAME 149
 SYSIDNT 175, 176
 z/OS Communications Server 総称リソ
 ースの 149
システム・メッセージ・モデル 271
シスプレックス、MVS
 システム間カップリング・ファシリテ
 イー (XCF)
 異なる MVS イメージにわたる
 MRO リンクのための 36
 動的トランザクション・ルーティング
 42
 パフォーマンス
 CICSplex SM の使用 42
 MVS ワークロード・マネージャー
 の使用 42
 z/OS Communications Server 総称リ
 ソースの使用 42, 145
持続セッション、z/OS Communications
 Server 202, 203, 209, 333, 334
シップ可能端末
 シップされるもの 251
 選択的削除 325
 「端末未認識」状態 89
 リソース定義 253
 ATI による 88
シップ可能端末定義 251
シップされた端末定義
 削除 327
 システム初期設定パラメーター
 326
 パフォーマンスの考慮事項 327
 選択的削除メカニズム 325
 タイムアウト削除メカニズム 326
シップされた端末定義の削除 325
自動インストール
 ユーザー・プログラム、
 DFHZATDY 205

自動インストール (autoinstall)
 シップされた端末定義の削除 325
 APPC 単一セッション端末の 206
 APPC 単一セッションの
 BIND 要求によって開始された
 205
 CINIT 要求によって開始された
 206
 APPC 並列セッションの 205
自動開始記述子 (AID) 87
自動トランザクション開始 (ATI)
 一時データ・トリガー・レベルによる
 273
 シップされた端末定義の制約事項 252
 端末未認識状態 88
 定義 87
 トランザクション・ルーティング 87
 非同期処理による 65
 ルーティング・トランザクションによ
 る制限 111
商標 441
据え置き伝送
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 313
 START NOCHECK 要求 67
スケジューラー・モデル 271
静止
 接続処理 344
静的トランザクション・ルーティング
 トランザクション定義
 二重目的定義の使用 260
 別々のローカル定義とリモート定義
 を使用する 260
セキュリティ
 ルーティングされたトランザクショ
 ンの 258
 RTIMOUT 属性 258
セッション
 LUTYPE6.1 リンク 210
 MRO リンク 195
セッションの障害
 未確定期間中 345
セッション割り振り
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306
セッション・キューの管理
 概要 321
 QUEUELIMIT オプションの使用 322
 XZIQUE グローバル・ユーザー出口の
 使用 322
セッション・バランシング
 z/OS Communications Server 総称リソ
 ースの使用 145
接続
 定義、IPIC の 177, 179, 181

接続、リモート・トランザクションの
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 308
接続静止プロトコル (CQP) 344
選択的削除、シップされた定義の 325
相互通信機能
 概念 3, 23
総称リソース、z/OS Communications
 Server
 インストール 149
 概要 42
 制約事項 166
 非自動インストール接続での使用 167
 非自動インストール端末での使用 167
 類縁性の終了 158
総称リソース、Communications Server
 要件 145
総称リソース、VTAM
 アウトバウンドの LU6 接続 168
 シスプレックス間通信 153
 へのマイグレーション 150

[タ行]

体系化プロセス
 デフォルト定義の修正 272
 プロセス名 271
 リソース定義 271
体系化プロセス (モデル) 270
代替機能
 定義 279
 デフォルト・プロファイル 269
タイプ 3 SVC ルーチン
 および CICS APPLID 174, 175
 領域間通信に使用される 35
 領域間リンクについての指定 197
タイムアウト削除メカニズム、シップされ
 た端末の 326
多重チャネル・アダプター 29
多重ミラー状態 50
短バス変換プログラム 53
端末専有領域 (TOR) 81
 CICSplex における複数の
 総称リソース・グループのメンバー
 としての 145
 領域間のセッション・バランシング
 145
端末の別名 257
チェーン・ミラー状態 50
チャネル間通信 29
中継トランザクション 108
 トランザクション・ルーティングのた
 めの 81
長期実行ミラー・タスク 52, 54
重複してシップされた端末定義 325
直前のホップのデータ 9

通信プロファイル 267

データ変換

アセンブル/リンク・エディット、変換

プログラム 388

アラビア語の変換 400

ウルドゥー語の変換 411

韓国語の変換 405

キー・テンプレート 371

ギリシャ語の変換 403

キリル文字の変換 401

タイ語の変換 410

中国語 (簡体字) の変換 409

中国語 (繁体字) の変換 410

データ変換テンプレート用の

DSECT 395

デーバナーガリーの変換 402

日本語の変換 404

非標準の変換 414

標準の変換 414

ベトナム語の変換 411

ヘブライ語の変換 403

ペルシア語の変換 402

変換処理 413

変換処理の順序 416

変換テーブルの定義 369, 387

変換テンプレート 371

変換の種類 365

文字データ 366

ラオ語の変換 406

リソース定義 367, 387

2 進整数 (INTEL 形式) 380

Baltic Rim の変換 400

C プログラミング言語、整数データ型

380

IVP (初期プログラム検査) 371

Latin 1 の変換 406

Latin 2 の変換 408

Latin 5 の変換 409

Latin 9 の変換 406

データ・ストリーム

IMS 通信のユーザー・データ・ストリー

ム 213

データ・テーブル 241

定義、IPIC 接続の 177

同期点 131, 344

同期レベル 30, 131

CPI コミュニケーション 31

同情病

削減 321

動的トランザクション・ルーティング

概要 83

シスプレックスにおける 42

トランザクション定義

同一定義の使用 261

別々のローカル定義とリモート定義

を使用する 261

動的トランザクション・ルーティング (続
き)

トランザクション定義 (続き)

CRTX トランザクションの使用

262

TOR で単一定義を使用する 262

ルーティング・プログラムに渡される

情報 84

ルーティング・プログラムの使用目的

85

ルーティング・プログラムの呼び出し

84

CICS Interdependency Analyzer 86

CICSplex SM による制御 42, 86

CICSplex における 41

動的ルーティング

インターフェースの概要 75

動的ルーティング・プログラム、

DFHDYP 83, 118

トランザクション・ルーティング

リモート・リソースの定義

端末 253

トラブルシューティング 421

トランザクション・ルーティング

アプリケーション・プログラミング

293

起こるキューイング 112

概要 81

間接リンク

概要 217

シップ可能端末での 219

どのような場合に必要か 220

ハードコーディング端末での 219

疑似会話型トランザクション 294

基本マッピング・サポート 109, 293

システム・プログラミングに関する考

慮事項 111

シップされた端末定義の削除 325

自動開始記述子 (AID) 87

自動トランザクション開始 88

セキュリティの考慮事項 258

端末から開始された

静的 83

動的 83

動的ルーティング・プログラムに渡

される情報 84

動的ルーティング・プログラムの使

用目的 85

動的ルーティング・プログラムの呼

び出し 84

端末のシップ 88

中継トランザクション 81

中継プログラム 108

リモート・リソースの定義

静的にルーティングされるトランザ

クション 260

トランザクション・ルーティング (続き)

リモート・リソースの定義 (続き)

端末 249

動的にルーティングされるトランザ

クション 261

トランザクション 258

ルーティング・トランザクション、

CRTE 110

AOR での ASSIGN コマンドの使用

294

APPC 端末 105

ATI 要求によって開始された 87

CICS Interdependency Analyzer 86

[ナ行]

名前

リモート・システム 176

ローカル CICS システム 174

二重目的定義 260

[ハ行]

バックエンド・トランザクション

定義 279

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS

間) 311

発信元 データ 9

パフォーマンス

シップされた端末定義の削除 325,

327

静的トランザクション・ルーティング

の使用 41

待機セッション要求の制御 49, 68,

112, 122, 321

重複してシップされた端末定義 325

動的トランザクション・ルーティング

の使用 42

CICSplex SM の使用 42

DPL 要求の動的ルーティングの使用

42

MVS ワークロード・マネージャーの

使用 42

z/OS Communications Server 総称リソ

ースの使用 42

非同期処理

アプリケーション・プログラミング

291

起こるキューイング 68

開始、リモート・トランザクション

64

システム・プログラミングに関する考

慮事項 71

情報検索 69

代表的なアプリケーション 61

非同期処理 (続き)

- 端末の獲得 70
- 同期処理 (DTP) との比較 61
- パフォーマンスの向上 66
- リモート・トランザクションの定義 247
- リモート・トランザクションの取り消し 64
- 例 71
- ローカル・キュー 68
- CICS-IMS 間 299
- DTP によって開始される 62
- NOCHECK オプション 66
- PROTECT オプション 67
- RETRIEVE コマンド 69
- SEND および RECEIVE インターフェース 62
 - CICS-IMS 間アプリケーション 305
- START および RETRIEVE インターフェース 62, 63
- START コマンドによって渡される情報 65
- START と RETRIEVE インターフェース
 - CICS-IMS 間アプリケーション 300

非同期処理の方式 62

ファイル制御

- 機能シップ 47, 282

フィールド変換レコード 394, 396

フィールド変換レコード用の DFHCNVDS DSECT 395

複数領域操作 (MRO)

- アプリケーション 40
 - 信頼できるデータベース・アクセス 41
 - タイム・シェアリング 41
 - 部門の分離 41
 - プログラム開発 40
 - マルチプロセッシング 41
 - ワークロード・バランシング 42
- 概念 35
- 間接リンク 217
- 機能 5, 35
- 互換ノードの定義 198
- システム間 MRO (XCF/MRO) 36
- シスプレックスにおける 42
- 待機セッション要求の制御 321
- 単一領域からの変換 43
- 短パス変換プログラム 53
- 長期実行ミラー・タスク 52
- 定義 4
- トランザクション・ルーティング 81
- 領域間通信 35
- リンクの定義 195

複数領域操作 (MRO) (続き)

- CICSplex における 41
- MRO リンクの定義 195
- z/OS Communications Server 持続セッションの使用 333

複数領域操作のリンク 195

プロファイル

- 基本機能 269
- 修正、デフォルト定義 270
- 代替機能 267
- 読み取りタイムアウト 267
- リソース定義 267
- CICS 提供のデフォルト 269

フロントエンド・トランザクション定義 279

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS 間) 306

分散トランザクション処理 (DTP)

- アプリケーション・プログラミング 297
- 概要 125
- 非同期処理との比較 61
- リモート・リソースの定義 264
- APPC 端末用の API としての 106
- CICS-IMS 間 305
- PARTNER 定義 264

分散プログラム・リンク (DPL)

- アプリケーション・プログラミング 285
- 起こるキューイング 122
- 概要 113
- グローバル・ユーザー出口 117
- サーバー・プログラム 285
 - リソース定義 275
- サーバー・プログラムでの制約事項 121
- デイジー・チェーン要求 121
- ミラー・トランザクションの異常終了 288
- 要求の静的ルーティング
 - サーバー・プログラムの定義 244
 - 説明 115
- 要求の動的ルーティング
 - 概要 118
 - サーバー・プログラムの定義 244
 - ルーティングに対し適格 119
 - ルーティング・プログラムを呼び出す場合 120
- リモート・サーバー・プログラムの定義 244
- 例 123
- 例外条件 287
- ローカル・リソース定義 275
- CICSplex SM による制御 120, 245

分散ルーティング

- トランザクション定義
 - 同一定義の使用 261
 - BTS アクティビティのルーティングのための 261
- 変換テンプレート 370, 371, 393, 396
 - フィールド変換レコード 394, 395, 396
- ホスト内 ISC 28

[マ行]

マイグレーション

- 単一領域操作から MRO への 43
- トランザクションをトランザクション・ルーティング環境に 293

マクロ・レベル・リソース定義

- リモート DL/I PSB 242
- リモート一時データ宛先 243
- リモート・サーバー・プログラム 244
- リモート・トランザクション 247
- リモート・ファイル 241
- リモート・リソース 239

マップ式会話 30

未確定期間 345

- セッションの障害 345

未定義の DBCS 文字 384

ミラー・トランザクション 50

- 長期実行ミラー・タスク 52, 54

- DPL のリソース定義 275

ミラー・トランザクションの異常終了 284, 288

無効な DBCS 文字 384

モードグループ

- 定義 32

- SNASVCMG 228

モードセット 203

- 定義 32, 201

モード名 201

モデル 271

問題判別 421

[ヤ行]

ユーザー置き換え可能プログラム

- DFHDYP、動的ルーティング・プログラム 83

[ラ行]

リカバリーと再始動 331

- 同期点交換 344

- 同期点フロー 345

- 動的トランザクション・バックアウト 348

リカバリーと再始動 (続き)

未確定期間 345

リソース定義

リモート端末 253

リソース定義

概要 171

間接リンク 217

機能シップ 241

互換 MRO ノードの定義 198

互換の CICS ノードと IMS ノードの
定義 212

修正、デフォルト・プロファイル 270

体系化プロセス 271

体系化プロセス定義の修正 272

データ変換 367, 387

定義、互換 APPC ノード 204

デフォルト・プロファイル 269

非同期処理 247

複数領域操作のリンク 195

プロファイル 267

分散トランザクション処理 264

変換テーブルの定義 369

ミラー・トランザクション 275

リモート DL/I PSB 242

リモート z/OS Communications Server
端末 249

リモート一時記憶域キュー 243

リモート一時データ宛先 243

リモート端末 249

リモート・サーバー・プログラム 244

リモート・システムへの接続 173

リモート・システムへのリンク 173

リモート・トランザクション 247,
258

リモート・パートナー 264

リモート・ファイル 241

リモート・リソース 239

ローカル・リソース 267

APPC 端末 206

APPC モードセット 203

APPC リンク 201

CICS-IMS 間 LUTYPE6.1 リンク 211
定義、複数のリンク 215

DPL 244, 275

サーバー・プログラム 275

LUTYPE6.1 リンク 210, 211

LUTYPE6.2 リンク 201

リモート DL/I PSB 242

リモート一時記憶域キュー

定義 243

リモート一時データ宛先

定義 243

リモート端末

端末 ID 256

DFHTCT TYPE=REGION を使用する
定義 255

リモート端末 (続き)

DFHTCT TYPE=REMOTE を使用する
定義 254

リモート・サーバー・プログラム

定義 244

プログラム名 245

リモート・システムへの接続

解放済み、状況 232

解放中、状況 232

獲得済み、状況 228

数の制限 29, 201

接続の解放 232

接続の獲得 228

定義 173

リモート・システムへのリンク 173

リモート・トランザクション

トランザクション・ルーティングのた
めの定義 258

静的ルーティング 260

動的ルーティング 261

非同期処理のための定義 247

ルーティングされたトランザクシ
ョンのセキュリティ 258

リモート・ファイル

定義 241

ファイル名 242

レコード長 242

リモート・ファイルのレコード長 242

リモート・リソース

定義 239

命名 240

リモート・リソース定義の

REMOTENAME オプション 240

リモート・リソースのローカル名 240

領域間通信 (IRC) 35

短パス変換プログラム 53

ルーティング・トランザクション、

CRTE 110

自動トランザクション開始 111

類縁性、総称リソースとパートナー LU
の間の 158

例外条件

機能シップ 283

DPL 287

レベル、同期の 31

ローカル CICS システム

applid 175

sysidnt 176

ローカル CICS 領域

命名 174

applid 174

sysid 175

ローカル・キュー、START 要求の 68

ローカル・リソースの定義

区画内一時データ・キュー 273

体系化プロセス 270

ローカル・リソースの定義 (続き)

通信プロファイル 267

DPL のための 275

[ワ行]

ワークロード・バランシング

動的トランザクション・ルーティン
グの使用 42

CICSplex SM の使用 42

DPL 要求の動的ルーティングの使用
42

MVS ワークロード・マネージャーの
使用 42

z/OS Communications Server 総称リソ
ースの使用 42, 145

[数字]

1 次論理装置 (PLU) 32

2 次論理装置 (SLU) 32

2 進整数 (INTEL 形式)、変換 380

A

ACTION 属性

TRANSACTION 定義 349

ADCD 異常終了 284

AEZA 異常終了 288

AEZC 異常終了 288

AID (自動開始記述子) 87

AIPM 異常終了 284

ALLOCATE コマンド

APPC セッションを使用可能にする
230

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 305, 306

ALLOCATE コマンドの PROFILE オプシ
ョン

リモート・トランザクション定義 258

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 306

ALLOCATE コマンドの SESSION オプシ
ョン

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 306

ALLOCATE コマンドの SYSID キーワ
ード

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 306

AOR (アプリケーション専有領域) 81

AOR での ASSIGN コマンド 294

APPC

概要 30

基本会話 30

APPC (続き)
サービス・クラス 31
持続セッション 209, 334
自動インストール (autoinstall)
単一セッション端末の 206
並列セッション・リンクの 205
単一セッション
持続セッションの定義 210
自動インストール
(autoinstall) 205, 206
制限 31
定義 206
同期レベル 30
並列セッション
持続セッションの定義 209
自動インストール (autoinstall) 205
マスター端末操作 227
マップ式会話 30
モードセット定義 203
リンク定義 201
リンク定義、端末の 206
APPC アーキテクチャーへのマッピング
427
LU サービス管理 31, 201
APPC アーキテクチャーからの逸脱 437
APPC アーキテクチャーへの CICS マッ
ピング 427
逸脱 437
APPC アーキテクチャーからの逸脱
437
APPC アーキテクチャーへのマッピング
427
逸脱 437
制御オペレーターの verb 429
APPC 端末
持続セッション 210
自動インストール (autoinstall) 205
代替機能としての 106
端末定義のシブ 251
トランザクション・ルーティング
ALLOCATE による 83, 105, 106
用の API 106
リモート定義 250
リンク定義 206
AUTOCONNECT 属性が TYPETERM
に及ぼす影響 208
APPLID
START コマンドによる受け渡し 65
applid
ローカル CICS の 174, 175
sysid との関係 175
sysidnt との関係 176
APPN (拡張対等ネットワーク機能) 145
ATI 中の端末未認識状態 89
ATNI 異常終了 284
ATSC 異常終了 284

AUTOCONNECT オプション
APPC への効果 229
SESSIONS リソース
APPC に対する 208
AUTOCONNECT 属性
APPC 端末の TYPETERM 208
APPC リソース定義 207
CONNECTION リソース
APPC に対する 207
AZI6 異常終了 284

B

BIND
送信側と受信側 32
BTS アクティビティのルーティング
トランザクション定義 261
BUILD ATTACH コマンド
LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 305, 308

C

C プログラミング言語、整数データ型の
変換 380
CANCEL コマンド 64
CAPEX 269
CICS Interdependency Analyzer 86
CICS MRO の CICS ISC に対する 40
CICS 間の通信 133
CICSplex
トランザクション・ルーティング 41
パフォーマンス
z/OS Communications Server 総称リ
ソースの使用 145
CICSplex SM による制御 42, 86, 120
CICSplex SM
トランザクション・ルーティングを制
御するための使用 42, 86
DPL 要求のルーティングの制御に使用
120, 245
CICS-CICS 間通信
互換ノードの定義
APPC セッション 204
MRO セッション 198
CICS-IMS 間通信
アプリケーション設計 297
アプリケーション・プログラミング
297
互換ノードの定義 212
通信形式 299
データ形式 297
非同期処理 299
CICS フロントエンド 300
IMS フロントエンド 302

CICS-IMS 間通信 (続き)
CICS と IMS の比較 297
RETRIEVE コマンド 304
RU のチェーン形式 298
SEND および RECEIVE インターフェ
ース 305
START コマンド 302
START と RETRIEVE インターフェ
ース 300
VLVB 形式 298
CLINTCP 370
CNOS 折衝 230
Communications Server
総称リソース
要件 145
CONNECTION
LUTYPE6.1 リンク 210
MRO リンク 195
NETNAME 属性 176
CONNECTION リソース
PSRECOVERY 属性 209
CONVERSE コマンド
LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 306
CQP、接続静止プロトコルを参照 344
CRTE トランザクション 110
CRTX、CICS 提供のトランザクション定
義 262
CSD (CICS システム定義ファイル)
領域間の共用
二重目的定義 260

D

DBCS (2 バイト文字セット)
混合ストリング、SBCS/DBCS 380
定義、DBCS データ・フィールド
380
標準の変換に含まれる 365
無効な文字と未定義の文字 384
ユーザー定義の変換テーブル 381,
384
DBDCCICS 174, 175
DEFINE CONNECTION
APPC 端末 206
DEFINE SESSIONS
APPC 端末 206
LUTYPE6.1 リンク 203
DEFINE TERMINAL
APPC 端末 206
DEFINE TRANSACTION
非同期処理 247
DEFINE TYPETERM
APPC 端末 206
DFH0IPCC 185, 189
DFHCCNV、標準の変換プログラム 414

DFHCICSA
 ALLOCATE によって獲得された代替
 機能のデフォルト・プロファイル
 269

DFHCICSC 269

DFHCICSE
 基本機能のデフォルト・エラー・プロ
 ファイル 269

DFHCICSF
 機能シップのデフォルト・プロファイ
 ル 269

DFHCICSP
 CSPG の基本機能のプロファイル 269

DFHCICSR
 トランザクション・ルーティングのデ
 フォルト・プロファイル
 ユーザー・プログラムと領域間リン
 クの間で使われる 269

DFHCICSS
 トランザクション・ルーティングのデ
 フォルト・プロファイル
 中継プログラムと領域間リンクの間
 で使われる 269

DFHCICST
 基本機能のデフォルト・プロファイル
 269

DFHCICSV
 CSNE、CSLG、CSRS の基本機能のプ
 ロファイル 269

DFHCNV
 CICSplex 管理 370

DFHCNV TYPE=DSECT マクロ 389

DFHCNV および SRVERCP の SYSDEF
 値 370

DFHCNV、リソース定義マクロ 369, 387
 コード化に関するヒント 381
 コード化例 384
 マクロのタイプ 369
 TYPE=ENTRY 374
 TYPE=FIELD 379
 TYPE=FINAL 380
 TYPE=INITIAL 372
 TYPE=IVP 371
 TYPE=KEY 377
 TYPE=SELECT 378

DFHDLPSB TYPE=ENTRY マクロ 242

DFHDYP、動的ルーティング・プログラム
 83, 118

DFHTCT TYPE=REGION マクロ 255

DFHTCT TYPE=REMOTE マクロ 254

DFHUCNV、ユーザー置き換え可能変換プ
 ログラム
 データ変換テンプレート用の
 DSECT 395
 提供されているバージョン 396

DFHUCNV、ユーザー置き換え可能変換プ
 ログラム (続き)
 パラメーター・リスト、
 DFHUCNV 389
 パラメーター・リストの DSECT 390
 変換処理 414, 419
 変換テンプレート 393
 DFHCNV TYPE=DSECT マクロ 389

DFHUNVDS、DFHUCNV パラメーター・
 リストの DSECT 390

DFHZATDY、自動インストール・ユーザ
 ー・プログラム 205

DL/I
 機能シップ 48
 定義、リモート PSB 242

DL/I モデル 271

DPL 要求の動的ルーティング
 概要 118
 サーバー・プログラムの定義 244
 シスプレックスにおける 42
 ルーティングに対し適格 119
 ルーティング・プログラムを呼び出す
 場合 120
 CICSplex SM による制御 42

DSHIPIDL、システム初期設定パラメータ
 ー 326

DSHIPINT、システム初期設定パラメータ
 ー 326

DTRTRAN、システム初期設定パラメータ
 ー 262

DYNAMIC 属性
 リモート・トランザクション定義 258

E

EIB フィールド
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 314

EXTRACT ATTACH コマンド
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306, 311

F

FREE コマンド
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306, 313

FSSTAFF、システム初期設定パラメータ
 ー 93

G

GRNAME、システム初期設定パラメータ
 ー 149

H

HA 25, 26, 178, 183

I

IMS
 非応答モード・トランザクション 300
 非会話型トランザクション 300
 メッセージ交換 300
 CICS との比較 297

IP 相互接続
 概念 23, 25, 26, 178, 183
 IPIC 23, 25, 26, 178, 183

IP 相互接続 (IPIC)
 概念 3
 相互通信機能 26
 定義 3

IPCONN
 マイグレーション、APPC 接続と
 MRO 接続 185, 189

IPIC
 概念 3
 長期実行ミラー・タスク 54

IPIC HA 接続
 定義 179, 181

IPIC HA 接続の定義 179, 181

IPIC 接続
 定義 177

IPIC 接続性
 マイグレーション、APPC 接続と
 MRO 接続 185, 189

ISC
 相互通信機能 27

ISC over SNA
 相互通信機能 27

ISSUE SIGNAL コマンド
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306

IVP (初期プログラム検査)、データ変換テ
 ーブル 371

K

Knowledge Center xi
 Knowledge Center のコンテンツ・タイプ
 xi

L

LAST オプション 313

Liberty プロファイルのトラブルシューテ
 イング 421

LU サービス管理
 説明 31

LU サービス管理 (続き)
 SNASVCMG セッション 201
LU サービス・モデル 271
LUTYPE6.1
 リンク定義 210
 CICS-IMS 間アプリケーション・プロ
 グラミング 297
LUTYPE6.2
 リンク定義 201
LU-LU セッション 29
 競合 32
 1 次 LU、2 次 LU 32

M

MAXIMUM 属性、SESSIONS リソース
 APPC での CEMT コマンドへの効果
 230
MAXQTIME オプション、CONNECTION
 定義 49, 322
MAXQTIME オプション、IPCONN 定義
 322
MODENAME 230
MVS イメージ 40
 シスプレックスにおけるイメージ間の
 MRO リンク 36
MVS 仮想記憶間サービス
 領域間リンクについての指定 197

N

NETNAME 属性、CONNECTION リソー
 スの
 デフォルト 176
 SYSIDNT へのマッピング 176
NOCHECK オプション
 START コマンドの 66
 ローカル・キューに必須の 68
NOQUEUE オプション
 ALLOCATE コマンドの
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306

P

PARTNER 定義、DTP のための 264
PIP データ
 概要 31
 CPI コミュニケーションでの 31
PRINSYSID オプション、ASSIGN コマン
 ド 294
PROGRAM 属性
 リモート・トランザクション定義 258
PROTECT オプション、START コマンド
 の 67

PSRECOVERY 属性
 CONNECTION リソース 209

Q

QUEUELIMIT オプション、
 CONNECTION 定義 49, 322
QUEUELIMIT オプション、IPCONN 定義
 322

R

RECEIVE コマンド
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306
RECOVPTION 属性
 SESSIONS リソース 210
 TYPETERM リソース 210
REMOTESYSNET オプション
 CONNECTION 定義 250
REMOTESYSNET 属性
 CONNECTION 定義 219
 TERMINAL 定義 219, 249
REMOTESYSTEM オプション
 CONNECTION 定義 250
REMOTESYSTEM 属性
 CONNECTION 定義 219
 TERMINAL 定義 219, 249
 TRANSACTION 定義 258
RETRIEVE コマンド
 CICS-IMS 間通信 304
 WAIT オプション 70
RTIMOUT 属性
 通信プロファイルの 258
 PROFILE 定義 267
RU のチェーン形式 298

S

SEND および RECEIVE、非同期処理 62
 CICS-IMS 間通信 305
SEND コマンド
 LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
 間) 306
SESSIONS リソース
 MAXIMUM 属性
 APPC での CEMT コマンドへの効
 果 230
 RECOVPTION 属性 210
SNA
 限定リソース 32
 モードグループ 32
 LOGMODE 項目 32
SNA 経由のシステム間通信
 概念 3, 23, 27

SNA 経由のシステム間通信 (続き)
 構成 141
SNASVCMG セッション
 目的 31
 CICS による生成 201
SRVERCP 370
START NOCHECK コマンド
 据え置き送信 67
 ローカル・キューのための 68
START PROTECT コマンド 67
START および RETRIEVE の非同期処理
 CICS-IMS 間通信 300
START コマンド
 CICS-IMS 間通信 302
 NOCHECK オプション 66
 ローカル・キューのための 68
START と RETRIEVE の非同期処理 62,
 63
sysid
 ローカル CICS 領域の 175
 applid との関係 175
SYSID 値
 デフォルト 175
 ローカル CICS 領域の 175
SYSIDNT
 リモート・システムの 176
sysidnt
 ローカル CICS システムの 176
 applid との関係 176
SYSIDNT 値
 デフォルト 176
 リモート・システムの 176
 ローカル CICS システム 175, 176
 ローカル CICS システムの 176
 NETNAME へのマッピング 176

T

TASKREQ 属性
 リモート・トランザクション定義 258
TCP/IP (Transmission Control
 Protocol/Internet Protocol) 3, 23, 25,
 26, 178, 183
TCP/IP 管理および制御
 概要 223
TCTTE、サロゲート 294
TERMINAL
 シッパ可能端末定義 253
TERMINAL 定義
 REMOTENAME オプション 257
 REMOTESYSNET 属性 249
 REMOTESYSTEM 属性 249
TOR (端末専有領域) 81
 CICSplex における複数の
 総称リソース・グループのメンバー
 としての 145

TOR (端末専有領域) (続き)

CICSplex における複数の (続き)

領域間のセッション・バランシング
145

TRANSACTION 定義

ACTION 属性 349

TRANSACTION リソース

トランザクション・ルーティング

DYNAMIC 属性 258

PROFILE 属性 258

PROGRAM 属性 258

REMOTESYSTEM 属性 258

TASKREQ 属性 258

TRPROF 属性 258

TWASIZE 属性 258

ACTION 属性 348

WAIT 属性 348

WAITTIME 属性 348

Transmission Control Protocol/Internet

Protocol (TCP/IP) 3, 23

TRPROF オプション

ルーティング・トランザクション
(CRTE) の 110

TRPROF 属性

リモート・トランザクション定義 258

TWASIZE 属性

リモート・トランザクション定義 258

TYPETERM リソース

RECOVOPTION 属性 210

U

USERID オプション、ASSIGN コマンド
295

V

VLVB 形式 298

VTAM

総称リソース

アウトバウンドの LU6 接続 168

シスプレックス間通信 153

へのマイグレーション 150

W

WAIT オプション

RETRIEVE コマンドの 70

WAIT コマンド

LUTYPE6.1 セッション (CICS-IMS
間) 306

WAIT 属性

TRANSACTION リソース 348

WAITTIME 属性

TRANSACTION リソース 348

X

XALTENF、グローバル・ユーザー出口
65

XALTENF、グローバル・ユーザー出口
90, 111, 253

XCF (システム間カップリング・ファシリ
ティー)
概要 36

XCF/MRO 40

XCF/MRO (システム間 MRO)
概要 36

XICTENF、グローバル・ユーザー出口
65

XICTENF、グローバル・ユーザー出口
90, 111, 253

XISCONA、グローバル・ユーザー出口
システム間のキューイングを制御する
ための 49

XPCREQC、グローバル・ユーザー出口
117

XPCREQ、グローバル・ユーザー出口
117

XZIQUE、グローバル・ユーザー出口
システム間のキューイングを制御する
ための 49

Z

z/OS Communications Server

持続セッション

リカバリーと再始動への影響 334

リンク定義 209

MRO と ISC リンク 333

総称リソース

インストール 149

概要 42

制約事項 166

非自動インストール接続での使用
167

非自動インストール端末での使用
167

類縁性の終了 158

APPN ネットワーク・ノード 145

LOGMODE 項目 201



SC43-2880-00



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21