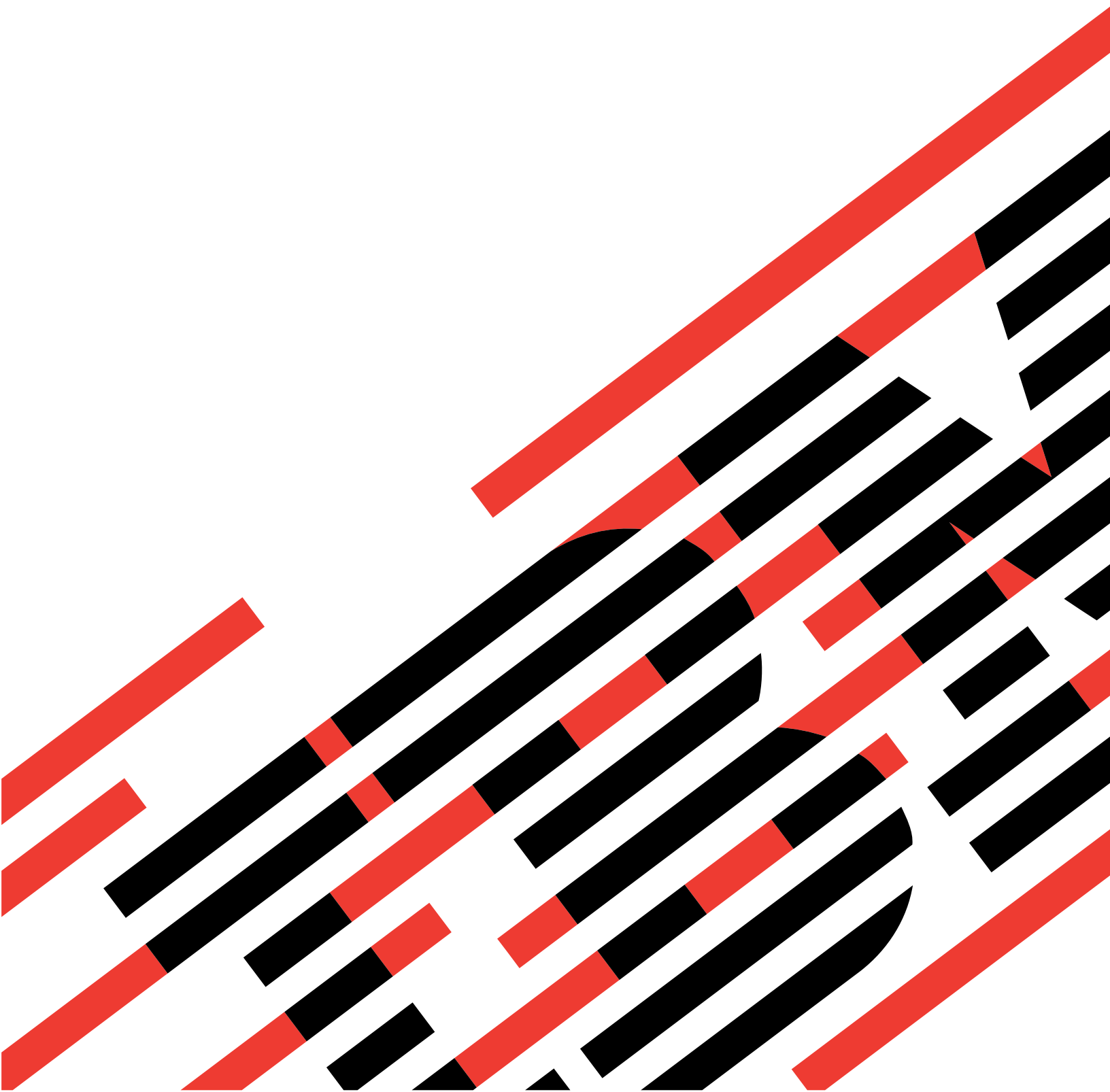




IBM Systems - iSeries

OptiConnect

バージョン 5 リリース 4





IBM Systems - iSeries

OptiConnect

バージョン 5 リリース 4

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、69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 i5/OS ライセンス・プログラム (プロダクト番号 5722-SS1) のバージョン 5 リリース 4 モディフィケーション 0 に適用されます。また、改訂版で特に断りがない限り、それ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。このバージョンは、すべての RISC (reduced instruction set computer) モデルで実行できるとは限りません。また、CISC モデルでは実行できません。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

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： IBM Systems - iSeries
OptiConnect
Version 5 Release 4

発 行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2006.2

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2006. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2006

目次

第 1 章 OptiConnect	1
第 2 章 V5R4 での新情報	3
第 3 章 印刷可能 PDF	5
第 4 章 概念	7
OptiConnect 接続の利点	7
OptiConnect と iSeries クラスタリング	8
OptiConnect ソフトウェアの機能	9
OptiConnect の働き	9
OptiConnect ハードウェア	10
HSL OptiConnect	10
仮想 OptiConnect	12
SPD OptiConnect	13
混合テクノロジー環境	14
OptiConnect ソフトウェア	15
アプリケーション構造	15
OptiConnect のコンポーネント	17
QSOC サブシステム	18
OptiConnect のジョブ記述	19
第 5 章 OptiConnect のインストール	21
ソフトウェア要件	21
ハードウェア要件	21
OptiConnect のインストール	22
インストールの検査	23
第 6 章 OptiConnect の構成	25
高速機能 OptiConnect 経路指定の構成	25
拡張機能バス経路指定の構成	26
OptiConnect のカスタマイズ	29
OptiConnect を介した SNADS の経路指定	29
初期ライブラリー・リスト	29
QUSER アクセス権限の変更	30
QYYCDTSU ジョブ記述	30
QYYCMGR ジョブ記述	32
OptiConnect のパフォーマンス要因	34
OptiConnect の拡張カスタマイズ	35
OptiConnect を介した SQL	35
遠隔ジャーナル機能	37
モード・テーブルの使用	37
OptiConnect モード・テーブルの再ロード	39
OptiConnect トランザクションのジャーナル処理	40
リモート・ジョブのサブミット	40
OptiConnect を介した TCP/IP	43
フィーチャー	44
OptiConnect TCP/IP インターフェースの定義	44
OptiConnect 用の TCP/IP インターフェースの使用	45
OptiConnect と IP 転送	46

OptiConnect とのプロキシー ARP	47
OptiConnect IP インターフェースの開始	47
OptiConnect IP インターフェースの終了	47
第 7 章 OptiConnect の管理	49
OptiConnect の開始	49
OptiConnect の停止	49
ヒント: OptiConnect を備えたシステムの始動と停止の方法	50
OptiConnect 活動に関する情報の取得	50
活動ジョブの処理 (WRKACTJOB)	50
OptiConnect 活動の処理 (WRKOPCACT)	51
OptiConnect リンク状況の表示 (DSPOPCLNK)	55
ハードウェア資源の処理 (WRKHDWRSC)	58
ハードウェア資源の表示 (DSPHDWRSC)	60
第 8 章 トラブルシューティング	61
トラブルシューティングの基本手順	61
OptiConnect がインストールされているときのシステム接続の再確立	62
OptiConnect のエラー・メッセージ	63
OptiConnect クラスターの診断	64
第 9 章 OptiConnect の関連情報	67
付録. 特記事項	69
商標	70
ご使用条件	70

第 1 章 OptiConnect

OptiConnect は、WAN および LAN テクノロジーを使用して、ローカル環境内での複数の iSeries™ サーバー間の高速相互接続の機能を提供する iSeries システム・エリア・ネットワークです。

本書では、OptiConnect に関する以下の事項について説明します。

3 ページの『第 2 章 V5R4 での新情報』
前回のリリース以降に行われた変更と改善事項を示します。

5 ページの『第 3 章 印刷可能 PDF』
本書の PDF を印刷する方法を説明します。

7 ページの『第 4 章 概念』
OptiConnect の概念を説明します。

21 ページの『第 5 章 OptiConnect のインストール』
OptiConnect のインストール方法を説明します。

25 ページの『第 6 章 OptiConnect の構成』
OptiConnect のオプションの構成方法を説明します。

49 ページの『第 7 章 OptiConnect の管理』
OptiConnect の管理方法を説明します。

61 ページの『第 8 章 トラブルシューティング』
共通の質問に対する回答を示します。

67 ページの『第 9 章 OptiConnect の関連情報』
OptiConnect に関する詳細情報を見つける方法を示します。

第 2 章 V5R4 での新情報

- 「OptiConnect for OS/400®」(SD88-5053) は廃止され、その内容は本書の Information Center トピックに収められることになりました。
- 46 ページの『OptiConnect と IP 転送』の新規セクションが追加されました。IP の転送および経路指定により、同じ OptiConnect ループに接続されていないシステムまたは区画が、TCP/IP を使用して通信することができます。

このリリースでの新規または変更事項に関するその他の情報については、「iSeries プログラム資料説明書」を参照してください。

第 3 章 印刷可能 PDF

本書の PDF バージョンを表示またはダウンロードするには、「OptiConnect」を選択します。

PDF ファイルの保管

PDF をワークステーションに保管して、表示または印刷できるようにするには、以下のようにします。

1. ブラウザーで、該当 PDF (上記のリンク) を右クリックします。
2. Internet Explorer を使用している場合は、「対象をファイルに保存」をクリックします。Netscape Communicator を使用している場合は「リンクを名前を付けて保存」をクリックします。
3. PDF を保管するディレクトリーに進みます。
4. 「保存」をクリックします。

Adobe Acrobat Reader のダウンロード

PDF を表示または印刷するには、Adobe Acrobat Reader が必要です。Adobe Web サイト

(www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  から、コピーをダウンロードすることができます。

第 4 章 概念

OptiConnect は、ソフトウェアとハードウェアの両方の機能を指しています。OptiConnect ソフトウェアは、i5/OS™ の有料のオプション・フィーチャーの 1 つであり、サーバー間で OptiConnect 通信を使用するために必要です。OptiConnect は、OptiConnect ソフトウェアが通信のために使用するハードウェア構成も指しています。OptiConnect ハードウェアの機能のすべてに、OptiConnect ソフトウェアのライセンスが必要なわけではありません。

OptiConnect のさらに詳細な情報を知るには、以下のリンク先を参照してください。

- 『OptiConnect 接続の利点』
分散データ管理 (DDM)、水平方向への拡張性、および高可用性など、OptiConnect の重要な概念の説明。
- 8 ページの『OptiConnect と iSeries クラスタリング』
OptiConnect で使用できるクラスタリング・テクノロジーに関する情報。
- 9 ページの『OptiConnect ソフトウェアの機能』
OptiConnect が提供するフィーチャーについての説明。
- 9 ページの『OptiConnect の働き』
OptiConnect の全体像を示す概要。
- 10 ページの『OptiConnect ハードウェア』
さまざまな OptiConnect テクノロジーに関する詳細情報。
- 15 ページの『OptiConnect ソフトウェア』
OptiConnect を動かせるソフトウェアに関する詳細情報。

OptiConnect 接続の利点

コンピューター・システムの計画と管理の過程では、例えば、ファイルをどこに置くか、通信回線をどこに接続するか、および、最も重要なアプリケーションをどこに配置するかなど、多くの事項を決定する必要があります。これらの決定事項は、関与するそれぞれのサーバーにより、制限されます。これらの制限には以下のものがあります。

- 処理容量の制限。
- サーバー間でのユーザーとアプリケーションの分散。
- 最大ストレージ量、またはサーバーに接続される通信回線の最大数。

OptiConnect は、共用データベース・クラスタリングを使用して容量を増加できるようにすることによって、これらの問題の多くに対してソリューションを提供します。OptiConnect クラスタは、**水平方向への拡張性**および**高可用性**を達成するだけでなく、データウェアハウジングおよびデータベース並列処理アーキテクチャーを強化する意味でも役立ちます。

水平方向への拡張性: データベース操作をアプリケーションのワークロードから分離することにより、複数のサーバーが 1 つのクラスタとして働き、シングル・サーバーが提供する処理能力を超えて、さらにコンピューティング能力を拡張することができます。ただし、必ずしもすべてのアプリケーションが、このタイプのワークロード分散による利益を得られるわけではないという点を理解しておくことが重要です。水平方向への拡張性のスケーラビリティは、データベースの入出力トラフィック量によって異なります。最も効果的な実装は、対話式アプリケーションは対応するデータから分離し、バッチ・アプリケーションはバッチ・データと同じサーバー上に維持することです。これには、データベース・サーバーへのバッチ・ジョブのサブミットを透過的に管理する技法を利用することができます。

高可用性: OptiConnect を使用して、高度な可用性を達成するソリューションを構成することができます。シングル・サーバーが提供する高可用性には、そのサーバーでの障害点で上限が生じます。しかし、相互に接続された複数のサーバーを使用すれば、連続可用性に近いレベルの可用性を達成できます。OptiConnect には一組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) が含まれており、これにより、アプリケーション・プログラムは高速バス・トランスポートにアクセスすることができます。これらの API は、iSeries のビジネス・パートナーが高可用性ソリューションを開発するときに使用するためのものです。これらの API についての詳細は、iSeries Information Center の『**Programming (プログラミング)**』トピックを参照してください。OptiConnect 接続を使用してデータベース・ミラーリングを提供するアプリケーションは、iSeries ビジネス・パートナーから入手してご利用いただけます。

さらに、すべての OptiConnect テクノロジーにおいて、iSeries アプリケーションは、ハイパフォーマンス・インターフェースを介してサーバー間データベース・アクセスを行うことができるという利点もあります。接続されているサーバー上のデータの読み取りおよび更新を効率的に行うことができるため、以下のような利点が得られます。

- アプリケーションに対するプロセッサの負荷を複数のクライアントおよびサーバー・システム間に分割することにより、複数のクライアント・システムがサーバー上のデータベースに容易に、かつ効率的にアクセスできます。

クライアント・システムはアプリケーションのデータベース以外に関係する部分を実行し、サーバーがデータベース活動を実行します。複数のサーバーを使用するため、シングル・サーバーの場合より、データベース・アクセスのための処理能力の合計が増加します。OptiConnect は、プロセッサ負荷を削減し、高速接続を使用することにより、この処理能力の拡張を可能にします。

- 複数のデータベース (または複数のデータベースに区画化できるデータベース) を持つお客様環境では、クライアント/サーバー・データベース・モデルを拡張して、複数のサーバーを持たせることができます。アプリケーションは、個々のデータベースの位置に関係なく、OptiConnect 接続を使用してすべてのデータベースにアクセスできます。

アプリケーションとユーザーをサーバーに割り当てる場合に、それらのアプリケーションとユーザーが最も頻繁に使用するデータを所有しているサーバーに割り当てるのが理想的です。使用頻度の低いデータは、他のいずれかのサーバーに常駐させることができます。このようにアプリケーションを分散することにより、最も効率的なバランスとスループットを達成できます。

- データベースの重複を排除することにより、応答時間を短縮できます。

例えば、現在複数のサーバー上にデータのコピーを維持しているとすれば、それらのサーバーを接続することにより、一貫性のある応答時間を達成することができます。すべてのアプリケーションが、単一のデータベースにアクセスして更新を行うことができます。

- OptiConnect の機能を使用することにより、データベースのコピーを複製し、複製されたデータを効率的に更新することができます。

OptiConnect と iSeries クラスタリング

iSeries クラスタは、互いに協調して働く 1 つ以上のサーバーまたは論理区画の集合です。クラスタ内のサーバーはクラスタ・ノードと呼ばれ、全体として単一のコンピューティング・ソリューションを提供します。クラスタ・ノード間の通信は、TCP/IP プロトコルを基に行われます。このようなクラスタ・ノード間通信には、OptiConnect ソフトウェアを利用することができます。OptiConnect がサポートする主なクラスタ通信機能には、クラスタ・ハートビート、アプリケーション IP テークオーバー、およびデバイス IP テークオーバーなどがあります。詳しくは、『クラスタ (Clusters)』トピックを参照してください。

OptiConnect ソフトウェアの機能

- 分散データ管理 (DDM)

データ・ファイル、データ域、およびデータ待ち行列など、サポートされているオブジェクト・タイプに対するすべての分散データ管理 (DDM) 操作は、OptiConnect を介して実行することができます。

- 分散リレーショナル・データベース体系™ (DRDA®)

OptiConnect は、リモート・サーバー上のデータベースへのアクセスを制御するリレーショナル・データベース・ディレクトリーを使用することにより、構造化照会言語 (SQL) アプリケーションをサポートしています。

- DB2® マルチシステム

マルチノード・ファイルに対する DB2 UDB for iSeries サポートをもつ DB2 マルチシステムは、OptiConnect を介して実行され、IBM® Query for iSeries サポートおよび 2 フェーズ・コミットのデータウェアハウス機能を提供します。

- ObjectConnect

ObjectConnect は OptiConnect 上で実行され、サーバー間の高速保管/復元機能を提供します。詳しくは、『バックアップおよびリカバリー (Backup and Recovery)』トピックを参照してください。

- 標準 APPC 会話

標準 APPC 会話は、OptiConnect 通信制御装置を使用し、OptiConnect を介して利用できます。詳しく

は、「**APPC Programming**」 ブックを参照してください。

- OptiConnect 制御装置タイプ *OPC サポート
- 2 フェーズ・コミット
- 複数モード・サポート

- システム・ネットワーク体系配布サービス (SNADS)

これは、OptiConnect を介して、SNADS、ディスプレイ装置パススルー、ネットワーク・プリンター・パススルー、およびその他の機能を利用できるようにします。詳しくは、「**SNA Distribution Services**」

 ブックを参照してください。

- ソケット・サポート

この機能は、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) を利用するアプリケーションが、HSL OptiConnect、仮想 OptiConnect、または SPD OptiConnect 環境の iSeries マルチノード・ネットワークで実行されているときに、OptiConnect を介して通信できるようにします。

- OptiConnect ネットワーク用の効率的なデータベース・ミラーリングを提供する各種製品を、iSeries ビジネス・パートナーから入手して利用することができます。

OptiConnect の働き

OptiConnect ネットワークは、iSeries サーバーで使用できる 3 つの高速内部バス・テクノロジーの 1 つを使用して、複数の固有のサーバーまたは区画を接続します。OptiConnect ソフトウェアが他のサーバー上のデータベース・ファイルにアクセスするために使用するメカニズムは、分散データ管理 (DDM) で使用されているメカニズムをモデルとしています。DDM は、DDM ファイルと拡張プログラム間通信機能 (APPC) を使用して、ファイル・アクセス操作を他のサーバーにリダイレクトします。同様に、OptiConnect も、

DDM ファイルと特殊な転送サービスを使用して、ファイル・アクセス操作を OptiConnect ネットワーク内の他のサーバーにリダイレクトします。このようにして、OptiConnect は、もっと汎用的な広域通信プロトコルでは実現できない、効率のよいトランスポートを達成することができます。

OptiConnect を従来の通信ベースの分散操作と区別するものは、2 つあります。最初の 1 つは、入出力バスまたはメモリー・バス構造の利点を活用して複数のサーバーまたは区画を接続する高速接続メカニズムです。もう 1 つは、オペレーティング・システムに組み込まれているデバイス・ドライバーです。このデバイス・ドライバーが、リモート・サーバー上のデータへのアプリケーション・アクセスを簡素化します。OptiConnect がサーバー接続を確立すると、APPC プロトコル・スタックの大半の部分はバイパスされます。データベース・トランザクション用の OptiConnect 高速機能接続を利用することにより、目標のデータベースが OptiConnect ネットワーク内のどこにあっても、標準の通信コード・パスのほんの一部を使用して DDM アクセスを行うことができます。データウェアハウス、分散リレーショナル・データベース体系 (DRDA)、およびデータ伝搬機能 (ジャーナル処理など) で、このテクノロジーを使用することができます。

OptiConnect ハードウェア

各種の OptiConnect テクノロジーについての詳細は、以下を参照してください。

- 『HSL OptiConnect』
HSL OptiConnect ループを使用した高速物理 OptiConnect 接続。
- 12 ページの『仮想 OptiConnect』
同一サーバー上で実行されている 2 通信の論理区画間の仮想接続。
- 13 ページの『SPD OptiConnect』
SPD バス・テクノロジーを使用した高速物理 OptiConnect 接続。
- 14 ページの『混合テクノロジー環境』
同一システム内の HSL OptiConnect、仮想 OptiConnect、および SPD OptiConnect の使用方法。

HSL OptiConnect

HSL OptiConnect とは、HSL OptiConnect ループを介して互いに接続されている 2 つまたは 3 つのサーバー同士の高速サーバー間接続を提供する OptiConnect ライセンス・ソフトウェアを指す用語です。これは、単一ループ上で 2 つまたは 3 つの物理サーバーを互いに接続するために使用される HSL ループ・テクノロジーも意味します。各サーバーに、OptiConnect ネットワークに参加する 1 つ以上の LPAR 区画を設けることができます。

サーバー数は 1 つの HSL OptiConnect ループについて 3 つ以内に制限されていますが、OptiConnect ソフトウェアはサーバー間の複数の HSL OptiConnect ループをサポートしており、それぞれの HSL ループ内で提供されるハードウェア冗長性に加えて、ループ冗長性も提供します。サーバー上のどの LPAR 区画も、追加のコストを必要とせずに HSL OptiConnect ループ機能に参加できるという点に注意してください。

LPAR 区画間の仮想 OptiConnect 通信を活動化するためには、仮想 OptiConnect を使用するすべての区画に OptiConnect ライセンス・ソフトウェアをインストールする必要があり、これらの区画のそれぞれで OptiConnect サブシステムを開始する必要があります。

5xx モデルでは、ハードウェア管理コンソール (HMC) から、「Server Management (サーバー管理)」を選択し、ローカル区画プロファイル・プロパティを選択します。「OptiConnect」タブで、「Use High Speed Link (HSL) OptiConnect (高速リンク (HSL) OptiConnect を使用)」を選択します。この変更を有効にするには、HMC から区画を活動化する必要があります。

8xx モデルでは、専用保守ツール (DST) またはシステム保守ツール (SST) を使用して、それぞれの LPAR 区画を構成して HSL OptiConnect ループ環境に組み込みます。基本区画から、OptiConnect 機能を使用するそれぞれの区画 (基本区画も含む) について、通信オプション「Connect to HSL OptiConnect (HSL OptiConnect に接続)」を「yes (はい)」に設定します。

以下の図の例は、HSL OptiConnect ループを使用して接続されている 2 つのサーバーを示しています。OptiConnect ソフトウェアがインストールされて実行されていれば、高速サーバー間接続が維持されます。この 2 つのサーバー・モデルが複数の HSL OptiConnect ループをサポートしていれば、2 つのサーバーを相互に接続するために、複数の HSL ループを使用できることになります。

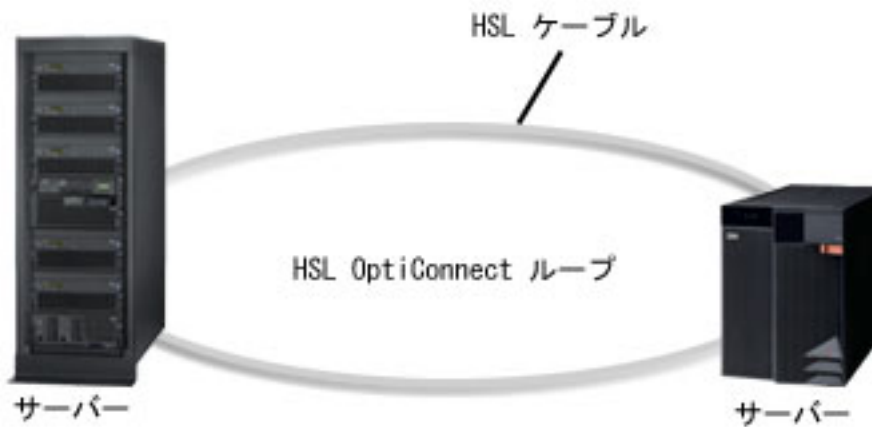


図 1. HSL OptiConnect

HSL ケーブリングには、HSL と HSL-2 の 2 つのタイプがあります。サーバーおよび拡張装置には、モデルに応じて HSL または HSL-2 ケーブル・ポートがあります。HSL OptiConnect ループでは、HSL から HSL-2 へのケーブルを使用することにより、両方のタイプがサポートされます。

HSL OptiConnect ループには、HSL 光ファイバー・ケーブルも使用できます。このテクノロジーは一部のモデルで提供されています。この場合、HSL OptiConnect ループ全体で光ファイバー・ケーブルを使用する必要があります。

以下の図は、3 つのサーバーから成る HSL OptiConnect ループの例を示しています。3 サーバー構成の HSL OptiConnect ループを形成するすべてのサーバーが、最新ハードウェアの最小限のオペレーティング・システム・リリース・レベルを備えていることが必要です。

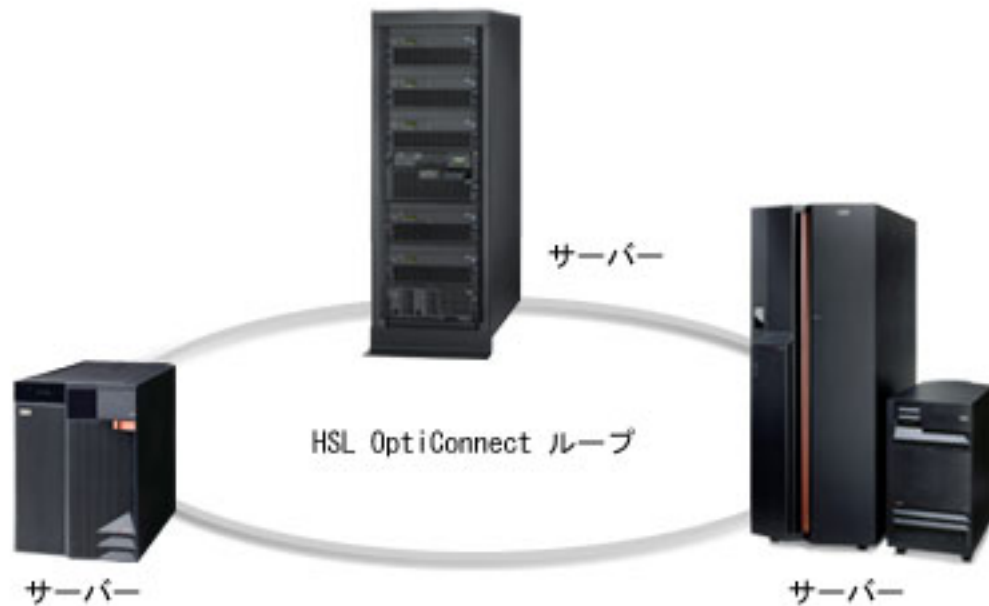


図 2. 3 サーバー構成の HSL OptiConnect ループ

HSL ケーブリングに関する詳細情報は、High Availability and Clusters Web サイト

(www.ibm.com/servers/eserver/series/ha) から入手できます。🌐

仮想 OptiConnect

仮想 OptiConnect とは、メモリー間バス・テクノロジーを使用して、シングル・サーバー上の複数の LPAR 区画間での高速サーバー間接続を提供する OptiConnect ライセンス・ソフトウェアを指す用語です。仮想 OptiConnect をサポートするために追加のハードウェアは必要ありません。

LPAR 区画間の仮想 OptiConnect 通信を活動化するためには、仮想 OptiConnect を使用するすべての区画に OptiConnect ライセンス・ソフトウェアをインストールする必要があり、これらの区画のそれぞれで OptiConnect サブシステムを開始する必要があります。

5xx モデルでは、ハードウェア管理コンソールから、「Server Management (サーバー管理)」を選択し、ローカル区画プロファイル・プロパティを選択します。「OptiConnect」タブで「Use Virtual OptiConnect (仮想 OptiConnect を使用)」を選択します。この変更を有効にするには、HMC から区画を活動化する必要があります。

8xx モデルでは、専用保守ツール (DST) またはシステム保守ツール (SST) を使用して、それぞれの LPAR 区画を構成して OptiConnect ネットワークに組み込みます。基本区画から、OptiConnect 機能を使用するそれぞれの区画 (基本区画も含む) について、通信オプション「Connect to Virtual OptiConnect (Virtual OptiConnect に接続)」を「yes (はい)」に設定します。

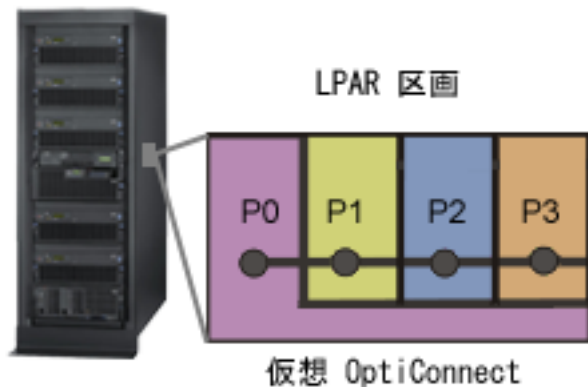


図 3. 仮想 (区画間) OptiConnect

SPD OptiConnect

SPD OptiConnect は、SPD バス・テクノロジーを使用して相互に接続されているサーバー同士の高速度サーバー間接続を提供する OptiConnect ライセンス・ソフトウェアを指す用語です。SPD OptiConnect は、SPD バスを必要とします。SPD バスは以前の iSeries サーバー・モデルで使用可能で、一部の iSeries 8xx モデルでサポートされている 5077 SPD マイグレーション装置によりサポートされているものです。HSL-2 ポート付きの iSeries サーバー・モデルでは、SPD OptiConnect はサポートされません。

SPD OptiConnect ネットワーク内のサーバーは、専用の拡張装置またはフレーム (SPD OptiConnect ハブ装置) に配置されている共通の外部光システム・バスを共有します。このシステム・バスを提供するサーバーは、**ハブ・サーバー**と呼ばれます。SPD OptiConnect ネットワーク用のハブ・サーバーを作成するために使用されるハードウェアは、専用のシステム入出力拡張装置またはフレームからなっています。OptiConnect レシーバー・カードでこのバスに接続される各サーバーを、**サテライト・サーバー**と呼びます。各サテライト・サーバーは、備えている外部システム・バスの 1 つを、ハブ・サーバーの拡張装置またはフレームの中のレシーバー・カードへの接続専用に使います。

SPD OptiConnect ネットワークでは、SPD バス冗長による冗長性がサポートされています。冗長性を達成するには、第 2 の SPD OptiConnect ハブ、追加の一組の OptiConnect レシーバー・カード、追加の入出力拡張装置またはフレーム、そして余分なケーブル・セットが必要です。

注: ハブ・サーバーに接続されているサーバーは、ハブ・サーバーの CPU 資源を使用しません。

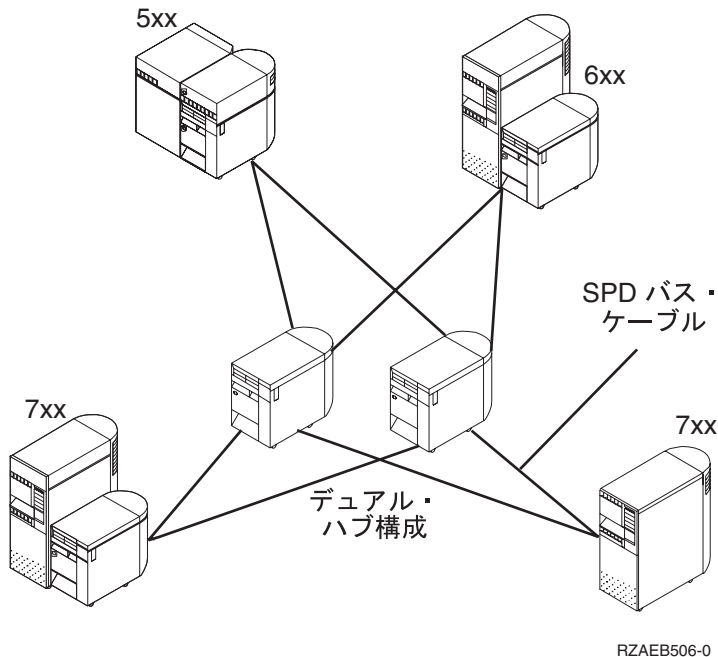


図 4. SPD OptiConnect

図 4 は、SPD OptiConnect システム・エリア・ネットワーク内の完全冗長性を達成するデュアル・バス構成を示しています。ハブ・サーバーの 1 つに障害が起きても、SPD OptiConnect ネットワークは稼働状態を維持し、すべての通信活動はもう 1 つのハブを介して実行されます。両方のハブの作動中は、両方のハブが通信トラフィックを共有します。この場合は、2 つのバスを利用できるので処理能力が増加します。

1 つの SPD OptiConnect ネットワークは、最大 14 個のサーバー (1 つのハブと 13 個のサテライト) で構成することができます。サーバー間の完全接続性を達成できます。サテライト・サーバーは、両方のハブ・サーバー、および同一共用バス上のすべてのサテライト・サーバーと通信することができます。オペレーティング・システムのバージョン間の相互運用性が維持されているので、リリース・レベルの異なるサーバーを同じ SPD OptiConnect ネットワークに接続することができます。追加のハブを使用すると、最大 32 個のサーバーがサポートされます。

iSeries モデル 840、830、および 270 は、マイグレーション装置を使用して SPD OptiConnect 環境に参加することができます。

SPD OptiConnect に関する詳細情報 (サポートされるモデルに関する情報も含む) については、High Availability and Clusters Web サイト (www.ibm.com/servers/eserver/iseries/ha) を参照してください。 

混合テクノロジー環境

OptiConnect は、単一の OptiConnect ネットワーク内で 3 種類のバス・テクノロジーのすべてをサポートします。OptiConnect は、可能であれば常に仮想 OptiConnect を構成します。2 つのサーバー間に可能な接続が複数ある場合は、HSL OptiConnect および SPD OptiConnect の両方が構成され、交互に使用されます。

15 ページの図 5 は、混合テクノロジー環境の例を示しています。この図では、iSeries 830 および 840 モデル・サーバーは、SPD および HSL の両方の OptiConnect 環境に OptiConnect ノードとして参加することができます。8xx モデル・サーバーが SPD OptiConnect ネットワークに参加できるようにするには、マイグレーション装置が必要です。現在の HSL-2 ポート・テクノロジーを持つサーバーは、マイグレーショ

ン装置の接続をサポートしていません。SPD OptiConnect ネットワーク内の SPD ベースの 7xx モデル・サーバーから、HSL OptiConnect ネットワーク内の現行モデルの iSeries サーバーへの、シームレスなアップグレード・パスはありません。

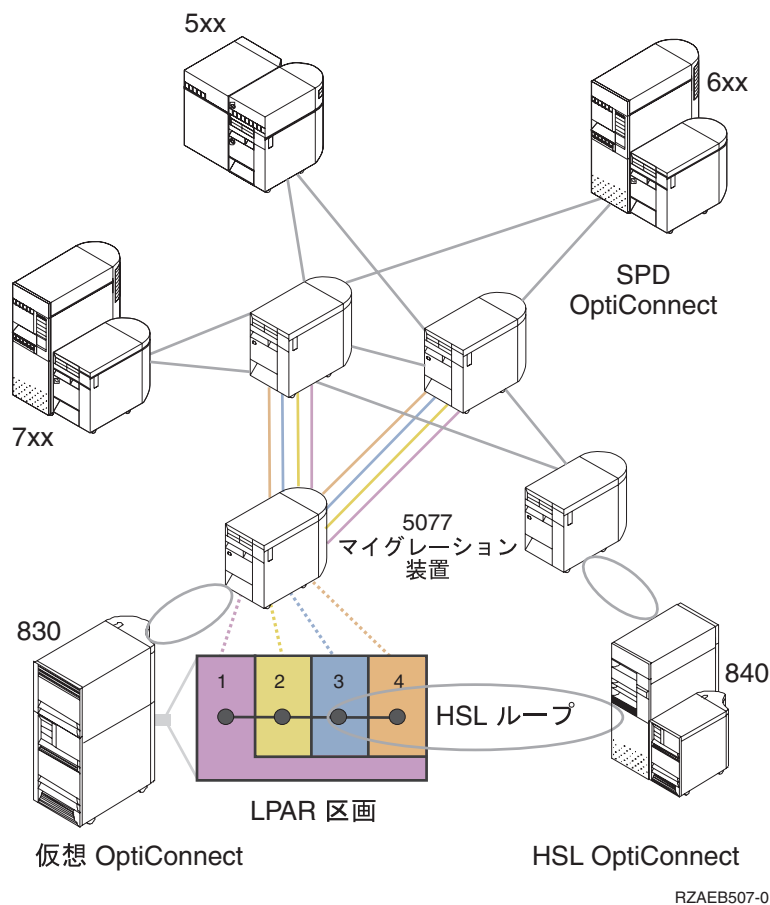


図 5. OptiConnect の相互運用性

OptiConnect ソフトウェア

以下の各項で、OptiConnect を動かせるソフトウェアについて説明します。

- 『アプリケーション構造』
- 17 ページの『OptiConnect のコンポーネント』
- 18 ページの『QSOC サブシステム』
- 19 ページの『OptiConnect のジョブ記述』

アプリケーション構造

OptiConnect クラスタは、通常、1 つのデータベース・システムと 1 つ以上のアプリケーション・システムからなっています。データベースが存在しているシステムはデータベース・システムで、アプリケーションが含まれているシステムはアプリケーション・システムと呼ばれます。OptiConnect ソフトウェアにより、アプリケーション・システム上のプログラムは、データベース・システムに対してデータベース変更またはデータベース QUERY を実行することができます。中央演算処理装置 (CPU) のワークロードが、

データベースについて 30% 未満、アプリケーションについて 70% 未満であれば、OptiConnect ネットワーク内のシステム間にワークロードが分散され、最も高い効率が得られます。図 6 は、このタイプのセットアップの例を示しています。

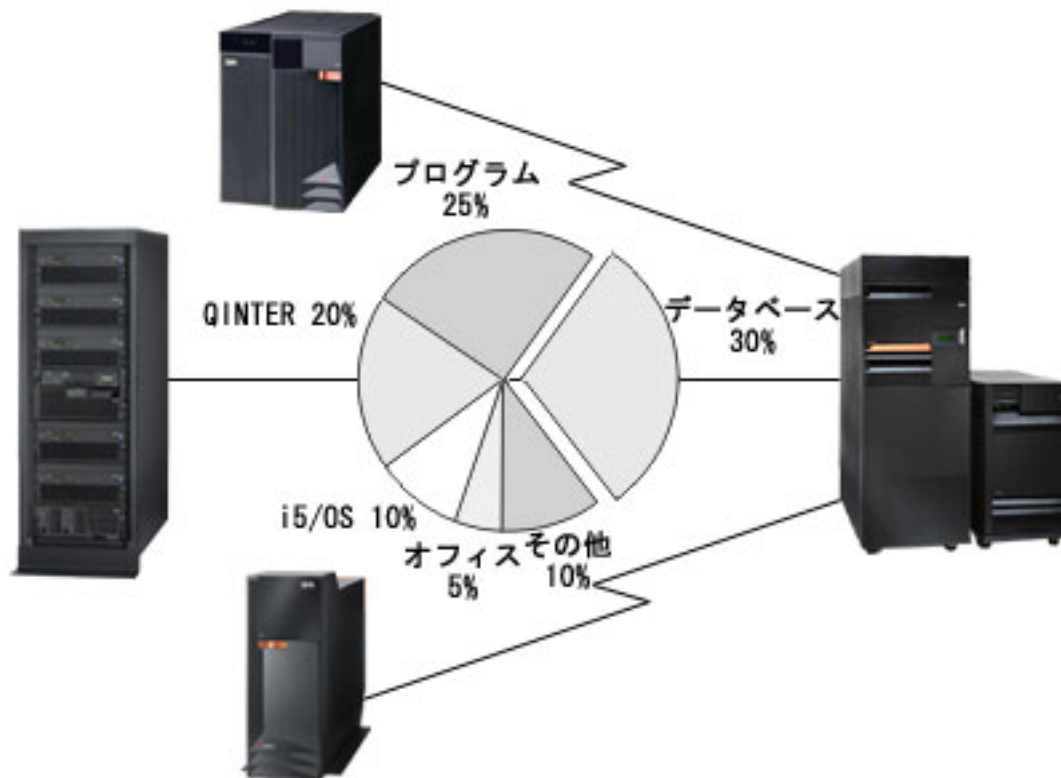


図 6. OptiConnect による CPU 使用率

もう 1 つの重要な考慮事項として、アプリケーションがバッチか対話式かという点があります。このクラスタリング・テクノロジーは、対話式ワークロードに最適です。バッチ・ワークロードの場合は特別な考慮事項が必要であり、OptiConnect 環境で使用するには不向きな場合もあります。しかし、ソリューションの設計次第で、バッチ・ワークロードと対話式ワークロードの混合方式や、複数のデータベース/アプリケーション・メソッドを効率的に取り扱うことができます。データベース活動が非常に大きく、ファイルのオープンおよびクローズ操作の回数が非常に多いアプリケーションでは、OptiConnect テクノロジーの能力を十分に実現できないことがあります。

プログラムがデータベース・ファイルを開くときは、関連の DDM ファイルまたは RDB 項目によりデータベース・システム名が識別されます。アプリケーション・システム上の OptiConnect 接続マネージャーは、高速のデバイス・ドライバーを使用して、データベース・システムにデータベース要求を送信します。OptiConnect 通信リンクの通信プロトコルは、特定の共用バス環境の中でのみ働くので、DDM システム・オーバーヘッドの何分の 1 かのわずかなオーバーヘッドでアクセスすることができます。

OptiConnect 接続マネージャーは、要求をデータベース・システム上のエージェント・ジョブに接続します。エージェント・ジョブは、データベース・コードと共同して要求を発行し、結果をアプリケーション・システム宛てに経路指定します。

OptiConnect のコンポーネント

以下のリストは、OptiConnect の基本的な必須コンポーネントの概要を示しています。これらのコンポーネントは、いかなる理由があっても削除しないでください。

ライブラリー

QSOC ライブラリーには、OptiConnect が使用するすべてのオブジェクトが保持されています。

- プログラム
- ファイル
- クラス
- コマンド
- データ域
- パネル・グループ
- サブシステム記述
- プロダクト・ロード
- ジョブ待ち行列
- ジョブ記述

サブシステム

OptiConnect 接続マネージャー・ジョブおよびエージェント・ジョブは、モード・テーブルが別のサブシステムの下で実行されるものとして構成されていない限り、QSOC サブシステムで実行されます。37 ページの『モード・テーブルの使用』を参照してください。

ジョブ

OptiConnect には 2 種類のジョブがあります。それは、OptiConnect 接続マネージャー・ジョブ (SOCMGR) とエージェント・ジョブ (SOCAnnnnnn) です。SOCMGR ジョブは OptiConnect の資源を管理します。SOCMGR ジョブは、1 システムに 1 つずつあります。SOCAnnnnnn ジョブ (エージェント) は、アプリケーション・システムに代わってデータベースとのインターフェースとしての役割を果たします。各エージェント・ジョブは、リモート・システムとの間でデータをやりとりするために働くデータ・アクセス・ジョブです。

ジョブ記述

OptiConnect 用のジョブ記述には、QYYCMGR、QYYCDTSU、QYYCSRA の 3 つがあります。QYYCMGR は SOCMGR ジョブ用のジョブ記述です。QYYCDTSU は、すべての SOCAnnnnnn ジョブ用のジョブ記述です。QYYCSRA は、ObjectConnect Save/Restore エージェント・ジョブ用のジョブ記述です。これらのジョブ記述は、OptiConnect の一部として提供されます。

ジョブ待ち行列

QSOC ジョブ待ち行列は、OptiConnect ジョブを QSOC サブシステムにサブミットするために使用されます。

自動開始ジョブ

SOCMGR ジョブは、QSOC サブシステムの始動時に自動的に開始されます。

ユーザー・プロファイル

OptiConnect 接続マネージャー・ジョブは、QSOC ユーザー・プロファイルの下で実行されます。OptiConnect エージェント・ジョブは QUSER ユーザー・プロファイルの下で実行され、QYYCDTSU ジョブ記述を使用して変更できます。エージェント・ジョブの権限およびライブラリー・リストも、ジョブ記述 QYYCDTSU を使用して変更できます。29 ページの『OptiConnect のカスタマイズ』を参照してください。

経路指定項目

開始サブシステム・ジョブの中で使用される経路指定項目には、QYYCDTSU、QYYCMGR、QYYCSRA、および QZDMAGNT の比較値が含まれています。

コマンド

OptiConnect コマンドには以下のものがあります。

- WRKOPCACT (OptiConnect 活動の処理): アプリケーション・システムとデータベース・システムの両方について、トランザクションの数、ならびに読み取りおよび書き込みされたバイト数についての情報を表示します。このコマンドは、他のシステムとの接続状況に関する情報も提供します。
- DSPOPCLNK (OptiConnect リンク状況の表示): 光ファイバー・バスまたは HSL 環境を使用して接続されている複数のシステムについての関連リンク情報を表示します。
- VFYOPCCNN (OptiConnect 接続の検査): OptiConnect インストール検査プロセスを実行します。23 ページの『インストールの検査』を参照してください。

QSOC サブシステム

OptiConnect システム・ジョブは、IBM から配布される時点では、QSOC サブシステムで実行されるようにセットアップされています。QSOC サブシステムの記述は、QSOC ライブラリーに収められています。この記述を表示するには、以下の DSPSBSD (サブシステム記述の表示) コマンドを入力してください。

DSPSBSD (QSOC/QSOC)

サブシステム記述には、多くの項目に関する情報が含まれています。以下に示すのは、特に OptiConnect 稼働環境に関係のある情報です。

• 自動開始ジョブ項目

自動開始ジョブ項目には、サブシステムの始動時に開始されるジョブがリストされます。自動開始ジョブは QSOC サブシステムに対して定義され、このサブシステムの始動時に実行されます。このジョブは、OptiConnect 接続マネージャー・ジョブ SOCMGR を開始します。

「サブシステム記述の表示」画面でオプション 3 を選択すると、自動開始項目のリストを示す画面が表示されます。図 7 は、「自動開始ジョブ項目の表示」画面の例を示しています。

自動開始ジョブ項目の表示			システム :	SYSTEMA
サブシステム記述 :	QSOC	状況 :	活動	
ジョブ	ジョブ記述	ライブラリー		
SOCMGR	QYYCMGR	QSOC		

図 7. 自動開始ジョブ項目の表示

• ジョブ待ち行列項目

ジョブ待ち行列項目を表示するには、「サブシステム記述」画面でオプション 6 を選択します。「ジョブ待ち行列項目の表示」画面に、特定のサブシステムが実行されるときにどの待ち行列からジョブがとられるかが表示されます。19 ページの図 8 は、QSOC サブシステム内で定義されているジョブ待ち行列項目の例を示しています。

ジョブ待ち行列項目の表示												
サブシステム記述 : QSOC					状況 : 活動					システム : SYSTEMA		
SEQ	ジョブ		最大	-----	優先順位による最大数					-----		
NBR	待ち行列	ライブラリー	活動	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	QSOC	QSOC	*NOMAX	*	*	*	*	*	*	*	*	*

図 8. ジョブ待ち行列項目の表示

• 経路指定項目

経路指定項目の詳細を表示するには、「サブシステム記述」画面でオプション 7 を選択します。図 9 は「経路指定項目の明細表示」画面の例で、比較値 QYYCDTSU が示されています。この値は、このサブシステム用のジョブ待ち行列に入れられるジョブ記述内の経路指定データ・フィールドと突き合わせられます。ジョブ待ち行列からジョブが引き出されると、経路指定データがサブシステム内のすべての経路指定項目と比較されます。一致する経路指定項目が見つかったら、その項目用としてリストされているプログラムが実行されます。このプログラムは、そのジョブについて指定されているクラスを使用して実行されます。

経路指定項目の明細表示		システム : SYSTEMA
サブシステム記述 : QSOC		状況 : 活動
経路指定項目の順序番号	:	10
プログラム	:	QYYCDTSU
ライブラリー	:	QSOC
クラス	:	QYYCAGNT
ライブラリー	:	QSOC
活動経路指定ステップの最大数	:	*NOMAX
プール識別コード	:	1
比較値	:	'QYYCDTSU'
比較開始桁	:	1
<p>続行するには、実行キーを押してください。</p> <p>F3= 終了 F12= 取り消し F14= 前の項目の表示</p>		

図 9. 経路指定項目の明細表示

この画面上の各項目については、「AS/400e 実行管理の手引き V4R4」(SD88-5009-03) で詳しく説明されています。

OptiConnect のジョブ記述

SOCMGR ジョブおよび SOCAnnnnnnn ジョブ用のジョブ記述は、OptiConnect をインストールするときに、すでに QSOC ライブラリー内で定義されています。SOCMGR ジョブは QYYCMGR ジョブ記述を使用し、SOCAnnnnnnn ジョブは QYYCDTSU ジョブ記述を使用します。これらのジョブ記述は、お客様の環境に合わせて変更することができます。

接続マネージャー・ジョブ SOCMGR は、ジョブ記述 QYYCMGR 中の要求データに従ってエージェント・ジョブを維持します。これを変更する方法については、32 ページの『QYYCMGR ジョブ記述』を参照してください。

デフォルト値の OptiConnect エージェント・ジョブ SOCAnnnnnn は、**QUSER** ユーザー・プロファイルの下で実行されます。詳しくは、30 ページの『QUSER アクセス権限の変更』を参照してください。

第 5 章 OptiConnect のインストール

この章では、ソフトウェアとハードウェアの要件、およびサーバー間接続の検査方法について説明します。

ハードウェアおよびソフトウェアの要件についての詳細は、High Availability and Clusters Web サイト

(www.ibm.com/servers/eserver/series/ha) を参照してください。🌐

注: お客様の都合に応じて、ハードウェアとソフトウェアのどちらを先にインストールしても構いません。

OptiConnect のインストール手順は以下のとおりです。

1. 『ソフトウェア要件』
2. 『ハードウェア要件』
3. 22 ページの『OptiConnect のインストール』
4. 23 ページの『インストールの検査』

ソフトウェア要件

iSeries サーバーに、OptiConnect (5722-SS1 オプション 23: OptiConnect) をインストールする必要があります。OptiConnect ソフトウェアは、i5/OS の有料フィーチャーの 1 つです。

注: 3 システム構成の HSL OptiConnect ループがある場合、そのすべてのシステムが V5R2 またはそれ以降でなければなりません。

ハードウェア要件

OptiConnect ハードウェア要件は、使用するテクノロジーによって異なります。

- **HSL OptiConnect:** 高速リンクをサポートするモデルでは、システムを HSL ループに接続するための標準の HSL ケーブルまたは HSL-2 ケーブル以外には、追加のハードウェア要件はありません。

HSL ケーブリングについては、iSeries Information Center 中の「ハードウェアおよびソフトウェアの計画 (Plan for hardware and software)」トピックに収められている HSL ケーブリング情報を参照してください。また、High Availability and Clusters Web サイト (www.ibm.com/servers/eserver/series/ha) にも、

HSL ケーブリングに関する追加情報があります。🌐

- **仮想 OptiConnect:** 論理区画環境では、論理区画間の接続はサーバー内部的のものなので、追加のハードウェアは必要ありません。HSL OptiConnect 機能を使用する各 LPAR については、ハードウェア通信オプション HSL OptiConnect を活動化する必要があります。仮想 OptiConnect 機能を使用する各 LPAR については、ハードウェア通信オプション仮想 OptiConnect を活動化する必要があります。
- **SPD OptiConnect:** SPD システム・バスをサポートするモデルでは、OptiConnect レシーバー・カードは専用の入出力拡張装置ハブに取り付けられ、各カードは、標準システム・バス SPD 光ファイバー・ケーブルを使用してサテライト・サーバーに接続されます。

以下の表に、SPD OptiConnect のハードウェアとフィーチャー・コードを示します。

表 1. SPD OptiConnect サーバーに必要なハードウェア

タイプ	フィーチャー・コード	説明
1063 Mbps OptiConnect レシーバー・カード	2685	このカードは、ハブ・サーバー専用入出力拡張装置に取り付けられ、サテライト・サーバーに接続されます。
266 Mbps OptiConnect レシーバー・カード	2683	このカードは、ハブ・サーバー専用入出力拡張装置に取り付けられ、サテライト・サーバーに接続されます。
光リンク (1063 Mbps) カード	2688	このカードは、サテライト・サーバーを 1063 Mbps OptiConnect レシーバー・カード (タイプ 2685) に接続します。
2686: 光リンク (266 Mbps) カード	2686	このカードは、サテライト・サーバーを 266 Mbps OptiConnect レシーバー・カード (タイプ 2683) に接続します。

OptiConnect のインストール

OptiConnect をインストールするには、以下のようにします。

1. 機密保護担当者 (QSECOFR) としてシステムにサインオンします。
2. 以下を入力します。
GO LICPGM

Enter キーを押します。
3. 「Work with Licensed Program (ライセンス・プログラムの処理)」画面からオプション 11 (Install licensed programs (ライセンス・プログラムのインストール)) を選択し、Enter キーを押します。
「Install Licensed Programs (ライセンス・プログラムのインストール)」画面が表示されます。
4. OptiConnect を表すプロダクト・オプション 23 の横に 1 を入力します。そして Enter キーを押します。

OptiConnect をインストールすると、iSeries サーバーにライブラリー QSOC がインストールされます。このライブラリーについての詳細は、18 ページの『QSOC サブシステム』を参照してください。

インストールできる i5/OS のオプション・フィーチャーは、追加のライセンス・プログラムと見なされません。このインストール手順についての詳細は、「i5/OS および関連ソフトウェアのインストール、アップグレード、または削除 (Install, upgrade, or delete i5/OS and related software)」トピックの中の追加のライセンス・プログラムのインストールに関する情報を参照してください。

システムから OptiConnect を削除する必要がある場合は、DLTLICPGM (ライセンス・プログラムの削除) コマンドを使用してください。ライセンス・プログラムは、SAVLICPGM (ライセンス・プログラムの保管) コマンドを使用してバックアップすることができます。

システムのコピーを保管する方法については、「バックアップおよびリカバリー (Backup and Recovery)」トピックを参照してください。

インストールの検査

OptiConnect のコードとオブジェクトが正しくインストールされたことを確認するには、CHKPRDOPT (製品オプションの検査) コマンドを実行します。

正常にインストールされたことを検査するには、以下のステップに従います。

1. OptiConnect サブシステムを始動します。すべてのシステムで以下のコマンドを入力してください。

```
STRSBS QSOC/QSOC
```

2. QSOC サブシステムが始動されたときに、オペレーター・メッセージが発行されているかどうかを確認します。すべてのシステムで以下のコマンドを入力してください。

```
DSPMSG *SYSOPR
```

OptiConnect 接続マネージャーが正常に開始されると、以下のメッセージが表示されるはずです。

```
Subsystem QSOC in library QSOC starting.  
Subsystem QSOC started.  
OptiConnect connection manager started at mm/dd/yy hh:mm:ss.  
OptiConnect connected to SYSTEMA using SOC01 at mm/dd/yy hh:mm:ss.  
OptiConnect connected to SYSTEMB using SOC02 at mm/dd/yy hh:mm:ss.
```

表示されるメッセージの数 (およびメッセージ内のアダプター・タイプ) は、以下のものによって異なります。

- ハードウェア構成
- 接続されているシステム
- OptiConnect サブシステムを始動したシステム

3. コマンド行から VFYOPCCNN コマンドを入力します。

これにより、インストール検査が開始されます。この検査では、クラスター内でのシステム間接続が確認されます。ジョブ・ログ内に以下の完了メッセージが記録されていることを確認してください。

```
OptiConnect verification test completed with no errors.
```

4. WRKOPCACT (OptiConnect 活動の処理) コマンドを使用して、クラスター内の各システムでの OptiConnect 活動を検査します。以下を入力します。

```
QSOC/WRKOPCACT
```

VFYOPCCNN (OptiConnect 接続の検査) プロシージャの結果として、活動が表示されます。

VFYOPCCNN を使用すると、システムは、ネットワーク内の他の各システムに対するクライアントとして働きます。このコマンドの使用方法についての詳細は、51 ページの『OptiConnect 活動の処理 (WRKOPCACT)』を参照してください。

5. ハードウェア接続が作動可能であることを確認し、バス・レシーバー・カードの稼働状況を表示するために、以下のように入力します。

```
WRKHDWRSC TYPE(*CSA)
```

TYPE(*CSA) の指定を伴う WRKHDWRSC (ハードウェア資源の処理) コマンドは、このコマンドを入力したシステムへの作動可能な接続をどこかの時点で持っていたことのある、それぞれのリモート・システムの資源を表示します。58 ページの『ハードウェア資源の処理 (WRKHDWRSC)』を参照してください。

第 6 章 OptiConnect の構成

分散データ管理 (DDM) を使用するものとして書かれた iSeries サーバー・アプリケーションであれば、どれでも OptiConnect を使用することができます。これは、新規アプリケーションだけでなく既存のアプリケーションにもあてはまります。iSeries サーバー・データベースを使用する多くのアプリケーションは、アプリケーションに変更を加えなくても、透過的に DDM を使用することができます。OptiConnect は従来型の DDM と同じメカニズムを使用しており、したがってデータベースへのアクセスは DDM ファイルにより制御されます。OptiConnect DDM を使用してデータベースにアクセスするアプリケーションは、従来型の APPC DDM を使用して、同時に他のデータベースにもアクセスすることができます。

OptiConnect を介してデータ要求を経路指定するには、2 つの方法があります。最初の 1 つは **高速機能 OptiConnect (Fastpath OptiConnect)** 方式で、この方法では DDM ファイル内に特殊キーワードを指定します。2 番目は、**拡張機能パス OptiConnect (Extended Function Path OptiConnect)** をセットアップする方法です。高速機能方式を使用する場合は、OptiConnect エージェント・ジョブは、OptiConnect 接続マネージャーで開始され、QSOC サブシステムで実行されます。これらのジョブは、OptiConnect ジョブの命名規則に従います。高速機能 OptiConnect の方が、コード・パスが短いので通信手段としては高速ですが、2 フェーズ・コミット・プロトコルはサポートされません。

拡張機能パス方式を使用する場合は、OptiConnect エージェント・ジョブは拡張プログラム間通信機能 (APPC) 接続マネージャーにより開始され、QCMN サブシステムで実行されます。エージェント・ジョブ名は、通信ジョブに関する標準 DDM 命名規則に従います。2 フェーズ・コミット・プロトコルがサポートされます。

以下の節では、OptiConnect を構成するために使用できる各種の方法について説明します。

- 『高速機能 OptiConnect 経路指定の構成』
- 26 ページの『拡張機能パス経路指定の構成』
- 29 ページの『OptiConnect のカスタマイズ』
- 35 ページの『OptiConnect の拡張カスタマイズ』
- 43 ページの『OptiConnect を介した TCP/IP』

高速機能 OptiConnect 経路指定の構成

高速機能 OptiConnect では、特殊装置記述 QYCTSOC を使用します。この装置に向けて APPC 会話が送られると、OptiConnect デバイス・ドライバーは OptiConnect バスを介してその会話を転送します。これにより、標準 DDM、DRDA、および APPC コードのほとんどがバイパスされます。

注: QYCTSOC 装置記述はソフトウェアのインストール時に作成されますが、常時オフに構成変更された状態のままになります。この装置記述は必要なものなので、削除しないでください。

高速機能方式を使用し、OptiConnect を介してデータ要求を経路指定するには、DDM ファイルの装置記述パラメーターの中で **QYCTSOC** キーワードを指定する必要があります。この情報を追加するには、CRTDDMF (分散データ管理ファイル作成) コマンドまたは CHGDDMF (分散データ管理ファイル変更) コマンドを使用できます。

新規 DDM ファイルを作成するには、以下のようになります。

- Remote Location (リモート・ロケーション) パラメーターに、要求を実行する受動システムのシステム名を指定します。(システム名を調べるには DSPNETA (ネットワーク属性表示) を使用します。)

- 残りの情報を入力したら、F10 (追加パラメーター) を押し、ページダウンし (F8)、そして装置記述として QYCTSOC を入力します。

OptiConnect は、CRTDDMF コマンドの他のパラメーターは特に使用しません。ただし、「Share Open Data Path (オープン・データ・パス共用)」パラメーターに、有効な選択項目 (*NO または *YES) を指定してあることを確認してください。

注: 装置として QYCTSOC を指定した場合は、リモート・ロケーション・パラメーターは、有効な iSeries サーバー名のみで制限されます。

既存の DDM ファイルを変更する場合は、以下のようにします。

- DDM ファイルの名前とライブラリーを入力します。Enter キーを押します。
- Remote Location (リモート・ロケーション) パラメーターに、要求を実行する受動システムの名前を指定します。F10 (追加パラメーター) を押します。
- 「Additional Parameters (追加パラメーター)」画面で、ページダウンし (F8)、装置記述として QYCTSOC を入力します。

OptiConnect は、CHGDDMF コマンドの他のパラメーターは特に使用しません。ただし、「Share Open Data Path (オープン・データ・パス共用)」パラメーターに、有効な選択項目を指定してあることを確認してください。

デフォルトでは、OptiConnect は、DDM ファイルの **mode** パラメーターにどのような値が指定されていても受け入れます。ただし、QYYCDTSU ジョブ記述内に指定された USRPRF を使用して OptiConnect エージェント・ジョブが開始されるようにしたい場合は、mode パラメーターに QYCTSOC を指定する必要があります。mode パラメーターに他の値を指定すると、OptiConnect エージェント・ジョブは、DDM 会話を開始した USRPRF とジョブ記述を使用して開始されます。詳しくは、37 ページの『モード・テーブルの使用』を参照してください。

拡張機能パス経路指定の構成

拡張機能パス OptiConnect を使用するには、APPC 装置および制御装置を構成する必要があります。制御装置記述のタイプは *OPC になります。これは、デバイス・ドライバー層にバスを使用するよう指示します。ただし、高速機能方式の場合と同様に、通信層の幾つかはバイパスできません。この方式が必要になるのは、2 フェーズ・コミットなどの特定機能の場合、およびリモート・データへのアクセスに LS:DO を使用する一部の Lotus® Domino® アプリケーション (LS:DO) の場合です。これは、拡張機能パス OptiConnect と呼ばれています。

特殊装置キーワードを使用せずに、OptiConnect によりデータ要求を経路指定するには、タイプが *OPC の OptiConnect 制御装置および装置を作成する必要があります。*OPC 制御装置のリンク・タイプは *OPC でなければなりません。リモート・システム名は、ターゲット・システムの名前でなければなりません。

*OPC 制御装置を構成するには、以下のコマンドを使用します。

1. 制御装置記述を作成します。

```
CRTCTLAPPC CTLD(name) LINKTYPE(*OPC) RMTSYSNAME(sysname)
ROLE(*PRI or *SEC) DSAP(##)
```

一対の *OPC 制御装置を作成する必要があります (OptiConnect を使用して通信する 2 つのシステムのそれぞれについて 1 つずつ)。一方のシステムの「Data Link Role (データ・リンク役割)」は *PRI (1 次) で、もう一方は *SEC (2 次) でなければなりません。宛先サービス・アクセス・ポイント (DSAP) の値を設定すると、ソース・サービス・アクセス・ポイント (SSAP) と DSAP の両方のパラメーター

が設定されます。DSAP 値は有効なものでなければならず、対を成す両方のシステム上の両方の制御装置間で同じでなければなりません。有効な値は、04、08、0C、10、14、...78、7C です。

以下に示すのは、2 つのシステム (SYSTEMA および SYSTEMB) で *OPC 制御装置を作成する方法の例です。SYSTEMA で SYSTEMB に接続するための制御装置を作成するには、CRTCTLAPPC (制御装置記述作成) コマンドを入力します。ジョブ・ログには、以下のように示されます。

```
> CRTCTLAPPC CTLD(SYSBCTL) LINKTYPE(*OPC) RMTSYSNAME(SYSTEMB)
      ROLE(*PRI) DSAP(44)
      Description for controller SYSBCTL created.
```

2. 各システムで、各制御装置の装置記述を作成します。

```
CRTDEVAPPC DEVD(SYSBDEV) RMTLOCNAME(SYSB) ONLINE(*NO) LCLLOCNAME(SYSA)
CTL(SYSBCTL) APPN(*NO)
```

*OPC 制御装置は、APPN(*NO) を指定して作成された装置のみを受け入れます。RMTLOCNAME および LCLLOCNAME は、「対」を成すもう一方のシステム上の RMTLOCNAME および LCLLOCNAME のミラー・イメージであることが必要です。QSOC サブシステムが始動されるまでは、OptiConnect 制御装置および接続装置をオンに構成変更することはできないので、IPL 時にはパラメーター ONLINE は *NO でなければなりません。

以下に示すのは、制御装置にアタッチする *OPC 装置記述を作成する方法の例です。SYSTEMA で制御装置 SYSBCTL にアタッチする装置記述を作成するには、CRTDEVAPPC (装置記述作成) コマンドを入力します。

ジョブ・ログには、以下のように示されます。

```
> CRTDEVAPPC DEVD(SYSBDEV) RMTLOCNAME(SYSB) ONLINE(*NO)
      LCLLOCNAME(SYSA) CTL(SYSBCTL) APPN(*NO)
      Description for device SYSBDEV created.
```

3. 「対」を成すもう一方のシステムで、前に作成した記述を指す制御装置および装置記述を作成します。SYSTEMB で、SYSTEMA に接続するための CRTCTLAPPC コマンドを入力します。

ジョブ・ログには、以下のように示されます。

```
> CRTCTLAPPC CTLD(SYSACTL) LINKTYPE(*OPC)
      RMTSYSNAME(SYSTEMA) ROLE(*SEC) DSAP(44)
      Description for controller SYSACTL created.
```

4. SYSTEMB で、制御装置 SYSACTL にアタッチする装置記述を作成します。CRTDEVAPPC コマンドを入力します。

ジョブ・ログには、以下のように示されます。

```
> CRTDEVAPPC DEVD(SYSADEV) RMTLOCNAME(SYSA) ONLINE(*NO)
      LCLLOCNAME(SYSB) CTL(SYSACTL) APPN(*NO)
      Description for device SYSADEV created.
```

5. OptiConnect ネットワーク内のすべてのシステム・ペアについて、ステップ 1 および 2 を繰り返します。
6. すべての *OPC 制御装置および装置をオンに構成変更して、OptiConnect を介して要求を使用可能にします。

対を成す最初の *OPC 制御装置をオンに構成変更すると、その制御装置の状況は ACTIVE/CNN PENDING または VARYON/CNN PENDING に変わります。つまり、装置はオンに構成変更されていない状態です。これは、OptiConnect パスがまだ完全に確立されていないことを示します。対を成すもう一方の *OPC がオンに構成変更された後は、両方の制御装置の状況が ACTIVE に変わり、OptiConnect 接続がデータ転送に使用できるようになります。

注: *OPC 制御装置とそれに関連した装置をオンに構成変更する前に、両方のシステムで QSOC サブシステムを始動する必要があります。いずれかのシステムで QSOC サブシステムが終了している場合は、そのシステム上の制御装置および接続されているすべてのシステムの状況が、ACTIVE/CNN PENDING または VARYON/CNN PENDING に変わります。QSOC サブシステムが再始動された後も、制御装置をいったんオフに構成変更し、再度オンに構成変更するまでは、制御装置を介した活動は発生しません。

以下の例は、制御装置と装置をオンに構成変更する方法を示しています。SYSTEMA で VRYCFG コマンドを使用して、制御装置 SYSBCTL をオンに構成変更します。

ジョブ・ログには、以下のように示されます。

```
> VRYCFG CFGOBJ(SYSBCTL) CFGTYPE(*CTL) STATUS(*ON)
   Vary on completed for controller SYSBCTL.
   Vary on completed for device SYSBDEV.
```

SYSTEMB で VRYCFG コマンドを使用して、制御装置 SYSACTL をオンに構成変更します。

ジョブ・ログには、以下のように示されます。

```
> VRYCFG CFGOBJ(SYSACTL) CFGTYPE(*CTL) STATUS(*ON)
   Vary on completed for controller SYSACTL.
   Vary on completed for device SYSADEV.
```

7. DDM ファイルをセットアップします。

「Remote location (リモート・ロケーション)」および「Local location (ローカル・ロケーション)」パラメーターには、前に APPC 装置記述で指定したものと同一ロケーションを使用します。装置記述パラメーターには、*LOC を使用します。*OPC 制御装置にアタッチされている装置で定義されているリモート・ロケーションとローカル・ロケーションは、構造化照会言語 (SQL) リレーショナル・データベース・ディレクトリー内でも使用できます。詳しくは、35 ページの『OptiConnect を介した SQL』を参照してください。

*OPC 制御装置と装置をオンに構成変更すると、OptiConnect を介したトラフィックが使用可能になりますが、これらの装置および制御装置をオフに構成変更しても、トラフィックは必ずしもブロックされません。OptiConnect 活動を確実に停止させるには、WRKOPCACT コマンドの VARY オプションを使用するか、または QSOC サブシステムを終了してください。

*OPC 制御装置を使用することにより、OptiConnect バスを介した APPC 通信機能を提供することができます。ICF ファイル・インターフェース、CPI 通信呼び出しインターフェース、または CICS® ファイル・インターフェースを使用するアプリケーション・プログラムは、OptiConnect を使用して、リモート・システムで実行されているアプリケーションと通信することができます。これは、DDM や SQL などの従来の OptiConnect アプリケーションのみに限定されません。

デフォルトの QYCTSOC APPC 装置記述では、*PUBLIC 権限は *CHANGE なので、どのユーザーでも OptiConnect を使用できます。誰もが OptiConnect を使用できるようにはしたくない場合は、RVKOBJAUT (オブジェクト権限取り消し) コマンドを発行します。そして、GRTOBJAUT (オブジェクト権限付与) コマンドを使用して、特定ユーザーに *DEVD へのアクセス権を付与します。

注: APPC 装置記述は装置を記述するのではなく、OptiConnect パスへの権限とアクセスを制御するために使用されます。

OptiConnect のカスタマイズ

ここでは、OptiConnect のカスタマイズ方法について説明します。

- 『OptiConnect を介した SNADS の経路指定』
- 『初期ライブラリー・リスト』
- 30 ページの『QUSER アクセス権限の変更』
- 30 ページの『QYYCDTSU ジョブ記述』
- 32 ページの『QYYCMGR ジョブ記述』
- 34 ページの『OptiConnect のパフォーマンス要因』

OptiConnect を介した SNADS の経路指定

SNADS (SNA 配布サービス) 通信では、OptiConnect リンクを使用し、光ファイバー・ケーブルを経由して、システム間でデータを配布することができます。OptiConnect を介して SNADS を構成するときは、26 ページの『拡張機能パス経路指定の構成』で作成した *APPC 制御装置および装置記述がシステムで使用されます。以下の方法で、ディレクトリー項目、経路指定テーブル項目、および配布待ち行列を構成する必要があります。

1. ディレクトリー項目を追加します。

```
ADDIRE  USRID(xxx/*ANY)  (xxx はリモート・システムのアドレス)
         USRD(xxx)      (xxx は記述)
         SYSNAME(xxx)   (xxx はリモート・システムの名前)
```

リモート・システムに対して特定ユーザーまたは何人かのユーザー (*ANY) を指示するディレクトリー項目を追加します。

2. 配布待ち行列を作成します。

```
ADDSTQ  DSTQ(xxx)       (xxx は待ち行列の名前)
         RMTLOCNAME(xxx) (APPC DEVD に指定されているものと同じ)
         DSTQTYPE(*SNADS)
         MODE(*NETATR)   (またはモードを指定)
         RMTNETID(*NETATR)
         LCLLOCNAME(xxx) (APPC DEVD で指定されているものと同じ)
```

SNADS は、配布待ち行列内の RMTLOCNAME および LCLLOCNAME の値を使用して、ターゲット・システムを指す正しい APPC 装置記述を選択することができます。

3. 経路指定テーブルを作成します。

```
ADDSTRTE SYSNAME(xxx)  (xxx はリモート・システムの名前)
         FAST(xxx)     (xxx はリモート・システムの名前)
         STATUS(xxx)   (xxx はリモート・システムの名前)
         DATAHIGH(xxx) (xxx はリモート・システムの名前)
         DATALOW(xxx) (xxx はリモート・システムの名前)
```

注: 配布待ち行列を指し示す経路指定テーブルを作成してください。

4. 両方のシステムで QSOC および QSNADS サブシステムが活動状態になっていることを検査します。

初期ライブラリー・リスト

デフォルトでは、SOC エージェントのライブラリー・リストには、システムおよびユーザー・ライブラリー・リストを示すシステム値が使用されます。DDM ファイル、DDM データ域、および DDM データ待ち行列など、標準的な DDM 機能を実行するには、これで十分です。これは、これらのオブジェクトについては、作成時にユーザーがターゲット・オブジェクトをライブラリーで修飾する必要があるからです。以下のようなその他の機能の場合は、オブジェクトを修飾する必要はありません。

- 分散リレーショナル・データベース体系 (DRDA)
- LS:DO および @ コマンドを伴う Lotus Domino スクリプト
- DB2 トリガー

注: これは、ユーザー・ライブラリー・リストまたはシステム・ライブラリー・リストのシステム値を変更することによっても行うことができます。

『QYYCDTSU ジョブ記述』を参照してください。

リモート・ジョブのライブラリー・リストを制御するには、SOCAnnnnnn ジョブ記述 QYYCDTSU を変更して、必要なライブラリーを組み込むことができます。DRDA および Lotus Domino の場合は、初期ライブラリー・リストに必要なライブラリーを追加することも、SQL/ODBC ステートメントをライブラリーで修飾することもできます。トリガーの場合は、初期ライブラリー・リストにライブラリーを組み込む必要があります。

注: SOCAnnnnnn ジョブが開始されていた場合は、ENDSBS QSOC を行い、QSOC を再始動して、エージェント・ジョブが新しい初期ライブラリー・リストを使用して開始されるようにする必要があります。

QUSER アクセス権限の変更

デフォルトの場合、高速機能 OptiConnect 方式を使用しているときは、OptiConnect エージェント・ジョブは **QUSER** ユーザー・プロファイルの下で実行されます。これらのエージェント・ジョブは、より適切なユーザー・プロファイルに変更することができます。これにより、OptiConnect エージェント・ジョブに、データベース・システムで使用するファイルに対する適切なアクセス権限を与えることができます。以下を入力します。

```
CHGJOB QSOC/QYYCDTSU
```

F4 を押し、次に F10 を押します。

User パラメーターについては、デフォルト値 **QUSER** を適切なユーザー・プロファイル名に変更してください。具体的には、エージェント・ジョブ権限を制御するプロファイルを使用します。

OptiConnect ジョブ記述については、以下のセクションを参照してください。

QYYCDTSU ジョブ記述

図 10 は、SOCAnnnnnn ジョブ用の QYYCDTSU ジョブ記述を示しています。

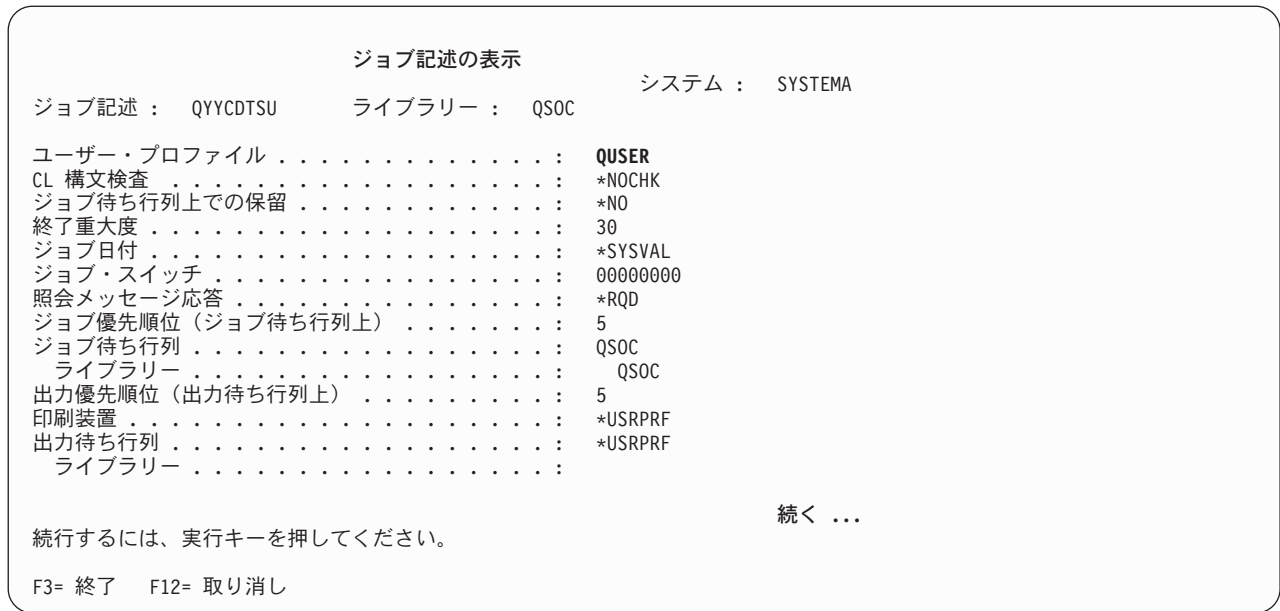


図 10. 「ジョブ記述の表示」画面: QYYCDTSU ジョブ (1/3)



図 10. 「ジョブ記述の表示」画面: QYYCDTSU ジョブ (2/3)

ジョブ記述の表示

システム : SYSTEMA

ジョブ記述 : QYYCDTSU ライブラリー : QSOC

タイム・スライス終了プール : *SYSVAL
ジョブ・メッセージ待ち行列の最大サイズ : *SYSVAL
ジョブ・メッセージ待ち行列満杯時の処置 : *SYSVAL
マルチスレッド可能 : *NO
テキスト : SOC AGENT JOB DESCRIPTION

終わり

続行するには、実行キーを押してください。

F3=Exit F12=Cancel

図 10. 「ジョブ記述の表示」画面: QYYCDTSU ジョブ (3/3)

QYYCMGR ジョブ記述

接続マネージャー・ジョブ SOCMGR は、ジョブ記述 QYYCMGR 中の要求データに従ってエージェント・ジョブを維持します。 33 ページの図 11 は、SOCMGR ジョブ用の QYYCMGR ジョブ記述を示しています。

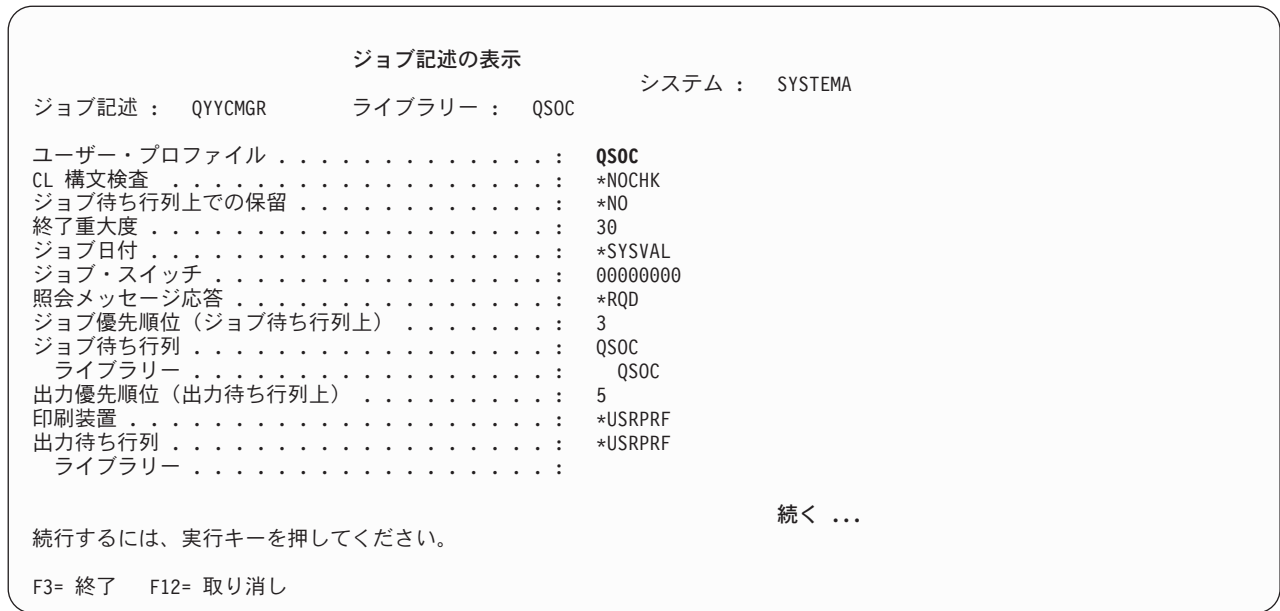


図 11. 「ジョブ記述の表示」画面: QYYCMGR (1/3)



図 11. 「ジョブ記述の表示」画面: QYYCMGR (2/3)

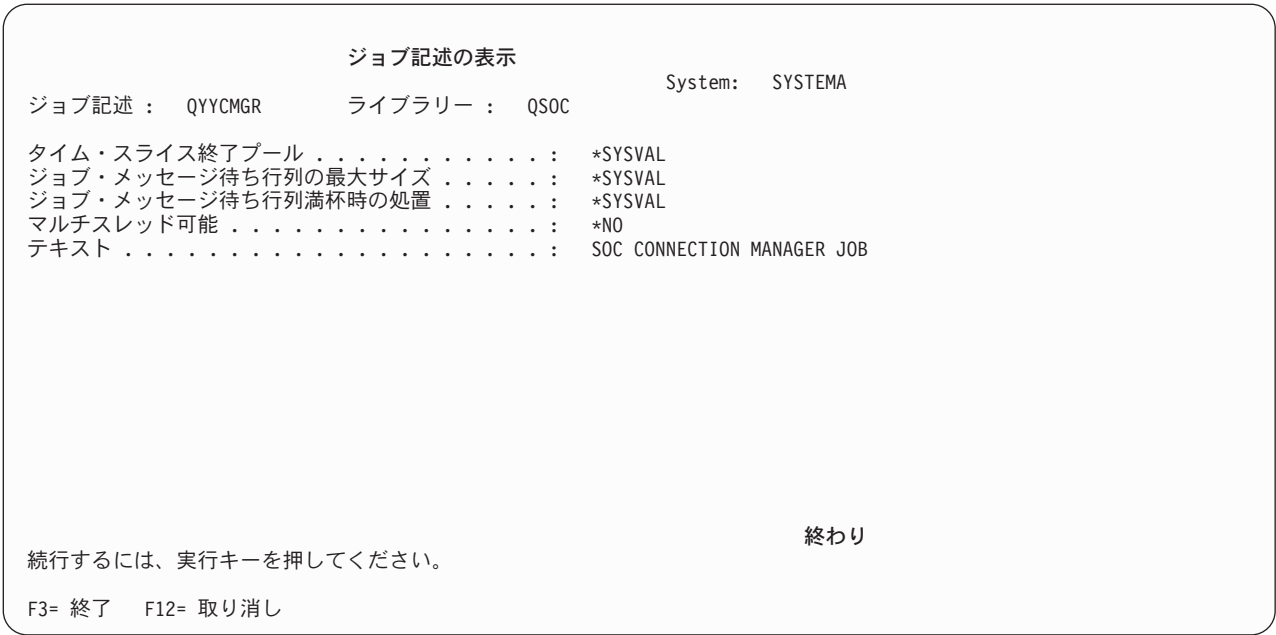


図 11. 「ジョブ記述の表示」画面: QYYCMGR (3/3)

33 ページの図 11 のジョブ記述は、QYYCMGR の経路指定データを示しています。これは、QSOC サブシステム記述の中の経路指定項目の 1 つとしてリストされているものです。要求データ (CALL PGM(QSOC/QYYCMGR) PARM(0 0 0)) は、OptiConnect を開始する実際のプログラム呼び出しです。パラメーターは、アプリケーション・システムで維持されるエージェントのプールの記述しており、OptiConnect 接続マネージャーに渡されます。これらのパラメーターは、システムのパフォーマンスを調整するために変更することができます。最初の数値は、システム内のエージェントの初期数 (0) です。2 番目の数値は、プール内のエージェントの許容最小数 (0) です。3 番目の数値 (0) は無視されます。詳しくは、『OptiConnect のパフォーマンス要因』を参照してください。

OptiConnect のパフォーマンス要因

OptiConnect のパフォーマンスに影響を与える要因が幾つかあります。

- ストレージ・プール

OptiConnect は、初期インストールの時点では、*BASE ストレージ・プールを使用するように設定されます。このストレージ・プール、およびこのプールに割り振られているストレージの量が、クラスター内の各システムにとって適切かどうかを判断する必要があります。OptiConnect 用のデータベース・システム上の 1 つのアプリケーション・システムにつき、少なくとも 16 MB を指定してください。

- ジョブ・クラスと優先順位

OptiConnect エージェントは、QSOC ライブラリー内の QYYCAGNT クラスの下で実行されます。エージェント・ジョブ・クラスは、出荷時には優先順位 20 で実行されるように設定されています。ただし、このジョブは、自動的に、対応するソース・ジョブと同じ優先順位で実行されます。

- SOCMGR ジョブ記述 QYYCMGR

SOCMGR のジョブ記述の一部として、要求データは QSOC ライブラリー内の QYYCMGR プログラムを呼び出します。このプログラムには以下のパラメーターが渡されます。

- 最初の数値は、エージェント・ジョブ・プール内で開始されるエージェント・ジョブの初期数です。この数には、活動状態のエージェント・ジョブと使用可能なエージェント・ジョブの両方が含まれます。活動エージェントは、ソース DDM ユーザー・ジョブに接続されます。使用可能エージェントは、現在はユーザー・ジョブに接続されておらず、使用されるのを待っているエージェントです。活動ジョブが終了すると、接続マネージャーは、エージェント・ジョブ・プール内のジョブの数を維持するために、ジョブをサブミットします。このパラメーターは、サブシステムの始動時に使用される事前開始ジョブ・パラメーターに似ています。サブシステムが始動されると、ジョブは使用可能になります。
- 2 番目の数値は、エージェント・ジョブ・プール内に維持される使用可能エージェントの最小数です。使用可能エージェントが活動エージェントになると、接続マネージャーは、使用可能エージェント・ジョブの数を維持するために、ジョブをサブミットします。この数は常に 50 未満でなければなりません。
- 3 番目のパラメーター値は無視されます。0 を入力してください。

デフォルトのパラメーターは、(0 0 0) です。

これらの値を調整することにより、あらかじめ決定されている数のエージェント・ジョブを事前開始することができます。作業要求が入ってくると、その要求は、すでに実行中かまたは事前開始されているエージェント・ジョブに直接送信されます。エージェント数は、個々にインストールする環境の要件に従って調整する必要があります。

エージェント・ジョブを事前開始するには、QYYCMGR ジョブ記述のデフォルト値を変更します。これらの値を変更するには、以下のようにします。

1. 以下を入力します。
CHGJOBQD QSOC/QYYCMGR
2. F4 を押し、次に F10 を押します。

要求データについて、デフォルトの PARM 値 (0 0 0) を所要の値に変更してください。

注: エージェント・ジョブの事前開始を使用できるのは、QYCTSOC を装置として持つ DDM ファイルを使用しているアプリケーションのみです。*OPC 制御装置方式を使用する場合は、DDM 事前開始ジョブを構成する必要があります。

OptiConnect の拡張カスタマイズ

ここでは、OptiConnect をカスタマイズするためのさらに高度な方法について説明します。

- 『OptiConnect を介した SQL』
- 37 ページの『遠隔ジャーナル機能』
- 37 ページの『モード・テーブルの使用』
- 39 ページの『OptiConnect モード・テーブルの再ロード』
- 40 ページの『OptiConnect トランザクションのジャーナル処理』
- 40 ページの『リモート・ジョブのサブミット』

OptiConnect を介した SQL

分散リレーショナル・データベース体系 (DRDA) を使用することにより、OptiConnect を介して静的および動的構造化照会言語 (SQL) を経路指定することができます。これは、高速機能 OptiConnect 方式または拡張機能パス OptiConnect 方式のどちらを使用しても、行うことができます。高速機能 OptiConnect 方式

の方が簡単に使用できますが、この方式では、コミットメント制御を使用すること、または接続方式用として分散作業単位 (*DUW) を使用することはできません。コミットメント制御または *DUW が必要な場合は、拡張機能パス方式を使用することにより、OptiConnect を介して SQL を経路指定する必要があります。

OptiConnect では、動的 SQL および動的 SQL・拡張動的 SQL の両方について、静的構造化照会言語 (SQL) の使用がサポートされています。拡張動的 SQL ステートメントは、API の QXDA セットを使用することにより、OptiConnect を介して経路指定することもできます。詳しくは、「バックアップおよびリカバリー (Backup and Recovery)」トピックを参照してください。

高速機能 OptiConnect 方式を使用した SQL の経路指定

高速機能 OptiConnect 方式を使用し、OptiConnect を介して SQL 要求を経路指定するには、リレーショナル・データベース (RDB) ディレクトリー内に特殊キーワードを指定する必要があります。データベース・システムでは、アプリケーション・システムに指定されているリレーショナル・データベース名と一致する RDB 項目が存在し、リモート・ロケーション・パラメーターに *LOCAL が指定されていなければなりません。アプリケーション・システムでは、リモート・ロケーション・パラメーターは、データベースが存在しているシステムを指していなければなりません。それぞれのリレーショナル・データベース名は、分散ネットワーク内で固有のものでなければなりません。各項目は、他のパラメーターと同様に、リレーショナル・データベースへのアクセス方式を識別します。

リレーショナル・データベース・ディレクトリーに項目を追加するには、以下のようになります。

1. ADDRDBDIRE (リレーショナル・データベース・ディレクトリー項目の追加) コマンドを入力します。
2. F4=Prompt (プロンプト) を押します。
3. F9=Show all parameters (すべてのパラメーターの表示) を押します。
4. 「*Relational database* (リレーショナル・データベース)」パラメーターに名前を入力します。

アプリケーション・システムの名前は、データベース・システムの名前に一致していなければなりません。

5. 「*Remote location* (リモート・ロケーション)」パラメーターを入力します。

各アプリケーション・システムでは、ターゲット・システムの名前を指定します。データベース・システムでは、*LOCAL を指定します。

6. 「*APPC device description* (APPC 装置記述)」に、QYCTSOC を入力します。
7. 「*Local location* (ローカル・ロケーション)」に、*LOC を入力します。

リレーショナル・データベース・ディレクトリー項目を作成したら、SQL プログラムを再コンパイルして、その RDB 項目を指し示すようにする必要があります。再コンパイル時に、以下の事項を指定してください。

1. コミットメント制御 *NONE
2. RDB 接続方式 *RUW

注: リレーショナル・データベース・パラメーターは、RDB 項目内のリレーショナル・データベース・パラメーターに一致していなければなりません。

拡張機能パス方式を使用した SQL の経路指定

拡張機能パス方式を使用し、OptiConnect を介して SQL 要求を経路指定するには、リレーショナル・データベース (RDB) ディレクトリー内でリモート・ロケーションとローカル・ロケーションを指定する必要があります。この 2 つが、拡張機能パス記述 (26 ページの『拡張機能パス経路指定の構成』で作成したものと) と一致していることを確認してください。

SQL プログラムを再コンパイルすると、RDB 項目からターゲット・システム名がプルされ、SQL パッケージが作成され、ターゲット・システムでプログラムが実行されます。

遠隔ジャーナル機能

遠隔ジャーナル機能は、リレーショナル・データベース (RDB) ディレクトリー項目を使用することにより、OptiConnect を介して経路指定することができます。この項目は、リモート・ロケーション名およびその他の必要な情報を識別します。遠隔ジャーナル機能では、高速機能 OptiConnect 方式と拡張機能パス方

式のどちらも使用できます。詳しくは、「バックアップおよびリカバリー (Backup and Recovery)」ブックを参照してください。



モード・テーブルの使用

モードは、ローカル・ロケーションとリモート・ロケーションの間のセッション特性を記述します。OptiConnect を介してモードを使用することにより、APPC を介した標準モード・サポートの場合より高い柔軟性が得られます。OptiConnect を介したモードは、モード・テーブルを使用して呼び出されます。モード・テーブル QMTABLE は OptiConnect に付属しているものではなく、追加のカスタマイズが必要な場合は作成する必要があります。

サブシステム QSOC の始動時に、QSOC ライブラリーが検査されて、QMTABLE が存在しているかどうかを確認されます。QMTABLE が存在している場合は、その中のパラメーターを使用してすべての OptiConnect エージェントが開始されます。そうでない場合は、デフォルト値のセットがストレージに入られます。

OptiConnect モード・テーブルを作成するには、以下のように入力します。

```
CALL QSOC/QYYCMUTL CREATE
```

これにより、QSOCDDS をメンバーとして持つ DDS ソース・ファイル QSOCDDS と、サンプル・モード・テーブル QMSAMPLE が、QSOC ライブラリー内に作成されます。モード・テーブル QMTABLE を作成するには、このサンプル・テーブルをコピーするか、または DDS ソース・ファイルを使用します。QMTABLE は物理ファイルであり、QSOC ライブラリー内に存在する必要があります。データ・ファイル・ユーティリティー (DFU) を使用してこのテーブルを変更することにより、必要なそれぞれのモードまたはロケーションについて 1 項目を追加することができます。

高速機能 OptiConnect 方式の場合は、以下の項目を追加します。

注: QSOC と共に提供される OptiConnect エージェントを使用するには、ROUTING (項目) は常に QYYCDTSU でなければなりません。モード・テーブル内には、ObjectConnect 用の項目は必要ありません。

エージェント・ジョブ (DDM ターゲット) が開始されるたびに、モード・テーブルが検索されて、キー付き値に一致するものがあるかどうかを確認されます。QMTABLE の中には、LCLLOC、RMTLOC、および MODE という 3 つのキー付きフィールドがあります。どのテーブル項目が使用されるかは、以下の優先順位方式に従って決まります。テーブルからは以下のものが検索されます。

1. ネットワーク属性から抽出されたターゲット・システム名 (LCLLOC と突き合わせ)。

2. ターゲット・システムに送信されたソース・システム名 (RMTLOC と突き合わせ)。
3. 同じくターゲット・システムに送信されたモード (MODE フィールドと突き合わせ)。

テーブル内では、上記の 3 つのフィールドから一致する特定値が検出されるか、または「*ANY」に一致するものとみなされます。特定値は、テーブル内の項目の順序に関係なく、常に「*ANY」より優先されます。

1. 特定 LCLLOC の一致は、特定 RMTLOC または特定 MODE より優先されます。
2. 特定 RMTLOC の一致は、特定 MODE より優先されます。

注: モード・テーブル内の「フィールド」列には大/小文字の区別があり、項目はすべて大文字でなければなりません。表 2 は、フィールドとその説明を示しています。

表 2. モード・テーブル内のフィールド

フィールド	説明
RMTLOC	リモート・ロケーション (サーバー側から見た)
LCLLOC	ローカル・ロケーション (サーバー側から見た)
MODE	DDM ファイルからのモード記述
JOBID	エージェント・ジョブのジョブ記述
JOBDLIB	エージェント・ジョブ記述のライブラリー
JOBQ	OptiConnect エージェント・ジョブ待ち行列 (ジョブ記述からの値の場合は *JOBID)
JOBQLIB	OptiConnect エージェント・ジョブ待ち行列のライブラリー
DFTUSER 1, 2	OptiConnect エージェント・ジョブのデフォルトのユーザー・プロファイル <ul style="list-style-type: none"> • *NONE は、クライアント・ジョブと同じユーザー・プロファイルの下で実行されることを意味します。1 • *JOBID は、ジョブ記述からのユーザー・プロファイルを使用することを意味します。
RCLRSC	*RCLRSC: 資源再利用を使用不可にする場合 (デフォルト) <ul style="list-style-type: none"> • *DDMCONV: DDM 会話再利用を使用不可にする場合 • *BOTH: 資源再利用と DDM 会話再利用を使用不可にする場合 • *NONE: 資源再利用と DDM 会話再利用の両方を使用可能にする場合 注: 使用不可とは、OptiConnect 会話が再利用されないことを意味します。
JOBPRIOR	*DYNAMIC: クライアント・ジョブ優先順位が変わったときにエージェント・ジョブ優先順位を変更する場合 (デフォルト) <ul style="list-style-type: none"> • *STATIC: エージェント・ジョブが開始されたときにエージェント・ジョブ優先順位を変更する場合 • *NONE: エージェント・ジョブ優先順位を変更しない場合
INIJOB 3	これは、エージェント・ジョブ・プール内に維持されるエージェント・ジョブの最小数です。この数には、活動状態のエージェント・ジョブと使用可能なエージェント・ジョブの両方が含まれます。
MINJOB 3	これは、エージェント・ジョブ・プール内に維持される使用可能エージェントの最小数です。使用可能エージェントが活動エージェントになると、接続マネージャーは、使用可能エージェント・ジョブの数を維持するために、ジョブをサブミットします。

表2. モード・テーブル内のフィールド (続き)

フィールド	説明
USREXIT 4	プログラム名: 出口プログラムの名前 (存在する場合) <ul style="list-style-type: none"> • *OBJAUT: ジョブ優先順位が変更された場合のみオブジェクト権限検査を行う場合 (デフォルト) • *REJECT: エージェント・ジョブの開始時にすべての接続をリジェクトする場合 • *NETATR: ネットワーク属性からの DDM EXIT 値を使用する場合
USREXITLIB	ユーザー出口プログラムのライブラリー
CONJRNL	接続ジャーナル処理用のジャーナルの名前 <ul style="list-style-type: none"> • *NONE: ジャーナルがない場合。
CONJRNL LIB	接続ジャーナル処理用のライブラリー
ROUTING	ジョブの経路指定データ
JOBSTDLY	この値は、事前開始ジョブが開始される率をミリ秒単位で制御します。
JOBENDDLY	すべてのアイドル・ジョブが終了する前に、OptiConnect 接続マネージャーがシャットダウンできるようにします。これにより、お客様は、他の操作 (バックアップなど) を続行することができます。残りのアイドル・エージェントは、JOBENDDLY ミリ秒に 1 つの率で終了します。

1. QSOC ユーザー・プロファイルは、エージェント・ジョブをサブミットするために使用するユーザー・プロファイルに対する *CHANGE 権限を持っていない限りなりません。この権限が存在しない場合は、エージェント・ジョブはサブミットされず、クライアント・ジョブは 2 分間ハングした後でタイムアウトになります。
2. DFTUSER フィールドは、標準 DDM セキュリティーの APPC 属性 SECURELOC を置き換えます。このようにすれば、個々の DDM ファイル単位で個別に必要なセキュリティを設定できるので、標準 DDM の場合より高い柔軟性が得られます。
3. DFTUSER が *NONE に設定されている場合は、事前開始エージェントは開始できず、したがって最小エージェント数を維持することができません。
4. USREXIT フィールドは、ネットワーク属性フィールド DDMACC をオーバーライドします。

OptiConnect モード・テーブルの再ロード

OptiConnect モード・テーブルは、QSOC サブシステムを終了して再始動しなくても、OptiConnect 接続マネージャーを使用して、変更および再ロードすることができます。これを行うには、以下のコマンドを実行します。

```
CALL QSOC/QYYCMUTL RELOAD
```

これには、制約事項が幾つかあります。

- デフォルト・ユーザー *NONE は、他の値に変更することはできません。その他の値のデフォルト・ユーザーを *NONE に変更することはできません。
- ジョブが事前開始されるかまたは使用可能エージェント・カウントが減少しても、使用可能ジョブが終了することはありません。ただし、新規 DDM 接続によりジョブが使い果たされてしまうと、ジョブ・カウントは減少します。
- 新規テーブルに、ジョブの開始を妨げるような誤った項目があり、INIJOB および MINJOB の両方がゼロである場合は、以下のことを行います。

1. テーブル内のエラーを修正します。INIJOB 値をゼロ以外の値に変更し、テーブルを再ロードします。
2. INIJOB をゼロに変更し、もう一度テーブルを再ロードします (DFTUSER = *NONE の場合は、事前開始ジョブは開始できないため、この操作には効果はありません)。

注: このようにすれば、QSOC を終了して再始動する必要がなくなります。

OptiConnect トランザクションのジャーナル処理

OptiConnect リンクを介したトランザクションのジャーナル処理が必要な場合は、接続トランザクションをジャーナル処理することができます。ジャーナル名は、OptiConnect モード・テーブルの「*connection journal* (接続ジャーナル)」フィールドから取られます。リモート・システムとの間に行われたすべての DDM 接続が、このジャーナルに記録されます。

接続トランザクションをログに記録するには、OptiConnect モード・テーブル内にジャーナル名を指定し、その後でジャーナルを作成します。ジャーナル内のフィールド名には、以下のものがあります。

1. Source fully qualified job name (ソースの完全修飾ジョブ名)
2. Source system name (ソース・システム名)
3. Target fully qualified job name (ターゲットの完全修飾ジョブ名)
4. Target system name (ターゲット・システム名)
5. Mode description (モード記述)
6. Time stamp (タイム・スタンプ)

上記の情報は、ターゲット・システム上の SOCA##### ジョブによりログに記録されます。

リモート・ジョブのサブミット

OptiConnect では、ローカル・システムでジョブをサブミットし、ターゲット・システムでそれらのジョブを透過的にバッチ・ジョブとして開始することができます。これらのジョブは、SBMJOB (ジョブ・サブミット) コマンドまたは SBMDBJOB (データベース・ジョブ・サブミット) コマンドを使用して作成する必要があります。この透過性を達成するには、サブシステム記述 (SBSD) 内の QCMD 経路指定項目を、サブミットされたジョブをリモート・システムに経路指定するための項目で置き換えるという方法を取ります。以下に、ジョブ・サブミットを構成する方法の例を示します。

1. 2 つの入力パラメーターを使用して QYYCROUT を呼び出す経路指定項目を作成します。

注: 経路指定項目では、プログラム・パラメーターは使用できません。QYYCROUT を呼び出すプログラムを作成し、パラメーターを渡す必要があります。これは、以下に示す CL プログラム例 ROUTEPGM のようになります。

```
PGM
CALL PGM(QSOC/QYYCROUT) PARM(ddmfile libname)
ENDPGM
```

2. サブシステム記述 (SBSD) に経路指定項目を追加し、「Program to Call (呼び出すプログラム)」に「ROUTEPMG」を指定します。
3. ジョブ記述を作成または変更して、追加した経路指定項目の比較値とする経路指定データを指定します。

注: このジョブ記述を使用してサブミットされるすべてのジョブは、リモート・システムで QYYCROUT プログラムにより実行されます。

4. ジョブがサブミットされると、QYYCROUT が開始されます。そして、QYYCROUT は、渡された DDM ファイルから情報を抽出します。以降は、この DDM ファイルは使用されません。この DDM ファイルのパラメーターは以下のとおりです。
 - Device = QYCTSOC
 - Mode = BATCHJOB
 - LCLLOCNAME = *LOC
 - REMOTE SYSTEM = ターゲット・システム名
5. QYYCROUT は、ライブラリー QTEMP 内にデータ待ち行列と DDM ファイルを作成します。さらに、ターゲット・システムで SOCA##### ジョブを開始し、データ待ち行列を作成します。
6. QYYCROUT は、次に、ジョブ属性、取り消し重大度、およびローカル・データ域 (LDA) を検索します。ジョブとローカル・データ域に関する情報は、ターゲット・システム上のリモート・データ待ち行列に送られます。ターゲット・システムは、この情報を受信するプログラムを実行し、ターゲット・ジョブの属性をソース・ジョブに合わせて変更します。
7. QYYCROUT は、インライン・データ・ファイルに関する情報を抽出し、その情報をターゲット・ジョブ内の QTEMP にコピーします。

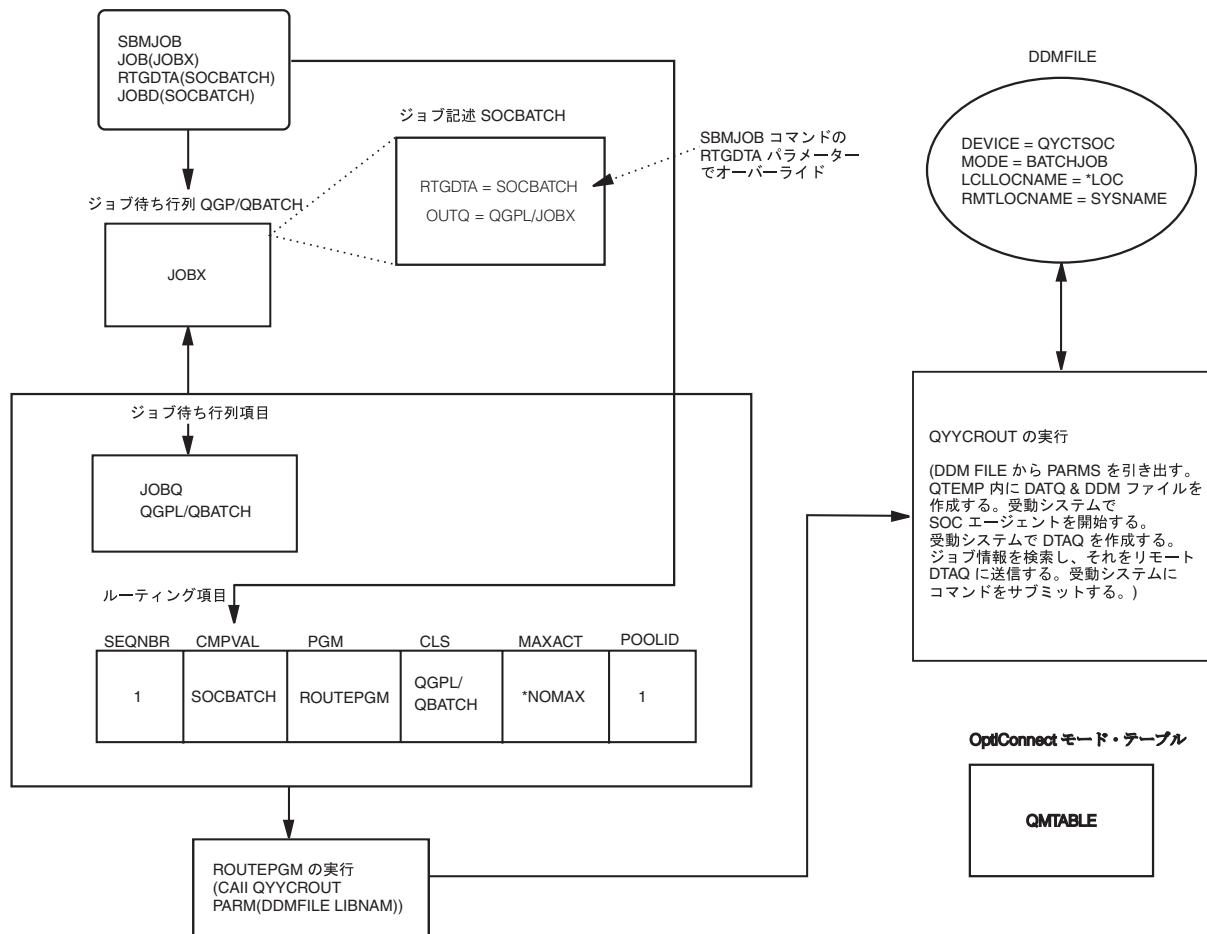
ソース・システム上のジョブ待ち行列は、一度に 1 コマンドずつ要求データを受け入れ、ターゲットで各要求を実行します。各コマンドの実行後に、ターゲット・ジョブは、取り消し重大度を越えたかどうかを示す指示を戻します。QYYCROUT は、これに基づいて、ジョブを終了すべきかどうかを決定します。コマンドは一度に 1 つずつ実行されるので、ソース・システムでジョブが保留されていると、それが解放されるまで、ターゲット・システムでのコマンドの実行は終了します。

すべての要求が受信されて実行された後で、メッセージ・ロギングが *NOLIST 以外の値に設定されている場合は、ターゲット・ジョブ・ログが検索され、QPJOBLOG に書き込まれます。ユーザー・データ・フィールドは、ターゲット・システム名に設定されます。

スプール・ファイルをソース・システムに戻すように経路指定するには、以下のようになります。

1. CRTOUTQ コマンドを使用して、リモート出力待ち行列を作成します。
2. 「Remote System (リモート・システム)」パラメーターに、ファイルの経路指定先のシステム名を指定します。これにより、残りのパラメーターに情報を指定できるようになります。
3. 「Remote Print Queue (リモート印刷待ち行列)(RMTPRTQ)」パラメーターに、リモート書き込みプログラムがスプール・ファイルを送信する先の出力待ち行列を指定します。
4. ターゲット・システムで、STRRMTWTR (リモート書き込みプログラムの開始) コマンドを発行します。42 ページの図 12 および 43 ページの図 13 を参照してください。

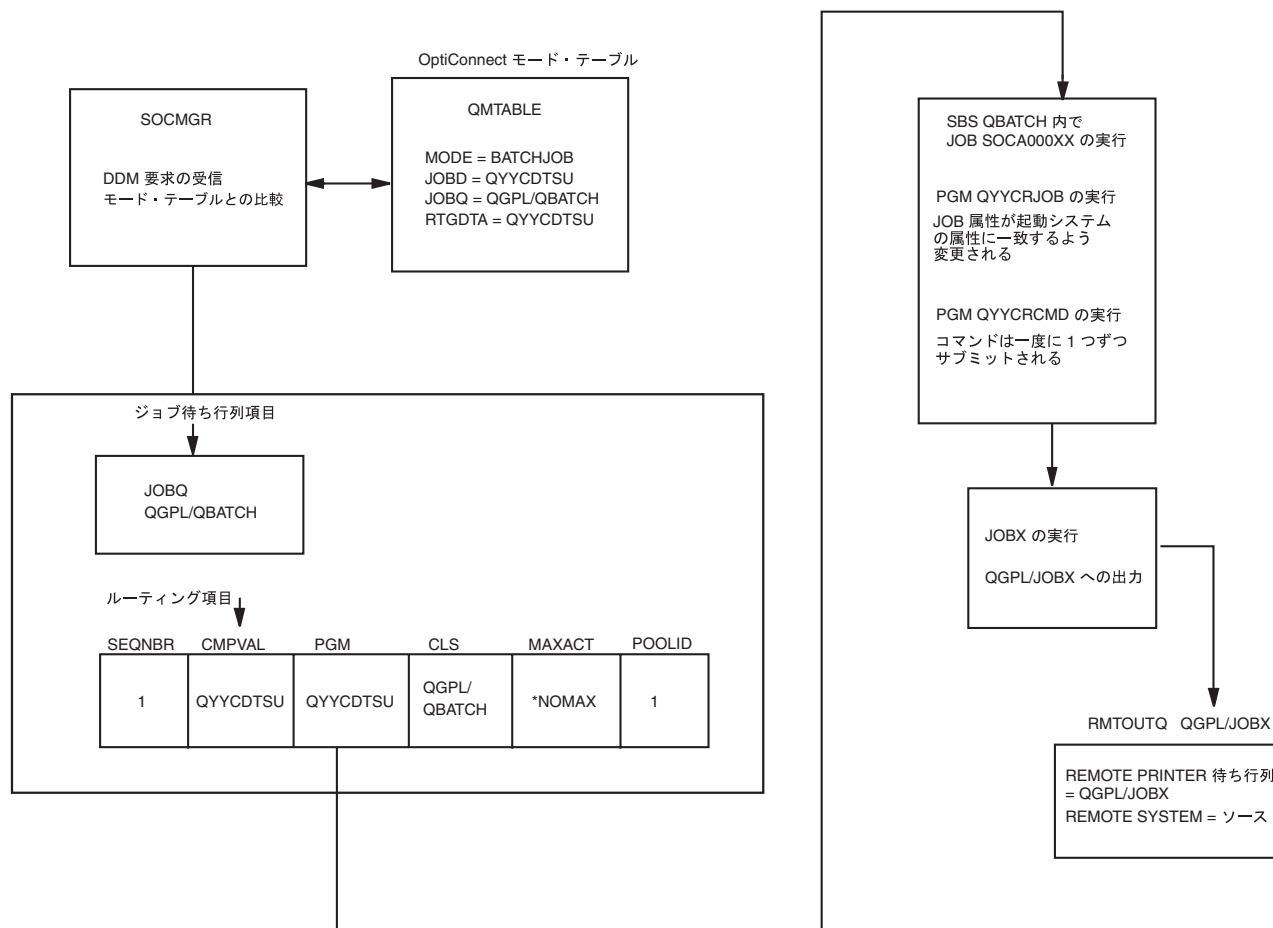
リモート・ジョブ・サブミット起動システム



RV4F202-2

図 12. リモート・ジョブ・サブミット起動システム

リモート・ジョブ・サブミット受動システム



RV4F203-0

図 13. リモート・ジョブ・サブミット受動システム

OptiConnect を介した TCP/IP

この機能は、TCP/IP を利用するアプリケーションが OptiConnect を介して通信できるようにします。これが達成されるのは、OptiConnect SPD、HSL、または仮想 (LPAR) 環境を備えた iSeries クラスタ内で実行される場合です。複数のサーバーに分散しているアプリケーションでは、OptiConnect が提供する、処理能力が高く待ち時間が短いという利点を活用することができます。

ここでは、OptiConnect を介した TCP/IP に関する以下の事項について説明します。

- 44 ページの『フィーチャー』
- 44 ページの『OptiConnect TCP/IP インターフェースの定義』
- 45 ページの『OptiConnect 用の TCP/IP インターフェースの使用』
- 46 ページの『OptiConnect と IP 転送』
- 47 ページの『OptiConnect とのプロキシ ARP』

- 47 ページの『OptiConnect IP インターフェースの開始』
- 47 ページの『OptiConnect IP インターフェースの終了』

フィーチャー

この機能の主な目的は、標準 IP インターフェースを提供することにあります。これにより、OptiConnect を使用する TCP/IP インターフェースを定義するだけで、既存のアプリケーションおよびサービスを変更せずにそのまま利用することができます。インターフェースを構成し、開始した後は、通常の IP 経路指定を使用し、OptiConnect を介してパケットが送信されます。

OptiConnect を介した TCP/IP の働きは以下のとおりです。

- 標準メソッド (CFGTCP (TCP/IP の構成) または iSeries ナビゲーター) を使用して、OptiConnect リンクを介して TCP/IP インターフェースを構成できます。

注: OptiConnect に対して、最大 8 つの IP インターフェース (異なる 1 サブネットごとに 1 つずつ) を構成することができます。

- 標準機能 (開始、終了、表示) により作動します。
- IP パケットのサポートを可能にします。つまり、伝送制御プロトコル (TCP) やユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) などを含めて、インターネット・プロトコル (IP) を使用するすべてのプロトコルを利用できます。
- 共有バス (1 つまたは複数) 上にあって、同一サブネットとの IP インターフェースが構成されている他のシステムへの直接通信を可能にします。
- ブロードキャストおよびマルチキャストをサポートします。

OptiConnect TCP/IP インターフェースの定義

TCP/IP 構成に対して新規インターフェースを定義するには、ADDTCPIFC (TCP/IP インターフェースの追加) コマンドを使用します。ADDTCPIFC コマンドにより定義されたインターフェースは、論理インターフェースです。

必須パラメーター

- **INTNETADR:** このインターフェース上でローカル・システムが応答するインターネット・アドレスを指定します。インターフェースは回線記述と関連付けられます。インターネット・アドレスは、`nnn.nnn.nnn.nnn` の形式で指定します。nnn は、0 から 255 までの範囲内の 10 進数です。インターネット・アドレスは、すべての数字が 2 進数の 1 である場合、またはアドレスのネットワーク ID 部分が全桁ゼロである場合は、無効です。コマンド行からインターネット・アドレスを入力する場合は、アドレスをアポストロフィで囲んでください。
- **LIND:** ADDTCPIFC (TCP/IP インターフェースの追加) コマンドおよび CHGTCPIFC (TCP/IP インターフェースの変更) コマンドは、LIND (回線記述) パラメーターに新しい特殊値 *OPC を指定できるように変更されました。この特殊値は、この TCP/IP インターフェースを OptiConnect トランスポート層と接続するために使用されます。
- **SUBNETMASK:** サブネット・マスクを指定します。これは、所定のサブネットにおいて、インターネット・アドレスのどの部分が (サブ) ネットワーク・アドレスとして扱われ、どの部分がホスト・アドレスとして扱われるかを定義するビット・マスクです。

オプション・パラメーター

- **LCLIFC:** ローカル IP インターフェースは、インターネット・アドレス (INTNETADR で定義したもの) が関連付けられるオプション・パラメーターです。関連ローカル IP アドレスとのインターフェースを定

義するということは、関連ローカル IP アドレスは、そのインターフェースから発信されるパケット内のソース IP アドレスとして使用されることを意味します。関連ローカル IP アドレスが指定されていない場合は、アウトバウンド・パケット上のソース IP アドレスは、単にインターフェースの INTNETADR IP アドレスです。LCLIFC には、任意のローカル LAN (トークンリング、イーサネット、または FDDI) または *VIRTUALIP インターフェースを使用できます。

- *NONE: 関連ローカル・インターフェースは使用されません。
- *local-interface*: 追加するインターフェースの関連ローカル・インターフェースを指定します。

注: 指定する関連ローカル・インターフェースは、すでに存在しているものでなければなりません。

OptiConnect 用の TCP/IP インターフェースの使用

OptiConnect 用の TCP/IP インターフェースを構成するには、2 つの方法があります。第 1 の構成では、OptiConnect バスは LAN に類似したものと見なされ、単一のサブネット・アドレスを持ちます。それぞれの *OPC インターフェースには、サブネット内で固有の IP アドレスが割り当てられて、これによりそのサブネットへのホストの接続が定義されます。以下にこの構成の例を示します。

```
System A:  
  ADDTCPIFC INTNETADR('10.1.1.1') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')  
System B:  
  ADDTCPIFC INTNETADR('10.1.1.2') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')  
System C:  
  ADDTCPIFC INTNETADR('10.1.1.3') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')
```

第 2 の構成では、関連ローカル・インターフェース・パラメーター (*local-interface*) を使用することができます。この方式では、他のローカル・インターフェース (例えば、トークンリングまたはイーサネット・インターフェース) を介して iSeries サーバーが接続されている既存のローカル・サブネットの一部として、OptiConnect インターフェースを構成することができます。各 OptiConnect インターフェースは、2 つの iSeries サーバー間の Point-to-Point OptiConnect 接続のエンドポイントを定義します。その場合、既存のローカル・インターフェースは、OptiConnect インターフェース用の関連ローカル・インターフェースとして指定されます。以下にこの構成の例を示します。

```
System A:  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.1') LIND(TRNLIN) SUBNETMASK('255.255.255.0')  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.2') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.1)  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.3') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.1)  
System B:  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.2') LIND(TRNLIN) SUBNETMASK('255.255.255.0')  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.1') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.2)  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.3') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.2)  
System C:  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.3') LIND(TRNLIN) SUBNETMASK('255.255.255.0')  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.1') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.3)  
  ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.2') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.3)
```

関連ローカル・インターフェースを使用するには、各システムでインターフェースを構成し、両方を活動状態にする必要があります。上記の例を使用した場合、以下に示す 2 行は、System B から System C への Point-to-Point 構成を表しています。

```
ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.3') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.2)  
ADDTCPIFC INTNETADR('9.1.1.2') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.255') LCLIFC(9.1.1.3)
```

関連ローカル・インターフェースの技法には、OptiConnect バス用の新規サブネットを定義する必要がないという利点があります。したがって、外部経路指定テーブルの更新を必要とせず、OptiConnect インターフェースと、TCP/IP ネットワークのその他の部分とを接続することができます。さらに、OptiConnect バスの 1 つが非活動状態になった場合に、パケットは自動的にバックアップ・インターフェースを経由して

経路指定されます。上記の第 2 の例では、TRNLINE がこれに相当します。このタイプの構成には、OptiConnect バスの個々の宛先ごとにインターフェースを定義しなければならないという欠点があります。

OptiConnect と IP 転送

IP の転送および経路指定により、同じ OptiConnect ループに接続されていないシステムまたは区画が、TCP/IP を使用して通信することができます。

これは、各ループごとに固有のサブネットを構成し、IP 転送を使用可能にし、1 つのサブネットから別のサブネットにパケットを経路指定することによって、達成されます。

まず、CHGTCPA (TCP/IP 属性の変更) コマンドを使用して、IP 転送をオンに切り替えます。これにより、OptiConnect だけでなく、すべてのパケットの転送が使用可能にされます。次に、幾つかの適切なネクスト・ホップを持つ経路を定義して、パケットが目的の宛先へと流れるようにします。

以下の例は、System B で IP 転送をオンにして、System A が System C および System D と通信できるようにする方法を示しています。

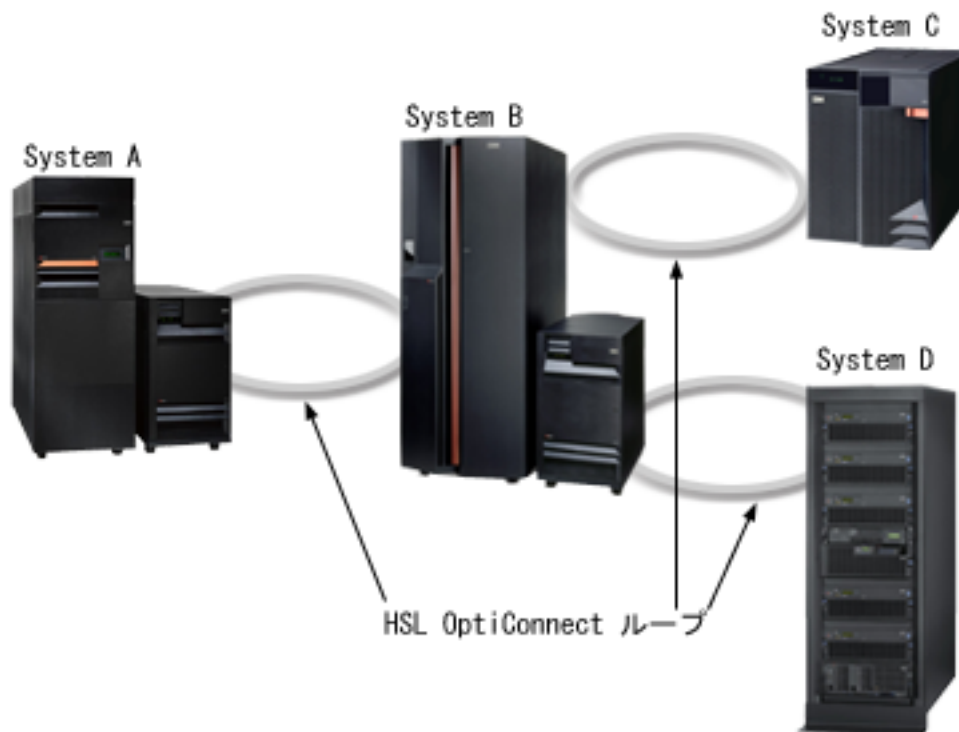


図 14. IP 転送

1. 宛先 10.0.1.0 (マスクは 255.255.0) への経路を定義し、ネクスト・ホップとして 10.0.0.2 を指定します。

```
System A (10.0.0.1):  
ADDTCPIFC INTNETADR('10.0.0.1') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')  
ADDTCPRTE RTEDEST('10.0.1.0') SUBNETMASK('255.255.255.0') NEXTHOP('10.0.0.2')
```

2. System B で IP 転送をオンにします。

System B (10.0.0.2 and 10.0.1.2):

```
CHGTCPA IPDTGFWD(*YES)
```

```
ADDTCPIFC INTNETADR('10.0.0.2') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')
```

```
ADDTCPIFC INTNETADR('10.0.1.2') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')
```

3. System C および System D で、宛先 10.0.0.0 (マスクは 255.255.255.0) への経路を定義し、ネクスト・ホップとして 10.0.1.2 を指定します。

System C (10.0.1.3):

```
ADDTCPIFC INTNETADR('10.0.1.3') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')
```

```
ADDTCPRTE RTEDEST('10.0.0.0') SUBNETMASK('255.255.255.0') NEXTHOP('10.0.1.2')
```

System D (10.0.1.4):

```
ADDTCPIFC INTNETADR('10.0.1.4') LIND(*OPC) SUBNETMASK('255.255.255.0')
```

```
ADDTCPRTE RTEDEST('10.0.0.0') SUBNETMASK('255.255.255.0') NEXTHOP('10.0.1.2')
```

OptiConnect とのプロキシー ARP

プロキシー・アドレス解決プロトコル (ARP) は、物理的に異なる複数のネットワークが単一の論理ネットワークに見えるようにします。この技法を利用することにより、新規の論理ネットワークを作成することも、経路指定テーブルを更新することも必要とせず、物理的に独立した複数のネットワークを相互に接続することができます。

プロキシー ARP は、LAN に接続されていないシステムを、接続されているものとして扱えるようにします。LAN 上のシステムの 1 つがリモート・システムの 1 つにデータを送信する場合、そのシステムは、ARP 要求を出してターゲット・システムの MAC (メディア・アクセス制御) アドレスを要求します。iSeries サーバーは、この要求を受け取ると、それに対する応答としてリモート・システムの MAC アドレスを戻します。これとは逆に、ARP を要求したシステムは、自身の MAC アドレスを iSeries サーバーに送信します。サーバーは、「IP Forwarding (IP 転送)」が *YES に設定されている場合のみ、リモート・システムにデータを転送します。

OptiConnect に関連して上記のシナリオを適用する場合は、以下のシナリオを考慮に入れてください。

- 物理的に異なる 2 つのネットワーク: 1 つの LAN と、OptiConnect バスから成るネットワークが、通信する必要があります。上記の Point-to-Point 構成の例では、すべてのシステムが同じ OptiConnect バスおよびトークンリング回線に接続されることを想定しています。ここで、SYSTEM A はトークンリング接続を備えており、SYSTEM B および SYSTEM C へのすべてのアクセスはこの接続を経由するものとします。プロキシー ARP は、これらの物理的に異なるネットワークへの必要な接続を提供します。

OptiConnect IP インターフェースの開始

TCP/IP を使用した OptiConnect の使用を開始するには、**STRTCPIFC (TCP/IP インターフェースの開始)** コマンドを使用します。このコマンドは TCP/IP インターフェースを開始します。このコマンドは以下のことを行うために使用できます。

- ADDTCPIFC (TCP/IP インターフェースの追加) および CHGTCPIFC (TCP/IP インターフェースの変更) コマンドに AUTOSTART(*NO) 値で指定されているインターフェースを開始する。
- 前に ENDTCPIFC (TCP/IP インターフェースの終了) コマンドで終了したインターフェースを開始する。

OptiConnect IP インターフェースの終了

TCP/IP インターフェースを終了するには、**ENDTCPIFC (TCP/IP インターフェースの終了)** コマンドを使用します。このコマンドでインターフェースを終了すると、そのインターフェースに関連した IP アドレスにアドレッシングされているデータグラムは受け入れられなくなります。

このコマンドにより、前に STRTCPIFC (TCP/IP インターフェースの開始) または STRTCP (TCP/IP の開始) コマンドで開始したインターフェースを終了することができます。

注:

1. 正規および関連のインターフェースは、OptiConnect の開始と終了から独立して開始および終了することができます (OptiConnect が終了されると、インターフェースは操作不能になります)。
2. STRTCPIFC コマンドを使用してインターフェースを開始した後は、OptiConnect が稼働中であれば状況は「Active (活動状態)」になり、OptiConnect が停止している場合は「Starting (開始中)」になります。
3. インターフェースが一時点で活動状態になっており、OptiConnect サブシステムが終了している場合は、状況はリカバリー・ペンディングを表す「RCYPND」となります。OptiConnect が開始されると、インターフェースは自動的に「Active (活動状態)」に戻ります。
4. 関連インターフェースの場合は、OptiConnect が稼働状態にあっても、状況は「Starting (開始中)」を示します。関連インターフェースが完全に活動状態になるためには、相手側も、OptiConnect が稼働している状態で開始されていなければなりません。

上記またはその他の TCP/IP コマンドに関する詳細説明については、「TCP/IP Configuration and

Reference」  ブックを参照してください。

第 7 章 OptiConnect の管理

ここでは、OptiConnect の管理方法について説明します。

- 『OptiConnect の開始』
- 『OptiConnect の停止』
- 50 ページの『ヒント: OptiConnect を備えたシステムの始動と停止の方法』
- 50 ページの『OptiConnect 活動に関する情報の取得』

OptiConnect の開始

OptiConnect を開始するには、まず QSOC サブシステムを始動します。QSOC サブシステムを始動すると、OptiConnect 接続マネージャー SOCMGR が自動開始ジョブとして開始されます。事前開始エージェント・ジョブ (SOCAnnnnnn) が定義されている場合は、それらのジョブも、QSOC サブシステムの始動時に自動的に開始されます。

QSOC サブシステムを始動するには、各システムで STRSBS (サブシステム始動) コマンドを入力する必要があります。

```
STRSBS QSOC/QSOC
```

OptiConnect の停止

OptiConnect は QSOC サブシステムの下で実行されるので、QSOC をシャットダウンすることで OptiConnect を終了させることができます。特定のシステムで OptiConnect サブシステムを終了するときは、そのシステムの接続を使用している OptiConnect アプリケーション・プログラムがないことを確認してください。50 ページの『ヒント: OptiConnect を備えたシステムの始動と停止の方法』を参照してください。

このシステムで OptiConnect を介して遠隔ジャーナル処理を使用している場合は、QSOC サブシステムを終了する前にジャーナル処理を終了してください。遠隔ジャーナル・ジョブは、WRKACTJOB (活動ジョブの処理) コマンドでは表示されません。

OptiConnect を終了するには、以下のコマンドを入力します。

```
ENDSBS QSOC *IMMED
```

ENDSBS コマンドを発行してから、OptiConnect マネージャーが終了されるまでの所要時間は、サブシステム内の終了する必要があるエージェント・ジョブの数によって異なります。エージェント・ジョブの開始と終了についての詳細は、50 ページの『ヒント: OptiConnect を備えたシステムの始動と停止の方法』を参照してください。終了処理中は、QSOC サブシステムを再始動することはできません。

注: 1 つのシステムで OptiConnect を終了しても、同一バス上の他のシステム間の OptiConnect 活動には影響はありません。

ヒント: OptiConnect を備えたシステムの始動と停止の方法

OptiConnect を停止すると、事前開始済みのエージェント・ジョブも停止されます。エージェント・ジョブの数が多ければ、QSOC サブシステムを終了するための所要時間も長くなります。同様に、OptiConnect を開始するときに指定した初期エージェント・ジョブ数が多いほど、サブシステムの始動に要する時間が長くなります。

事前開始エージェント・ジョブの数と、サブシステムの始動または停止の所要時間との間のバランスをとることが重要です。事前開始エージェント・ジョブは、ジョブの開始または終了のときに資源を使用します。必要となる可能性のある事前開始エージェント・ジョブの数を考慮に入れる必要があります。

例えば、小売店でクレジット・カード権限を処理するときのように、多数の短いトランザクションがある場合は、事前開始ジョブの数を増やすことで効率が高まる可能性があります。事前開始ジョブの数を増やせば、QSOC サブシステムの始動に要する時間も増加します。しかし、事前開始ジョブを利用することで、クレジット・カード権限を迅速に処理することができます。

逆に、トランザクション数は少ないが、個々のトランザクションが長いという場合もあります。例えば、銀行の窓口係が 1 日中サインオンしている場合などがこれに該当します。このような環境では、事前開始ジョブの数を少なくして、システムの始動時間を短縮する方が効率が高まる可能性があります。

事前開始ジョブの数を変更する方法についての詳細は、34 ページの『OptiConnect のパフォーマンス要因』を参照してください。

QSOC サブシステムを終了する前に、*OPC 制御装置と、他のシステム上の対応する制御装置をオフに変更してください。ENDSBS QSOC コマンドを使用すると、制御装置は使用不能状態のまま残されるため、制御装置を活動化するには、ユーザーがそれをオフに構成変更し、再度オンに構成変更する必要があります。ユーザーが制御装置を手動でオフに構成変更すれば、サブシステムの終了時に行われる処理量が減少します。

OptiConnect 活動に関する情報の取得

OptiConnect が活動状態であるかどうかを判別し、OptiConnect の資源とコンポーネントに関する情報を取得するには、以下のコマンドを使用します。これらのコマンドは、4 システム、デュアル・ハブ構成の例に基づいて示されています。画面は、ハブまたはバス所有システムの 1 つである SYSTEM A から表示されるものです。

- 『活動ジョブの処理 (WRKACTJOB)』
- 51 ページの『OptiConnect 活動の処理 (WRKOPCACT)』
- 55 ページの『OptiConnect リンク状況の表示 (DSPOPCLNK)』
- 58 ページの『ハードウェア資源の処理 (WRKHDWRSC)』
- 60 ページの『ハードウェア資源の表示 (DSPHDWRSC)』

活動ジョブの処理 (WRKACTJOB)

WRKACTJOB (活動ジョブ処理) コマンドを使用して、QSOC サブシステム内の活動ジョブのリストを表示し、OptiConnect の活動をモニターすることができます。これは、OptiConnect 接続マネージャーに渡す始動パラメーターを決定するときに役立ちます。QSOC サブシステム内の活動ジョブを表示するには、以下のように入力します。

```
WRKACTJOB SBS(QSOC)
```


QSOC サブシステムが実行中であれば、SOCMGR ジョブが表示されます。エージェント・ジョブが開始されていれば、受動システム上の 1 つ以上のエージェント・ジョブ (SOCAnnnnnn ジョブ) が表示されます。図 15 は、「活動ジョブの処理」画面の例を示しています。この例を見ると、SOCMGR ジョブと、1 つのエージェント・ジョブ (SOCA000001) が実行されていることが分かります。

```

                活動ジョブの処理                                SYSTEMA
                CPU %:   .0   経過時間 : 00:00:00   活動ジョブ数 : 60   00/12/19 10:57:46

オプションを入力して、実行キーを押してください。
  2= 変更  3= 保留  4= 終了  5= 処理  6= 解放  7= メッセージの表示
  8= スプール・ファイルの処理  13= 切断 ...

OPT サブシステム/ジョブ   ユーザー   タイプ   CPU %   機能           状況
  QSOC                    QSYS     SBS     .0      機能           DEQW
  SOCA000001              QSOC     BCH     .0      PGM-QYYCMGR   DEQW
  SOCMGR                   QSOC     ASJ     .0      PGM-QYYCMGR   DEQW

                                                                終わり

パラメーターまたはコマンド
====>
F3= 終了  F5= 最新表示  F7= 検索  F10= 統計の再始動
F11= 経過データの表示  F12= 取り消し  F23= オプション続き  F24= キーの続き

```

図 15. 活動ジョブの処理

エージェントが活動状態か非活動状態 (事前開始済み) かを判別するには、ジョブ名の左に番号 5 (処理) を入力します。そして、呼び出しスタックまたはオープン・ファイルを表示するためのオプションを選択します。非活動状態のエージェントは、オープン・ファイルのない SOCAnnnnnn です。

以下のいずれかが発生するまでは、活動状態のエージェントが提示されることがしばしばあります。

- 起動システム・ジョブが終了するか、またはユーザーがログオフする。
- 起動システム・ジョブが終了するか、またはユーザーが RCLRSC (資源再利用) コマンドを使用する。
- 起動システム・ジョブが終了するか、またはユーザーが RCLDDMCNV (DDM 会話の再利用) コマンドを使用する。

OptiConnect 活動の処理 (WRKOPCACT)

WRKOPCACT (OptiConnect 活動の処理) コマンドを使用すると、データベース・トランザクション、光ファイバー・バスの活動、および、クライアントおよびサーバー・システムの接続状況に関する情報を表示することができます。このコマンドを実行すると、WRKOPCACT 画面の 3 つのビューを利用できます。

「OptiConnect 活動の処理」画面を表示するには、以下のように入力します。

```
WRKOPCACT
```

OPTICONNECT 活動の処理							システム :	SYSTEMA
収集開始時刻 : 14:28:16							
収集終了時刻 : 14:50:17							
収集経過時間 : 00:22:00							
オプションを入力して、実行キーを押してください。								
1= オンへの構成変更 2= オフへの構成変更								
OPT	システム 資源	TOTAL TRANS	TRANS /SEC	データ カウント	DATA RATE	% USED	接続状況	
	SYSTEMB	8	0	4	1	0	オンに構成変更済み	
	SOC13			2	1	0	活動状態	
	SOC02			2	0	0	活動状態	
	SYSTEMC	0	0	1	0	0	活動状態	
	SOC08			1	0	0	オンに構成変更保留	
	SOC13			0	0	0	活動状態	
	SYSTEMD	3	0	3	0	0	オンに構成変更済み	
	SOC13			1	0	0	活動状態	
	SOC02			2	0	0	活動状態	
	合計	11	0	8	1	0		
							終わり	
F3= 終了 F5= 最新表示 F13= リセット F11= クライアント統計ビュー								
F12= 取り消し F14= ジョブおよびタスク								

図 16. 「OptiConnect 活動の処理」画面

図 16 は、アプリケーション・システムの視点から見た「OptiConnect 活動の処理」画面の例を示しています。この画面には、コマンドを発行したシステムと OptiConnect ネットワーク内の他のシステムとの間の、接続状況およびトランザクション合計数が表示されています。

活動は、各システムについて個々の OptiConnect アダプター・カード別に分類され、収集期間全体にわたって定義されます。収集期間は画面の上部に示されています。この画面上の収集データをリセットするには、F13 (リセット) を押します。リストされているオプションを使用して、この画面に表示されているシステムまたは資源をオンまたはオフに構成変更することができます。

次の画面には、このシステムの活動がクライアント として示されます。この画面にアクセスするには、F11=クライアント統計ビュー

機能キーを押します。

次の画面には、このシステムの活動がサーバー として表示されます。この画面にアクセスするには、F11=サーバー統計ビュー

機能キーを押します。

OptiConnect のジョブおよびタスク

「OptiConnect ジョブの処理」機能 (「F14=ジョブおよびタスク」機能キーによりアクセス) を使用すると、OptiConnect のジョブおよびタスクのリストを表示することができます。OptiConnect のジョブおよびタスクには、1 つ以上の OptiConnect 会話が接続されています。53 ページの図 17 に示す初期プロンプト・パネルでは、ジョブおよびシステムをサブセットに分割することができます。入力文字ストリングのどれかが「*」で終わっている場合は、その「*」はワイルドカードとして扱われます。

OPTICCONNECT ジョブの処理		SYSTEMA
選択項目を入力して、実行キーを押してください。		00/00/00 00:00:00
ジョブ名	*ALL	名前, 総称 *, *ALL
ジョブ・ユーザー	*ALL	名前, 総称 *, *ALL
リモート・ジョブ名	*ALL	名前, 総称 *, *ALL
リモート・ジョブ・ユーザー	*ALL	名前, 総称 *, *ALL
リモート・システム	*ALL	システム, 総称 *, *ALL
F12= 取り消し		

図 17. 「OptiConnect ジョブの処理」画面

選択情報の入力を完了すると、「OptiConnect ジョブおよびタスクの処理」画面が表示され、以下の情報が示されます。

- ローカル・ジョブ

WRKOPCACT を実行しているシステム上に存在するジョブまたはタスクの名前。

- ローカル・ユーザー

ローカル・ジョブのユーザー。項目がタスクである場合は、このフィールドは空白です。

- リモート・ジョブ

リモート・システム上に存在するジョブまたはタスクの名前。

- リモート・ユーザー

リモート・ジョブのユーザー。

- リモート番号

リモート・ジョブのジョブ番号。

- リモート・システム

リモート・ジョブまたはタスクが存在しているシステム。

オプションをどれか選択するには、「Opt」列にそのオプション番号を入力し、Enter キーを押します。選択したジョブのそれぞれについて、選択したオプションに該当する機能が実行されます。使用可能なオプションについての詳細を知りたいときは、「Opt」列にカーソルを置いて Help を押してください。タスクの場合は、オプションは選択できません。

注: 1 つ以上のジョブの横に、同じオプションを入力することができます。

以下のオプションを選択できます。

- 5= ジョブの処理

このオプションを使用すると、「ジョブの処理 (WRKJOB)」メニューが表示されます。WRKJOB を使用することにより、ローカル・ジョブを終了し、それに伴ってリモート・ジョブも終了することができます。ジョブの終了中は、パス状況にはクローズ保留中 (CLSPND) が示されます。両方のジョブが終了した後で F13=Reset (リセット) を押すと、リストからジョブ入力が消えます。

- 9= リモート・ジョブの終了

このオプションは、リモート・システムで ENDJOB (ジョブ終了) コマンドを実行するために使用します。リモート・ジョブが終了すると、パス状況にはクローズ保留中 (CLSPND) が示されます。ローカル・ジョブ名とリモート・ジョブ名は、ローカル・ジョブが終了するか、または分散データ管理 (DDM) 会話が再利用されるまで、ジョブ・リスト項目内に残されます。これらの会話は、RCLDDMCNV (DDM 会話の再利用) コマンドを使用して再利用することができます。RCLDDMCNV を使用した場合は、ローカル・ジョブは終了されずに、リフレッシュされた時点でリストから除去されます。この時点で、このジョブは OptiConnect ジョブとは見なされなくなりますが、まだ他の作業には使用できる状態になっています。

以下の機能キーを押すと、

F11=統計ビューの表示

図 18 の「OptiConnect ジョブおよびタスクの処理」画面が表示されます。

OPTICONNECT ジョブおよびタスクの処理					SYSTEMA	
					00/12/19	15:17:00
オプションを入力して、実行キーを押してください。						
5= ジョブの処理 9= リモート・ジョブの終了						
OPT	ローカル ジョブ	ローカル ユーザー	パス 状況	トランザクション カウント	応答 時間	データ カウント
	USRRESTART	QTMHHTTP	IDLE	12	12.00	12
	USRRESTART	QTMHHTTP	IDLE	14	14.00	14
	USRRESTART	QTMHHTTP	BUSY	16	15.00	15
	WEBDY020	QTMHHTTP	IDLE	8	8.00	8
	WEBDY020	QTMHHTTP	BUSY	10	9.00	9
	WEBDY020	QTMHHTTP	IDLE	10	10.00	10
	WEBDY020	QTMHHTTP	BUSY	14	13.00	13
	WEBDY020	QTMHHTTP	IDLE	8	8.00	8
	WEBDY020	QTMHHTTP	BUSY	10	9.00	9
	WEBDY020	QTMHHTTP	IDLE	10	10.00	10
	WEBDY020	QTMHHTTP	BUSY	14	13.00	13
	WEBDY020	QTMHHTTP	IDLE	8	8.00	8
	WEBDY020	QTMHHTTP	BUSY	10	9.00	9
	WEBDY020	QTMHHTTP	IDLE	10	10.00	10
続く...						
F3= 終了 F4= プロンプト F5= 最新表示 F11= リモート・ビューの表示						
F12= 取り消し F13= リセット F14= ジョブのみの表示 F24= キーの続き						

図 18. 「OptiConnect ジョブおよびタスクの処理」(ビュー 2)

上記の画面には以下の情報が示されています。

- パス状況

BUSY: ジョブまたはタスクには、まだ完了していない未解決の OptiConnect トランザクションが少なくとも 1 つあります。

IDLE: 未解決の OptiConnect トランザクションは存在しておらず、現時点では、ジョブまたはタスクは OptiConnect 通信作業を何も行っていません。

CLSPND: OptiConnect パス・クローズが保留状態にあり、パス (会話) のクローズが進行中です。

LBUSY: 少なくとも 1 つのトランザクションが未完了であり、1 秒間以上、未解決状態になっています。

- トランザクション・カウント

最後の WRKOPCACT 再始動より後で開始された OptiConnect 要求の総数。トランザクション・カウントは個々のトランザクション数で表され、最後に OptiConnect が開始された時点、またはジョブおよびタスクのデータ収集がリセットされた時点から累算されます。

- 応答時間

OptiConnect トランザクションの完了までに待機していた合計時間 (秒) を、完了したトランザクション数で割った値。完了したトランザクション数は、IDLE の場合は上記で定義したトランザクション・カウントで、BUSY の場合はトランザクション・カウントから 1 を引いた値です。応答時間は、最後に OptiConnect が開始された時点、またはジョブおよびタスクのデータ収集がリセットされた時点以降に測定された平均値です。

- データ・カウント

ジョブまたはタスクにより転送されたデータ (K バイト)。この数値は、最後に OptiConnect が開始された時点、またはジョブおよびタスクのデータ収集がリセットされた時点からの累算値です。

注: 1 つ以上のリモート・ジョブの終了を要求し、F4=プロンプトを押すと、それぞれのジョブについて、「リモート OptiConnect ジョブの終了 (OPCJRCF)」画面が表示されます。表示されない場合には、「リモート OptiConnect ジョブの終了確認 (OPCECNF)」画面が確認のために一度だけ表示されます。

OptiConnect リンク状況の表示 (DSPOPCLNK)

HSL ネットワークまたは光ファイバー・ネットワーク内のシステム間リンクの接続状況情報を表示するには、DSPOPCLNK (OptiConnect リンク状況の表示) コマンドを使用します。「OptiConnect リンク状況の表示」画面は、ハードウェア構成によって異なります。ハードウェア構成に HSL OptiConnect が含まれている場合は、以下の画面が表示されます。

OPTICONNECT リンク状況の表示

システム : SYSTEMA

オプションを入力して、実行キーを押して下さい。
5= ループの詳細の表示 6= 接続の詳細の表示

OPT	ループ	資源	HSL OPTICONNECT 状況
5	256	SB01	活動状態
	257	SB02	活動状態
	258	SB03	活動状態

終わり

F3= 終了 F5= データの最新表示 F6= 光リンクの表示 F12= 取り消し

図 19. 「OptiConnect リンク状況の表示」(パート 1)

注: ハードウェア構成に HSL OptiConnect が含まれている場合でも、光ファイバー・リンクに関連した情報にアクセスすることができます。そのためには、「OptiConnect リンク状況の表示」画面で、F6=光リンクの表示

機能キーを押します。

「ループの詳細の表示」画面には、特定の高速リンク・リングの状況が表示されます。この画面は、システム接続の各サイドでのバス・アダプター/ポートに関する情報を提供します。この画面にアクセスするには、「Opt」フィールドにオプション 5 を入力します。

5=ループの詳細の表示

ループの詳細の表示				システム :	SYSTEMA
ループ : 256					
資源名 / ポート 元		資源名 / ポート 先		ハードウェア状況	
BC02	C00	BC01	A01	操作可能	
BC01	A00	BC02	C01	操作可能	
終わり					
F3= 終了 F5= データの最新表示 F6= 接続の詳細の表示 F12= 取り消し					

図 20. ループの詳細の表示

「接続の詳細の表示」画面にアクセスすることにより、発行元のシステムから他のシステムへの HSL OptiConnect 接続の状況に関する情報を取得することもできます。この画面を表示するには、

F6=接続の詳細の表示

機能キーを押します。

ハードウェア構成に HSL OptiConnect が含まれていない場合は、以下の画面が表示されます。

OPTICCONNECT リンク状況の表示					システム :	SYSTEMA
システム 資源	----- リモート光リンク -----			リモート バス	接続状況	
	最上部 リンク	最下部 リンク	冗長 リンク			
SYSTEMB						
SOC13	活動状態	使用可能	使用可能	4	活動状態	
SOC02	使用可能	活動状態	使用可能	5	活動状態	
SYSTEMC						
SOC08	活動状態	使用可能	ダウン	2	活動状態	
SOC10	不明	不明	不明		障害	
SYSTEMD						
SOC07	活動状態	使用可能	使用可能	6	活動状態	
SOC04	使用可能	活動状態	使用可能	7	活動状態	

終わり

F3= 終了 F5= データの最新表示 F11= ローカル・リンクの表示 F12= 取り消し

図 21. OptiConnect リンク状況の表示

上記の「OptiConnect リンク状況の表示」画面には、リモート光リンクに関連した情報が示されています。ローカル光リンクについての情報も取得できます。この画面にアクセスするには、

F11=ローカル・リンクの表示

機能キーを押します。

OPTICCONNECT リンク状況の表示					システム :	SYSTEMA
システム 資源	----- ローカル光リンク -----			リモート バス	接続状況	
	最上部 リンク	最下部 リンク	冗長 リンク			
SYSTEMB						
SOC13	活動状態	使用可能	使用可能	6	活動状態	
SOC02	使用可能	活動状態	使用可能	7	活動状態	
SYSTEMC						
SOC08	活動状態	使用可能	ダウン	6	活動状態	
SOC10	不明	不明	不明		障害	
SYSTEMD						
SOC07	活動状態	使用可能	使用可能	6	活動状態	
SOC04	使用可能	活動状態	使用可能	7	活動状態	

終わり

F3= 終了 F5= データの最新表示 F11= バス所有者の表示 F12= 取り消し

図 22. OptiConnect リンク状況の表示

バス所有者を示す情報も取得できます。この「OptiConnect リンク状況の表示」画面にアクセスするには、F11=バス所有者の表示

機能キーを押します。

「OptiConnect リンク状況の表示」画面には、以下の情報が表示されます。

- ローカル・システム/資源および関連のローカル・バス番号
- リモート資源
- リモート・バス番号

- バス所有者: 共有バスを所有しているシステム
- リンク状況
 - 活動状態: ケーブルは論理バス SOCxx 用に使用中
 - 使用可能: ケーブルは使用可能
 - ダウン: ケーブルに障害があるか、あるいは光ハードウェアまたはリモート・システムが停止中
 - 不明: リモート・システムとの連絡不能
- 接続状況
 - オンに構成変更保留: リモート・システムとの連絡不能。
 - オンに構成変更済み: 正常状況。
 - オンに構成変更/劣化: 正常な状況。冗長性が失われた。
 - 活動状態: 正常状況。現在使用中。
 - 活動状態/劣化: 活動状態 と同じだが冗長性が失われている。
 - 障害: 障害が発生した。

何らかのトラブルシューティングが必要であることを示す接続状況メッセージを受け取ることがあります。その場合は、潜在的な問題を確認するために以下のことを調べてください。

- リンクまたは接続の状況が「活動状態」、「使用可能」、または「オンに構成変更」のいずれかで、OptiConnect が正常に作動している。
- システムのリンク状況に「ダウン」が示されている場合は、ハブ・システムが停止しているか、またはケーブル/OptiConnect カードに障害があります。接続状況が「オンに構成変更/劣化」または「活動状態/劣化」の場合も、同じことが言えます。この問題を解決するには、以下のようになります。
 1. すべてのシステムが作動可能であることを確認します。
 2. ハブ・システムが停止している場合は、パワーアップされるまで待ってから、コマンドを再実行します。
 3. すべてのハブが作動可能である場合は、IBM サービス技術員に連絡してください。

注: 上記の事項は、OptiConnect クラスタ内で 500 または 510 システムを使用しているお客様には適用されません。

- リンク状況が「不明」または接続状況が「オンに構成変更保留」である場合は、リモート・システムが作動可能であること、および QSOC サブシステムが始動されていることを確認します。
- DSPOPCLNK 画面がブランクの場合は、ユーザーがサインオンしているシステムで QSOC サブシステムが始動されていません。

「OptiConnect リンク状況の表示」画面全体を印刷するには、DSPOPCLNK OUTPUT(*PRINT) (OptiConnect リンク状況の表示) コマンドを使用します。

ハードウェア資源の処理 (WRKHDWRSC)

OptiConnect アダプターに関する情報を表示するには、WRKHDWRSC (ハードウェア資源の処理) コマンドを使用します。アダプターは、共有バスまたは HSL 環境を介してこのシステムにリンクされているシステムを表します。このシステムに対応するアダプターは表示されません。

OptiConnect アダプターを表示するには、WRKHDWRSC (ハードウェア資源の処理) コマンドを使用します。以下のように入力してください。

```
WRKHDWRSC TYPE(*CSA)
```


WRKHDWRSC TYPE(*CSA) は、いずれかの時点で、このコマンドを入力したシステムへの作動可能な接続を持っていた各リモート・システムの資源を表示します。

以下のセクションの例は、SYSTEMA をバス所有システム (ハブ) とする、4 システムのデュアル・バス構成を示しています。

結合資源の処理				システム : SYSTEMA	
オプションを入力して、実行キーを押してください。					
7= 資源明細の表示					
OPT	資源	タイプ型式	状況	システム	テキスト
	LB06		操作可能		ホスト・バス
7	SOC13	2685-000	操作可能	SYSTEMB	共用バス・アダプター
	SOC08	2683-000	操作可能	SYSTEMC	共用バス・アダプター
	SOC07	2685-000	操作可能	SYSTEMD	共用バス・アダプター
	LB07		操作可能		非ホスト・バス
	SOC04	2682-000	操作可能	SYSTEMD	バス・アダプター
	SOC02	2685-000	操作可能	SYSTEMB	共用バス・アダプター
	SOC10	2683-000	操作不能	SYSTEMC	共用バス・アダプター
					終わり
F3= 終了 F5= 最新表示 F6= 印刷 F12= 取り消し					

図 23. 結合資源の処理

2 つのシステム間の通信では、一対のアダプター (ソース・アダプターとターゲット・アダプター) が使用されます。ソース・アダプターは、光ケーブルを使用してシステムが接続されるアダプターです。ターゲット・アダプターは、共用バス上において、他のシステムに接続される残りのアダプターです。

WRKHDWRSC コマンドは、ユーザーが光接続されているソース・アダプターは表示しません。このコマンドは、共用バス上のその他のシステム・アダプターを表すターゲット・アダプターを表示します。これらのアダプターは、ユーザーが通信できるシステムを表します。

注: 「結合資源の処理」画面には、仮想 SPD アダプターも表示されることがあります。これらのアダプターのタイプは 268B で、テキスト記述は「仮想バス・アダプター」です。HSL アダプターのタイプは 268A で、テキスト記述は「非ホスト・バス」です。

一部の資源について、状況が「未検出」と表示されることがあります。その原因は以下のいずれかです。

- 構成内の変更。
- OptiConnect システムの開始時に、パワーアップされていないリモート・システムがあった。

OptiConnect システムの開始時に、パワーアップされていないリモート・システムがあった場合は、そのシステムの電源をオンにしてください。そのシステムで IPL が完了すると同時に、資源は作動可能になるはずですが、リモート・システム上でサブシステムが作動可能になっていなくても、接続は表示されます。

次に、オプション 7 を選択して、物理ロケーションや論理アドレスなど、資源明細情報を表示します。他のシステム上のバスに物理的に常駐しているカードについては、フィールドはブランクになります。この種のカードについては、シリアル番号としてゼロが表示されます。

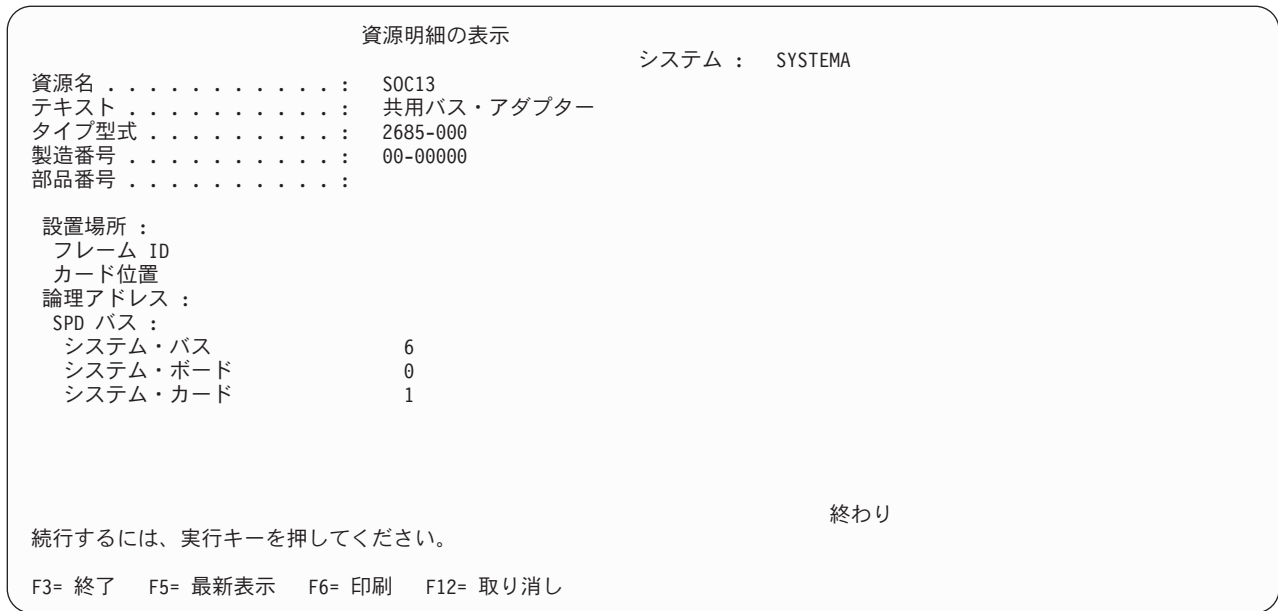


図 24. 資源明細の表示

ハードウェア資源の表示 (DSPHDWRSC)

OptiConnect アダプター情報を、表示または印刷するか、あるいは出力ファイルに送るには、DSPHDWRSC (ハードウェア資源の表示) コマンドを使用します。この情報には、資源名、状況、ロケーション、資源記述、および、OptiConnect アダプターに接続されているリモート・システムが含まれます。以下の例のように入力すると、情報が印刷されます。

```
DSPHDWRSC TYPE(*CSA) OUTPUT(*PRINT)
```

59 ページの図 23 および図 24 に示されているのと同種の情報が表示されます。

第 8 章 トラブルシューティング

OptiConnect に関する問題のトラブルシューティングを行うときは、以下の情報が役立ちます。

- 『トラブルシューティングの基本手順』
- 62 ページの『OptiConnect がインストールされているときのシステム接続の再確立』
- 63 ページの『OptiConnect のエラー・メッセージ』
- 64 ページの『OptiConnect クラスターの診断』

トラブルシューティングの基本手順

OptiConnect を使用しているときに何か問題が見つかったときは、以下の手順を使用して問題の原因を突き止めてください。一般に、通信リンク (例えば LAN) を経由して同じ DDM トランザクションを試してみると効果が得られる場合があります。その結果エラーが発生しない場合は、以下のステップに従って、どこで OptiConnect に障害が生じているのかを判別してください。それでもまだエラーが発生する場合は、問題の原因は OptiConnect ではないものと考えられます。

すべての OptiConnect DDM アクセスが失敗する場合は、以下のことを確認してください。

1. WRKHDWRSC (ハードウェア資源の処理) コマンドを使用して、システム間接続が作動可能であることを確認します。以下を入力します。

```
WRKHDWRSC TYPE(*CSA)
```

このコマンドについての詳細は、58 ページの『ハードウェア資源の処理 (WRKHDWRSC)』を参照してください。

2. 以下のコマンドを使用して、ケーブルが作動可能であることを確認します。

```
DSPOPCLNK
```

3. アプリケーション・システムとデータベース・システムの両方で以下のコマンドを入力して、両方のシステムで QSOC サブシステムが実行されていることを確認します。

```
WRKACTJOB SBS(QSOC)
```

4. QSOC サブシステムで SOCMGR ジョブが実行されていることを検査します。QSOC サブシステムが実行されていない場合は、それを始動してください。サブシステムが実行されており、かつ SOCMGR ジョブが存在しない場合は、SOCMGR ジョブが終了しているか、またはソフトウェア障害が発生しています。以下を入力して、SOCMGR ジョブに関連したジョブ・ログを見つけます。

```
WRKJOB QSOC
```

ログを表示して、SOCMGR ジョブが終了した理由を判別します。サービス・プロバイダーに連絡して、ソフトウェア障害を報告してください。

5. OptiConnect 接続マネージャーが、起動システムと受動システム間の通信を確立したことを検査します。接続が開かれるか閉じられるかするたびに、システム・オペレーター・メッセージ待ち行列にメッセージが送られます。接続が閉じられるのは、QSOC サブシステムが終了したとき、SOCMGR ジョブが終了したとき、システムの電源がオフにされたとき、または障害が発生したときです。システム・オペレーター・メッセージを表示するには、以下のように入力します。

```
DSPMSG MSGQ(*SYSOPR)
```

あるいは、以下のコマンドを使用して特定の期間を選択します。

```
DSPLOG LOG(QHST)
```

注: QSOC メッセージのみを表示するには、DSPMSG QSOC を使用してください。

6. QSOC ジョブ待ち行列が保留にされていないことを確認します。以下を入力します。

```
WRKJOBQ JOBQ(QSOC/QSOC)
```

7. OptiConnect 用に使用される DDM ファイルの中で、正しいリモート・ロケーション名、装置、およびモードが定義されていることを検査します。25 ページの『第 6 章 OptiConnect の構成』を参照してください。

特定のアプリケーションに問題が生じている疑いがある場合は、以下のステップに従ってください。

1. ソース・システムで、障害のあるジョブまたはジョブ・ログを見つけます。
2. ジョブ・ログ情報を表示し、以下のメッセージを見つけます。

```
DDM JOB STARTED ON REMOTE SYSTEM
```

3. F1 を使用して、詳細メッセージ・テキストを表示します。詳細メッセージ・テキストには、OptiConnect エージェント・ジョブ名が示されます。
4. ターゲット・システム上でエージェント・ジョブを見つけます。
5. アプリケーションおよびエージェント・ジョブの両方についてジョブ・ログ情報を調べて、予期しないエラーがないかどうかを検査します。
6. MSGC9F167 が検出された場合は、63 ページの『OptiConnect のエラー・メッセージ』を読んで、通信メッセージに関する詳しい情報を調べてください。

OptiConnect がインストールされているときのシステム接続の再確立

OptiConnect により接続されているシステムの電源遮断を行うときは、必ず PWRDWNSYS (システムの電源遮断) コマンドを使用するようにしてください。PWRDWNSYS コマンドを使用しないと、システム間接続に問題が起きることがあります。

ある種の条件が発生すると、システム間接続が操作不能になることがあります。このような接続を再確立するための唯一の方法は、システムの 1 つで IPL を実行することです。

このような条件は、PWRDWNSYS コマンドを使用して回避することができます。ただし、例えば、異常動作や、OptiConnect ネットワーク内の 1 つのシステムの電源停止などのように、条件によっては IPL の実行が必要になることもあります。このような条件のその他の例には以下のものがあります。

- 非常電源切断 (EPO)
- ユーティリティ電源または無停電電源装置の障害
- ハードウェア障害
- IPL の中断または IPL 障害

上記の条件のいずれかが発生した疑いがある場合は、WRKHDWRSC (ハードウェア資源の処理) コマンドを使用して、バス拡張アダプターの状況を確認します。このコマンドの使用法についての詳細は、58 ページの『ハードウェア資源の処理 (WRKHDWRSC)』を参照してください。IBM サービス技術員に連絡して、ハードウェア障害を報告してください。

注: OptiConnect 以外の拡張装置への接続に、光リンク・カード上の奇数バスが使用されていると、問題が発生することがあります。OptiConnect 構成についての詳細は、13 ページの『SPD OptiConnect』を参照してください。

OptiConnect のエラー・メッセージ

OptiConnect が提供するメッセージは、QSYS ライブラリー内の QCPFMSG メッセージ・ファイルに保管されています。これらのメッセージは、以下に示す WRKMSGF (メッセージ・ファイルの処理) コマンドを使用して、表示および印刷することができます。

WRKMSGF MSGF(QCPFMSG)

あるいは、以下のコマンドを使用することができます。

WRKMSGD CPDADA1

詳細情報を表示するには、オプション 5 (Display details (詳細の表示)) を選択します。オプション 6 (Print (印刷)) を使用して、この表示を印刷することもできます。

OptiConnect を使用しているときに、システム・メッセージも出されることがあり、これも上記の方法で表示できます。これらのメッセージも、QSYS ライブラリー内の QCPFMSG メッセージ・ファイルに入っています。

以下のリストは、メッセージ CPDADA0 のメジャー/マイナー・コードの説明です。MSGCPDADA0 の 2 次テキストには、2 種類の情報が含まれています。最初の 1 つは 'yyxx'X データです。この情報には、エラー・コードに続いて機能コードが含まれています。2 番目の情報はメジャー/マイナー戻りコードとして扱われるメッセージ ID で、これは、操作がどこで失敗したかを (OptiConnect の開発者に対して) 識別するコード・ポイントです。

MSGCPDADA0 メッセージの第 2 レベル・テキストに含まれる 'yyxx'X データは、以下のように解釈できます。

- yy = エラー・コード (どのような障害が検出されたか)
- xx = 機能コード (どの機能が実行されていたか)

エラー・コード:

- 01xx: 結合環境が開いていない (例えば、QSOC SBS および SOCMGR が稼働していない)。
- 02xx: システム名が見つからない (結果として、「CPF9162 - cannot establish DDM connection with remote system (リモート・システムとの DDM 接続を確立できません)」が発行される)。
- 03xx: ソース/エージェント接続 ID が無効 (例えば、ソース・ジョブまたはターゲット・ジョブが、クリーン切断なしで OptiConnect 会話を終了した)。
- 0403: ソース/ターゲット会話の始動エラー。これは、一般にタイムアウトが原因で発生しますが、始動時の他のエラーが原因で生じることもあります。
- 05xx: 会話不良状態。要求、応答、または制御メッセージを待っているときに、誤ったタイプのメッセージを受け取った (例えば、要求を待っているときに、制御メッセージ、または要求/応答/制御のその他の組み合わせを受け取った)。この状況が生じるのは、一般に、相手方のジョブで予期しないエラーが起きたために「パス・クローズ」(会話クローズ)を受け取った場合です (05xx がソースで発生した場合はターゲット・ジョブ・ログを、そしてターゲットで発生した場合はソース・ジョブ・ログを調べてください)。
- 06xx: 通信エラー (IPCF/トランスポート層からのエラー)。これは、デュアル・バス・セットアップでは、一般に、どちらかのアダプターで操作を実行できなかったことを意味します。ほとんどの操作は、代替接続が使用可能であればそれを使用して、自動的に再試行されます。一般に HMC I/O から戻されたエラーが原因で、このエラーが発生します。
- 07xx: トランザクションが終了した。このエラーは、ほとんど例外なく、「070B: Terminate waiting for response (応答を待っている間の終了)」です。これは、未完了の要求が応答のないままに終了したことを

示します。一般に、これは、関連のターゲット (またはソース) ジョブが失敗し、OptiConnect 会話が応答を送信せずに終了したことを意味します。ただし、要求が未解決状態にあるときに、起動システムと受動システムとの間の通信が失われた場合にも、このエラーが発生することがあります。06xx エラーが、要求/応答のトランスポート時に通信が失われた場合のみ発生するのに対し、07xx は、応答を待っているときの障害が原因で発生します。

- 90xx: 内部エラー。OptiConnect デバイス・ドライバーが、予期しない条件または未処理の条件を検出しました。これが起きると、メジャー/マイナーが 0700/0DDD の VLIC ログが記録されます。これは、コードの問題または誤ったデータを示していることがあります (バスを介して送信されたメッセージ内の不良データが原因で、900B が出されています)。

注: デバイス・ドライバーで判明している幾つかのケースでは、ある種の状態で通信が失われたことが原因でこのエラーが発生することがあります。つまり、本来なら 06xx となるはずのエラーが、時として 90xx として示される場合があります。OptiConnect 接続クローズ済みメッセージ SOCnnnnnn と同時に 90xx エラーが発生した場合、それは、おそらく 06xx として示されるはずだったエラーであると考えられます。

MSGCPDADA0 に示される機能コード:

- yy01: ストリーム・オープン (ジョブを OptiConnect デバイス・ドライバーに接続する。「0101: 結合環境が開いていない」の場合のみ失敗する)
- yy03: 会話オープン (つまりバス・オープン: 受動システム上の SOCMGR を使用してソースおよびエージェント・ジョブとターゲット・ジョブを接続する)
- yy05: 会話クローズ (つまりバス・クローズ: ソースおよびエージェント・ジョブを切断する)
- yy07: 要求送信 (要求メッセージの送信。要求の発信元は、ソース・ジョブの場合とエージェント・ジョブの場合がある)
- yy08: 要求受信 (要求メッセージの受信)
- yy0A: 応答送信 (応答メッセージの送信。前の要求メッセージに関連)
- yy0B: 応答受信

OptiConnect クラスターの診断

以下に示すシステム・バスおよび OptiConnect の通知 SRC は、クラスター内のシステムの製品活動記録に通知される最も一般的な OptiConnect ネットワーク関連メッセージです。

B600 69A8 Link Operational (リンク作動可能)

この通知 SRC は、光ファイバー・リンクが再び作動可能になったことを示します。このメッセージはサテライト・システムにより通知されます。通常、このメッセージは、重複リンク・ケーブルに再接続した後で出されます。

B600 69C1 Loss of Contact With the Remote System (リモート・システムとの連絡消失)

この通知 SRC は、OptiConnect ネットワーク内のリモート・システムの 1 つが、停止または異常終了したことを示します。クラスター内のシステムの正常シャットダウン時にこの SRC が出ないようにするには、システムを停止する前に ENDSBS QSOC *IMMED を実行してください。

B600 69D8 Link Non-operational (リンク作動不可)



この通知 SRC は、2 つのシステム間の光ファイバー・リンクが作動不可になったことを示します。光ファイバー・ケーブルを引き抜くと、この SRC が発生します。OptiConnect ハードウェアでは重複リンクを利用できるので、ハードウェアはもう一方の光ファイバー・リンクに切り替えて、残った 1 つのケーブルで両方のバスを操作し続けることができます。

この SRC は、ハブ・システムのパワーアップ時に、初期プログラム・ロードが完了する前に発生することがありますが、その場合は無視して構いません。

第 9 章 OptiConnect の関連情報

以下にリストするのは、OptiConnect のトピックに関連した iSeries の資料と Web サイトです。

マニュアル

- バックアップおよびリカバリー (Backup and Recovery) 
- APPC プログラミング (APPC Programming) 

アプリケーション・プログラマーを対象として、拡張プログラム間通信機能 (APPC) サポートについての説明があります。構成要件とコマンド、APPC の問題管理、およびネットワーキングに関する一般考慮事項が示されています。


- SNA 配布サービス (SNA Distribution Services) 

システム・ネットワーク体系配布サービス (SNADS) および仮想計算機/多重仮想記憶 (VM/MVS) ブリッジを使用するネットワーク構成。オブジェクト配布機能、文書ライブラリー・サービス、システム配布ディレクトリー・サービス、およびシャドーイングについての説明があります。

- TCP/IP 構成とリファレンス (TCP/IP Configuration and Reference) 

TCP/IP の構成と使用、および TCP/IP アプリケーション・インターフェースを使用したプログラミング。

Web サイト

- OptiConnect 
(www.ibm.com/servers/eserver/iseries/ha/opticonnect)
OptiConnect に関連した情報で、頻繁に更新されます。

その他の情報

- i5/OS および関連ソフトウェアのインストール、アップグレード、または削除
- 実行管理機能
パフォーマンス・チューニング、システム値、パフォーマンス・データ収集、システム使用状況データ収集、実行処理項目の使用、およびバッチ・ジョブのスケジューリング。

PDF ファイルの保管

PDF をワークステーションに保管して、表示または印刷できるようにするには、以下のようになります。

1. ブラウザーで、該当 PDF (上記のリンク) を右クリックします。
2. Internet Explorer を使用している場合は、「対象をファイルに保存」をクリックします。Netscape Communicator を使用している場合は「リンクを名前を付けて保存」をクリックします。
3. PDF を保管するディレクトリーに進みます。
4. 「保存」をクリックします。

Adobe Acrobat Reader のダウンロード

PDF を表示または印刷するには、Adobe Acrobat Reader が必要です。 Adobe Web サイト
(www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  から、コピーをダウンロードすることができます。

付録. 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。

- | 〒106-0032
- | 東京都港区六本木 3-2-31
- | IBM World Trade Asia Corporation
- | Licensing

- | **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なります。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。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。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

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 Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

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、IBM 機械コードのご使用条件、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。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

CICS

DB2

Distributed Relational Database Architecture

Lotus Domino

DRDA

i5/OS

IBM

iSeries

Lotus

Operating System/400

OS/400

Lotus、Freelance、および WordPro は、IBM Corporation および Lotus Development Corporation の米国およびその他の国における商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

ご使用条件

これらの資料は、以下の条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、商品性の保証、非違反性、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なしで提供されます。



Printed in Japan