

FUJITSU Software
Linkexpress Standard Edition V5.0L16
Linkexpress Enterprise Edition V5.0L16

A decorative horizontal band with a red-to-dark-red gradient, featuring abstract, glowing white and red lines that swirl and intersect, creating a sense of motion and technology.

Linkexpress 解説書

Linux/Linux(64)

J2X0-2667-23Z0(00)
2014年10月

まえがき

本書の目的

本書は、下記製品の機能概要を説明します。

Linkexpress V5.0L10相当以降の製品名称

- Linkexpress Standard Edition
- Linkexpress Enterprise Edition

Linkexpress V4.0L10相当以前の製品名称

- Linkexpress
- Linkexpress Advanced Edition
- Linkexpress SAN option

グローバルサーバ／PRIMEFORCEの製品名称

- Linkexpress File Transfer

本書の読者

本書は、以下の読者を対象としています。

- Linkexpressの導入を検討している方
- Linkexpressの運用環境の設計者
- Linkexpressの運用環境の利用者

輸出管理規制について

本ドキュメントを輸出または第三者へ提供する場合は、お客様が居住する国および米国輸出管理関連法規等の規制をご確認のうえ、必要な手続きをおとりください。

その他

本書の位置付け、製品の表現方法、バージョン・レベルの表現方法、参照マニュアル、登録商標などは、「マニュアル体系と読み方」を参照してください。

平成26年10月 第23版

- 本書を無断で他に記載しないようお願いします。
- 本書は予告なしに変更されることがあります。

Copyright FUJITSU LIMITED 2014

目次

第1章 Linkexpressの紹介	1
1.1 Linkexpressとは	1
1.1.1 Linkexpressの概要	1
1.1.2 Linkexpressの利用形態	1
1.1.3 Linkexpressの適用事例	3
1.2 Linkexpressの特徴	5
1.2.1 容易な導入	6
1.2.2 広い適用範囲	8
1.2.3 運用が容易	13
1.2.4 高い信頼性	14
第2章 Linkexpressを利用した業務	16
2.1 ファイル集配信業務	16
2.1.1 基幹サーバによる集中運用の例	16
2.1.2 集配信サーバをアドオンした運用の例	16
2.2 データベース利用による情報活用業務	17
2.2.1 基幹サーバによる集中運用の例	17
2.2.2 部門サーバによる運用の例	18
2.2.3 DBミラーリングシステムとの連携の例	19
2.2.3.1 DBミラーリング連携のシステム構成	20
第3章 機能一覧	21
3.1 PC/UNIXサーバ	21
3.1.1 機能説明	21
3.1.2 コマンド一覧	24
3.1.3 API一覧	26
3.1.4 機能面の差異	28
3.2 グローバルサーバ/PRIMEFORCE	43
3.2.1 機能説明	43
3.2.2 コマンド/制御文一覧	45
3.2.3 API一覧	45
付録A データ活用業務の製品組み合わせ	48
A.1 全件抽出を利用するデータ活用業務	48
A.1.1 グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへのデータ展開	48
A.1.2 PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへのデータ展開	48
A.1.3 PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへのデータ展開	49
A.2 一括差分反映を利用するデータ活用業務	50
A.2.1 グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへのデータ展開	50
A.2.2 PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへのデータ展開	51
A.2.3 PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへのデータ展開	52
A.3 逐次差分反映を利用するデータ活用業務	53
A.3.1 グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへのデータ展開	54
A.3.2 PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへのデータ展開	54
A.3.3 PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへのデータ展開	55
付録B FTPコマンド一覧	57
B.1 PC/UNIXのFTPコマンド一覧	57
索引	59

第1章 Linkexpressの紹介

1.1 Linkexpressとは

1.1.1 Linkexpressの概要

昨今のシステム環境では、複数の計算機システムがネットワークを介して相互接続し、利用するということが一般的になっています。具体的には、必要に応じてネットワーク経由で他サイトのデータを利用した仕事が行われています。このような仕事をデータ連携業務と呼びます。ところが、このデータ連携業務をゼロから構築するにはさまざまな問題を解決していく必要があります。例えば次のような問題を解決する必要があります。

- ・異なるプラットフォーム(機種、OS)のシステムに共通の通信処理
- ・異なるコード系間での相互変換処理
- ・データ転送に同期して関連プログラムを起動する処理
- ・ネットワーク内でのデータ転送の別サイトからの操作など

こういった作業に必要な共通処理をひとまとめにしたソフトウェア製品がLinkexpressです。Linkexpressの適用によって、データ連携業務の構築、運用を低コスト、短期間、高品質に実現し、有効な情報活用が可能になります。

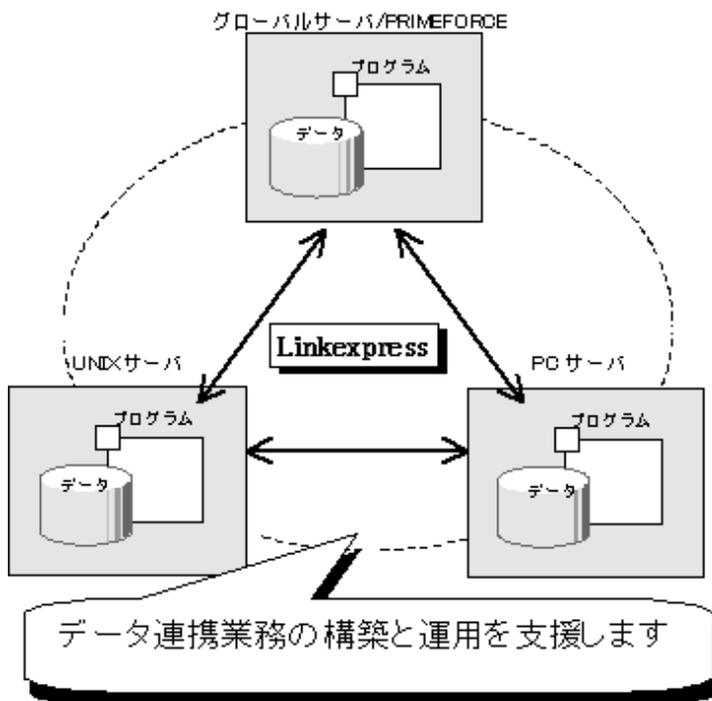


図1.1 Linkexpressの概要

1.1.2 Linkexpressの利用形態

Linkexpressを使ってデータ連携業務を行う場合、以下の3つの機能を利用することができます。

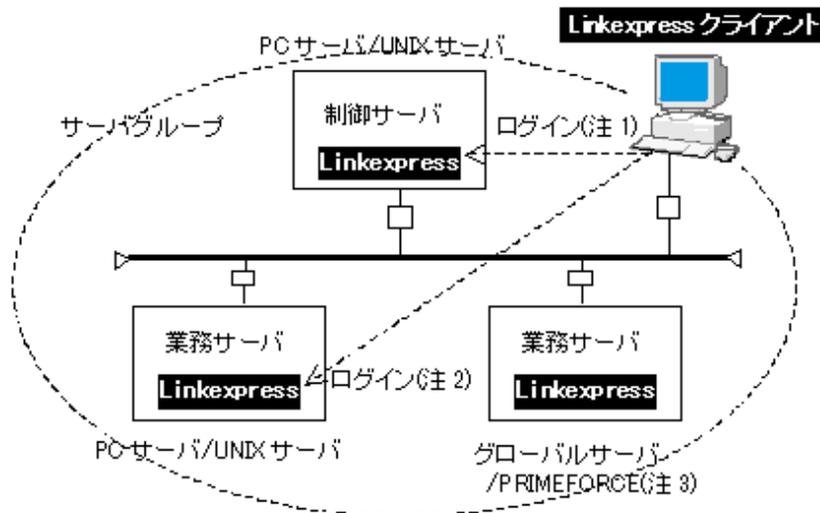
- ・業務の作成(定義)・操作
- ・API(利用者プログラムインタフェース)
- ・ファイル転送コマンド

ここではLinkexpressの主要機能である業務の定義・操作について、その利用形態を紹介します。

Linkexpressは、複数のサーバ間で行う業務を一元管理する機能を用意しています。データ連携業務を実行するためのサーバを業務サーバと呼び、それらを管理するためのサーバを制御サーバと呼びます。業務サーバのうちの1台を制御サーバとして利用することも可能です。そして1つの制御サーバで管理できる範囲をサーバグループと呼びます。

業務の監視・操作は、各サーバだけでなく、Linkexpressクライアントから各サーバにログインして行うこともできます。図1.2にLinkexpressの利用形態を示します。

なお、Linkexpress V5.0L10相当以降で簡易導入機能を利用する場合は、制御サーバ兼業務サーバとなります。また、サーバグループを利用しません。このため、Linkexpressクライアントからログインすると、本サーバ上のLinkexpress業務のみを管理します。



注1) 制御サーバがPCサーバの場合、Linkexpressクライアントと兼ねることができます。制御サーバおよび制御サーバにログインしているLinkexpressクライアントは、サーバグループ内のLinkexpress業務を一元管理できます。

注2) 業務サーバがPCサーバの場合、Linkexpressクライアントと兼ねることができます。業務サーバおよび業務サーバにログインしているLinkexpressクライアントでは、当該業務サーバ内のLinkexpress業務だけを管理できます。

注3) グローバルサーバ/PRIMEFORCEで実行している業務は、Linkexpressクライアントから管理できません。

図1.2 Linkexpressの利用形態

備考. LinkexpressのAPI・ファイル転送コマンドだけで運用する場合、制御サーバ・業務サーバ・サーバグループの設計は不要です。

用語解説

制御サーバ

分散業務では、複数のサーバが存在し、それぞれの業務を実行しています。Linkexpressではこれらの業務を一元管理するためのサーバを制御サーバと呼びます。導入コストを抑えたい場合は、業務サーバの1台を制御サーバと兼ねて(制御サーバ兼業務サーバと呼びます)運用することを推奨します。サーバグループを構成する場合は、1つのサーバグループの中に制御サーバ、または制御サーバ兼業務サーバは、2台以上存在できません。なお、サーバグループを構成する場合は、サーバグループ定義を定義する必要があります。

業務サーバ

業務を実行するサーバです。

制御サーバ兼業務サーバ

制御サーバの機能と、業務サーバの機能を兼ねているサーバです。

Linkexpressクライアント

Linkexpressクライアントは、GUI(Graphical User Interface)を利用して業務定義の作成・登録・反映および実行状態の監視・操作を行うことができます。また、Linkexpressクライアントは、Windows上で動作します。Windows Linkexpress以外のUNIXサーバで動作するLinkexpressには、Linkexpressクライアントが同梱されています。Windows Linkexpressの場合は、Linkexpressサーバをインストールす

るとLinkexpressクライアントもインストールされます。

なお、ファイル転送の起動側を表す「クライアント」という用語がありますが、Linkexpressクライアントはファイル転送の起動側の処理を行う機能ではありません。ファイル転送の起動側および応答側処理を行うのはLinkexpressサーバです。

Linkexpressサーバ

Linkexpressサーバとは、基本構成部を指した総称です。Linkexpressクライアントと対であり、Linkexpressクライアントからログオンするサーバ製品の位置付けです。マニュアル上では、LinkexpressサーバをLinkexpressと表現する場合があります。

なお、ファイル転送の応答側を表す「サーバ」という用語がありますが、Linkexpressサーバはファイル転送の応答側処理だけを表す用語ではありません。

サーバグループ／サーバグループ定義

1つの制御サーバと、その制御サーバから制御できる複数の業務サーバのグループを、合わせてサーバグループと呼びます。

また、サーバグループ定義は、サーバグループを構成する制御サーバ、および業務サーバのサーバ名、接続するための利用者名などの情報を定義します。

1.1.3 Linkexpressの適用事例

Linkexpressを適用したシステムの例を4つ紹介します。

- ・ A社:全国規模の販売管理システムへの適用
- ・ B社:顧客情報分析システムへの適用
- ・ C社:危険分散システムへの適用
- ・ D社:他社機システムへの適用
- ・

事例1) A社:全国規模の販売管理システムへの適用(集中運用)

適用前: A社では、全国46拠点の販売情報と見積り情報を、磁気テープなどの媒体経由でセンターに収集しており、全国規模での情報の把握にタイムラグがありました。また、各支店の業務状態を把握することができませんでした。

改善点: 全国の支社サーバ、支店サーバを専用線で本社サーバと結合し、各サーバに対してLinkexpressを導入しました。また、全国の支店サーバの業務状態を監視画面で管理できるようにしました。

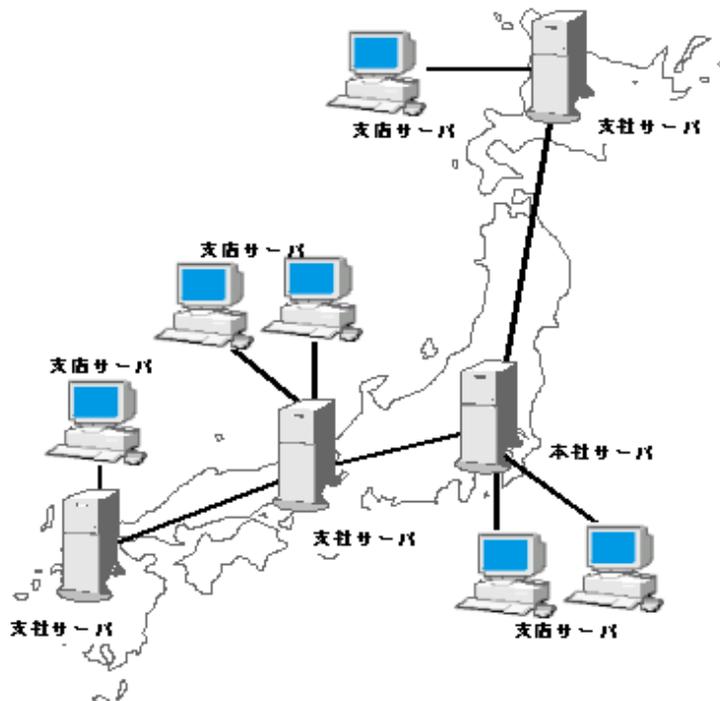


図1.3 ファイル転送による販売管理

適用による効果：全国規模の情報をネットワーク経由でリアルタイムに収集し、情報の有効活用が可能になりました。

この例に関する業務運用の例については、「2.1 ファイル集配信業務」を参照してください。

また、運用システムの設計については、「導入ガイド」の「第1章 導入・構築の流れ」を参照してください。

事例2) B社:顧客情報分析システムへの適用(情報活用)

適用前：B社では、本社の基幹サーバから顧客情報を抽出し部門サーバに反映して、データウェアハウスを構築しようとしていました。しかし、サーバ間の結合方法、データの整合性保証、データの変換方法など、解決しなければならない問題が山積みの状態であり、思うようなシステム構築が進みませんでした。

改善点：基幹サーバと部門サーバ間のデータ流通をLinkexpressで行い、さらに、データを分析するためにSymfoware Navigatorを採用しました。

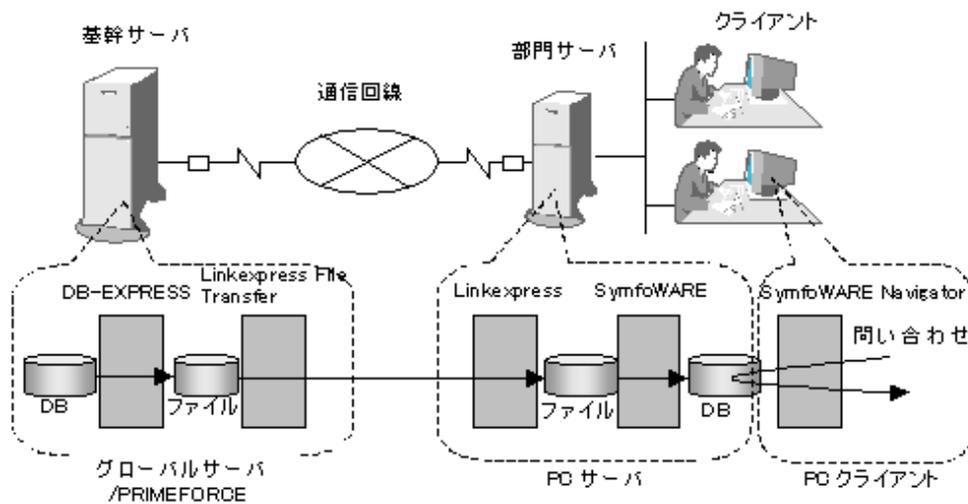


図1.4 データベース連携によるデータ流通

適用による効果：プログラムレスでデータウェアハウスを簡単に構築し、的確な市場分析が可能となりました。その結果、きめ細かな顧客対応ができるようになりました。

この例に関する業務運用の例については、「2.2 データベース利用による情報活用業務」を参照してください。

また、運用システムの設計については、「導入ガイド」の「第1章 導入・構築の流れ」を参照してください。

事例3) C社:危険分散システムへの適用(分散運用)

適用前：業務データベースをバックアップするために別のシステムに複写していました。しかし、大量のデータであるため更新作業に時間がかかる上、一日一回しか更新できず、他の業務に支障をきたしていました。

改善点：LinkexpressとLinkexpress Replication optionを導入し、DBのレプリケーションを行うようにしました。

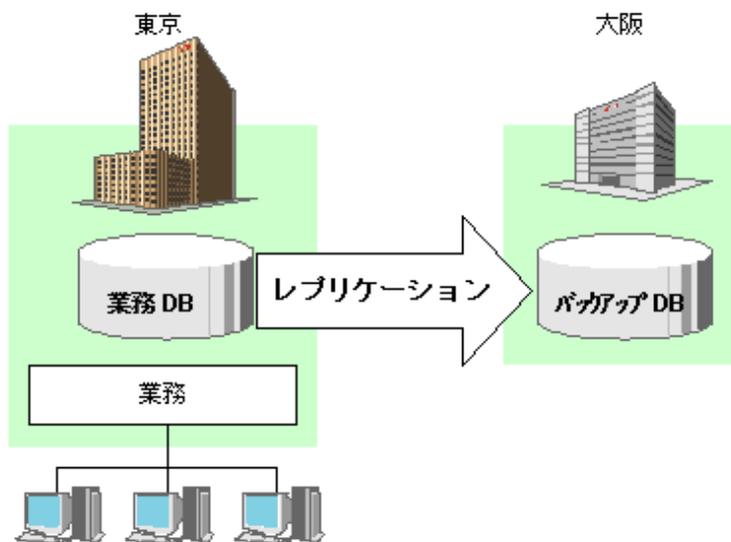


図1.5 レプリケーションによるバックアップの作成

適用による効果：更新データを15分単位で反映し、短時間にバックアップできるようになりました。また、他の業務でも最新の情報を扱えるようになりました。

運用システムの設計については、「FUJITSU Linkexpress Replication option説明書」を参照してください。

事例4) D社:他社機システムへの適用

適用前：D社では、取引先との受発注業務のシステムを検討しており、他社機の基幹サーバから部門サーバに売上データを流通させる必要がありました。しかし、サーバ間のファイル転送、コード変換、ジョブ起動などを効率的に行うには、どう対処すべきかという課題を持っていました。

改善点：部門サーバにLinkexpressを搭載し、他社機の基幹サーバからのデータ流通をLinkexpressで行えるようにしました。

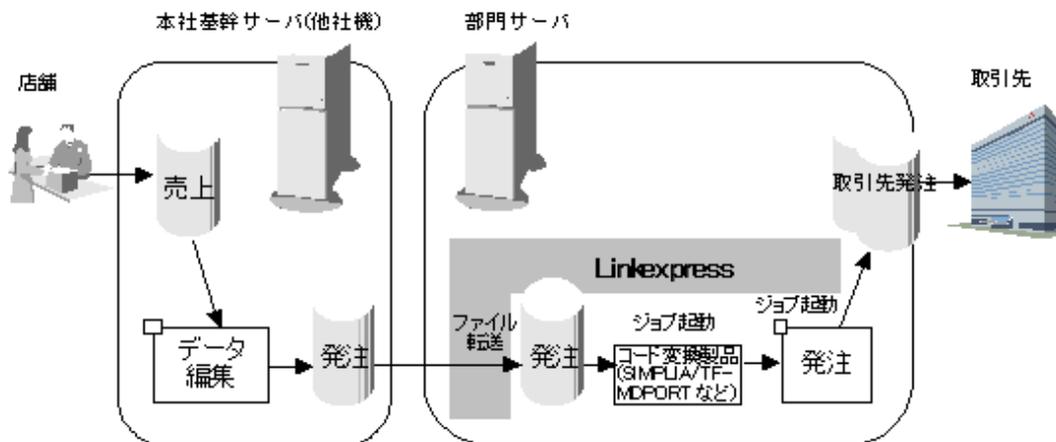


図1.6 他社機との接続によるデータ流通

適用による効果：他社の基幹サーバとLinkexpressを搭載した部門サーバ間のデータ流通によって、売上データを活かした取引先への発注が可能になりました。

この例に関する業務運用の例については、「2.1.2 集配信サーバをアドオンした運用の例」を参照してください。

1.2 Linkexpressの特徴

Linkexpressは、異機種計算機間でデータ流通に不可欠なコード変換機能などはもちろん、データの流通と連動して動作する業務プログラム(以降、本書ではジョブと呼びます)まで含めて管理する機能を提供します。また、Linkexpressは、このデータ流通とジョブを簡

単かつ自由に組み合わせて、データ連携業務を構築するための機能を提供します。構築したデータ連携業務は、遠隔地から一括して監視・操作することも可能です。

Linkexpressを使用することで、異種計算機間でのデータ連携業務を容易に構築、運用することが可能となります。ここでは、Linkexpressの特徴について以下のとおり分類し、説明します。

- 容易な導入
- 広い適用範囲
- 運用が容易
- 高い信頼性

1.2.1 容易な導入

ネットワーク定義を短時間で作成できます

Linkexpressは、環境定義を容易に実施するためのユーティリティをGUIで提供しています。Linkexpressのネットワーク定義などの環境定義では、接続する相手システムの名前や通信プロトコルなどの利用者固有なパラメタを除いては、パラメタに最適な値を設定しています。また、サーバグループ全体の環境定義を同時に編集することで、サーバ間の定義の整合性を自動的に保証します。したがって、ネットワーク管理者は複数の定義ファイルを突き合わせて整合性を確認する必要はありません。このように、ネットワーク管理者は、煩雑な定義作業から解放され、最適なネットワーク環境を短時間で作成することができます。なお、GUIから環境定義を作成せず、テキストエディタにより環境定義を作成することも可能です。

ただし、グローバルサーバ/PRIMEFORCEの環境定義はGUIで作成できません。

また、環境定義のテキストファイルの配布はLinkexpressでは実現していません。したがって、定義ファイルは利用者による配布が必要です。なお、配布先がUNIXサーバの場合は、利用者が環境定義のテキストファイルをシステムのコード系に合わせてコード変換する必要があります。

Linkexpress V5.0L10相当で簡易導入機能を提供します。本機能を利用することで、動作環境定義、サーバグループ定義、およびネットワーク定義の作成が不要です。また、接続相手システムも簡易導入機能を利用する場合は定義ファイルの配布などが不要なため、従来以上に容易な導入が可能です。

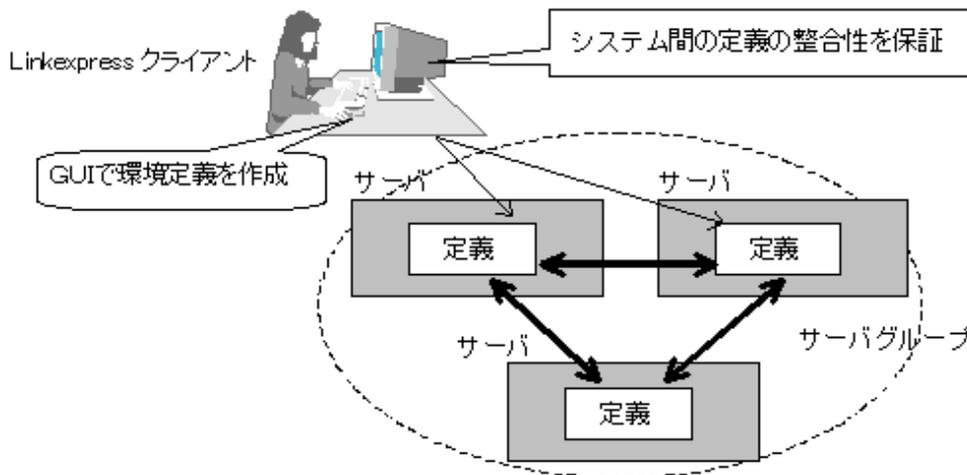


図1.7 クライアント端末による通信環境の構築

通信上の独自機能を装備しています

Linkexpressは、業界標準であるTCP/IPプロトコルを採用しています。しかし、TCP/IPプロトコルには以下のような問題点があります。

- ・ 信頼性が低い(データ送達確認が十分でない)
- ・ 機能が不足(ジョブ連携機能、データ圧縮機能などがない)

そこでLinkexpressは、FTPやHTTPプロトコルに対して独自に信頼性と機能性の向上を実現しています。Linkexpressと互換性のある製品との接続ではこれらの独自機能を活用することで、本格的な分散業務を安心して構築できます。(注)

注) FTPに対する拡張機能の一部はFTP+プロトコルで実装しています。

ネットワークの接続テストができます

ネットワークの定義が完了したら、次は接続の確認です。Linkexpressでは、ネットワークの接続テスト機能(lxtstnetコマンド)を用意しています。この機能により、業務を構築する前にネットワークの接続を確認することができます。

ただし、グローバルサーバ/PRIMEFORCEでは接続確認テストの機能はありません。ファイル送信コマンドを利用して接続確認テストを実施してください。

用語解説

• TCP/IPプロトコル

米国国防総省が規定した通信プロトコルです。LAN上での実質上の業界標準プロトコルとして、インターネットはもちろん企業内ネットなどで広く使われています。

ー FTPプロトコル

TCP/IP上のファイル転送プロトコルです。他社計算機システムの多くがこのプロトコルを採用しているため接続性が高くなります。

ー FTP+プロトコル

FTPプロトコルに対して信頼性の向上と機能拡張を目的に、FTPを一部改良した富士通独自の通信プロトコルです。

ー HTTPプロトコル

TCP/IP上のハイパーテキスト転送プロトコルです。Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionがサポートしています。プロトコルの性質から、ファイアウォールを経由する通信で広く使われています。

ー HTTPSプロトコル

SSL通信を実装したHTTPプロトコルです。Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionがサポートしています。相手認証と暗号化によりセキュリティチェックが要求される通信で使われています。

• FNAプロトコル

FNAは、富士通独自の通信プロトコルです。富士通のグローバルサーバ/PRIMEFORCEはこのプロトコルを利用しています。

ー HICSプロトコル

FNA上のファイル転送プロトコルです。このプロトコルによって、グローバルサーバ/PRIMEFORCEやASPサーバなどで動作する製品HICSとの接続が可能となります。

• SANプロトコル

PC/UNIXおよびグローバルサーバ/PRIMEFORCEのLinkexpress SAN option間でのSANストレージデータ連携のファイル転送を実現する通信手順(プロトコル)です。なお、Linkexpress V5.0L10相当以降では、Linkexpress Enterprise EditionでSANプロトコルをサポートします。

• 動作環境定義

Linkexpressの基本的な動作規定に関する情報を定義します。

• サーバグループ/サーバグループ定義

1つの制御サーバと、その制御サーバから制御できる複数の業務サーバのグループを、合わせてサーバグループと呼びます。

また、サーバグループ定義は、サーバグループを構成する制御サーバ、および業務サーバのサーバ名、接続するための利用者名などの情報を定義します。

• ネットワーク定義

相手システムの情報、プロトコルの指定など、データ通信を行うための情報を定義します。

業務定義を集中操作できます

Linkexpressはファイル転送、ジョブ起動などを自動実行する機能を用意しています。自動実行の情報をあらかじめ定義したものを、業務定義と呼びます。

この業務定義は、サーバグループ内の一元管理を行う制御サーバで作成・登録し、その業務を実行する各業務サーバに反映します。Linkexpress V5.0L10相当以降で簡易導入機能を利用する場合は、制御サーバ兼業務サーバとなります。また、サーバグループ定義を利用しません。このため、Linkexpressクライアントからログインすると、本サーバ上のLinkexpress業務のみを管理します。

なお、グローバルサーバ/PRIMEFORCEのLinkexpress File Transferに業務を自動実行する機能はありません。グローバルサーバ/PRIMEFORCEから業務を自動実行したい場合は、AOFやSCFなどを利用してください。

また、グローバルサーバ/PRIMEFORCEに対して、制御サーバで作成・登録した業務定義を反映することはできません。したがって、グローバルサーバ/PRIMEFORCEの業務はグローバルサーバ/PRIMEFORCE上で構築する必要があります。

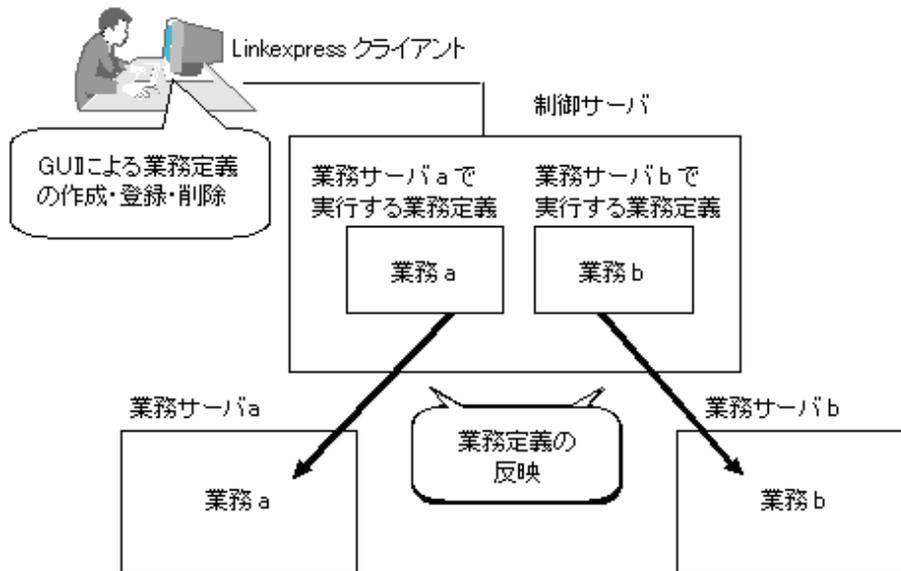


図1.8 Linkexpressクライアントからの集中操作

業務定義は、一連の処理の流れを定義したものです。一連の処理を構成する個々の処理をイベントと呼びます。業務定義とイベントの関係について、以下の例に示します。以下の例では、売上データを自システムから相手システムに送信しています。

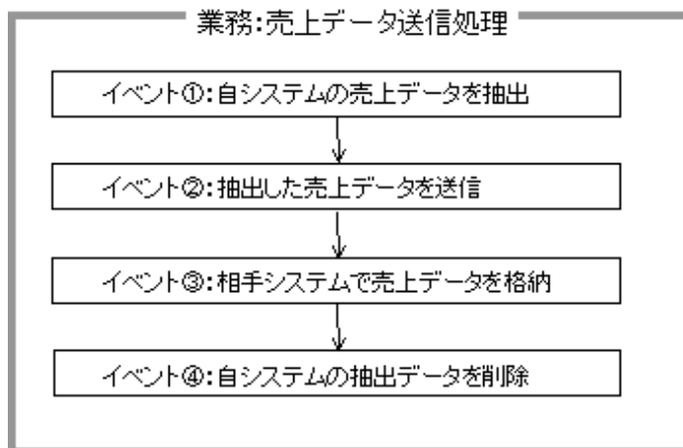


図1.9 業務とイベントの関係

1.2.2 広い適用範囲

利用者プログラムから利用できます

Linkexpressの業務定義を利用すると、システムを短時間で構築できます。しかし、相手システムへのメッセージ転送などのように、業務定義で提供しているイベントではニーズを満たせない場合もあります。このような場合のために、Linkexpressは利用者プログラムから利用するためのAPI(利用者プログラムインタフェース)としてC言語の関数とカスタムコントロールを提供しています。APIを利用する事で、業務定義で提供しているイベントよりさらに柔軟な業務を構築し、以下のような処理が可能になります。

- ・ 利用者プログラムから、直接ファイル転送指示を発行します(ファイル転送)。
- ・ 自システムと相手システムの利用者プログラム間で連絡をとるための簡易なデータ転送を行います(メッセージ転送)。
- ・ 相手システム上のジョブの起動を依頼します(相手側ジョブ起動)。

他の運用管理製品から利用できます

ファイル転送、メッセージ転送、相手側ジョブ起動などのシステム連携処理をコマンドで提供しています。Systemwalkerなどの運用管理製品からファイル転送コマンドを利用できるだけでなく、それらの運用管理製品からファイル転送、メッセージ転送、相手側ジョブ起動を管理することもできます。

メッセージ転送を利用できます

ファイル転送コマンドによって相手システムにメッセージ転送を行う場合、相手システムが本書で説明しているPC/UNIXのLinkexpressを搭載していれば、利用者プログラムだけでなく、PCではファイルまたはイベントログに、UNIXではファイルまたはコンソールに転送メッセージを出力することができます。

なお、相手システムがグローバルサーバ/PRIMEFORCEのLinkexpressの場合、メッセージ転送は利用者プログラムやコンソールに通知できますが、ファイルに出力することはできません。

また、ファイル転送コマンドをサポートしていないLinkexpressの場合、メッセージ転送は利用者プログラムに通知できますが、ファイルやコンソールなどに出力することはできません。

一括ファイル転送を利用できます

ファイル転送を行う場合、ファイル名をワイルドカード名で指定することにより、一度のファイル転送依頼で複数ファイルの一括送信を行うことができます。

なお、相手システムが、一括ファイル転送機能をサポートしているLinkexpressである必要があります。以下のLinkexpressがサポートしています。

- ・ Linkexpress V3.0L10 相当以降

IPv6アドレスのシステムで利用できます

Linkexpressは、IPv6アドレスによるファイル転送が可能です。IPv6アドレスを利用できる転送プロトコル、およびLinkexpressサーバについては、「3.1.4 機能面の差異」の「[ファイル転送プロトコルによる機能差異](#)」、および「[IPv6アドレスのシステム対応について](#)」を参照してください。

また、詳細については、「[導入ガイド](#)」の「[1.1.8 TCP/IP環境の留意事項](#)」を参照してください。

大規模ファイルが転送できます

大規模ファイルの転送を行うことができます。大規模ファイルとは2Gバイトを超えるファイルのことであり、Linkexpressはシステムのファイルサイズ上限値までをサポートしています。なお、ファイルサイズの上限值は、システムおよびシステムのバージョン等により異なります。詳細は「[大規模ファイル扱いの差異](#)」を参照してください。

以下のLinkexpressがサポートしています。

- ・ Linkexpress V3.0L10 相当以降 (注)

注) Linux版 Linkexpress V3.0L10 および AIX版 Linkexpress 3.0はサポートしていません。

応答側システムの処理が選べます

Linkexpressでは、システム連携処理の応答側動作を作成する場合、複数の方法からシステム構築の手段を選べます。

- ・ 業務定義で相手システムからのファイル転送要求を監視します(応答側監視業務)。
- ・ 利用者プログラムで相手システムからのファイル転送要求およびメッセージ転送を監視します(応答監視型利用者プログラム)。
- ・ 相手システムから通知される転送ファイル名を変換します(仮想ファイル名変換定義)。

また、上記の機能で応答側動作を作成していない場合でも、相手システムからの指示だけでファイル転送要求、メッセージ転送要求、およびジョブ起動要求に対する応答側動作を実行することができます。

グローバルサーバ/PRIMEFORCEの資産を活かします

Linkexpressは、TCP/IPに加えてFNA/SNA、SANプロトコルをサポートしているため、既存のグローバルサーバ/PRIMEFORCEのネットワーク資産を損なうことなく、新規業務をネットワークに組み込むことができます。これにより、グローバルサーバ/PRIMEFORCEのデータ資産をクライアント/サーバシステムまで流通させることができます。

他社機と接続できます

Linkexpressは、FTPプロトコルとHTTPプロトコルをサポートしているため、他社機との接続も可能です。これにより、他社機のデータ資産を損なうことなく、Linkexpress搭載サーバで活用できます。(HTTPプロトコルはLinkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionがサポートしています)

LinkexpressがサポートするFTPコマンドについては、「付録B FTPコマンド一覧」を参照してください。

ファイアウォール越えが可能です

LinkexpressがサポートするFTP系、HTTP、HTTPSを利用することでファイアウォールを越えることが出来ます。なお、ファイアウォール越えに際しては、使用するプロトコルをシステムのセキュリティポリシーで許可してください。また、「導入ガイド」の「付録Bファイアウォール環境への導入時の注意事項」を参照してください。

(HTTP、HTTPSの場合)

HTTP、HTTPSはLinkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionがサポートしています。また、プロキシサーバのリバースプロキシ機能を利用することで、WWWサーバとLinkexpressを同一のマシンで動作させることも可能です。

(FTP系の場合)

FTP系は以下のいずれかの設定を行うことにより、ファイアウォール越えができます。

- "データコネクション確立要求元ポート番号"をLinkexpressのネットワーク定義に指定します。詳細は「導入ガイド」「6.5.5.7.16 dportオペランド」を参照してください。
- "データコネクション確立モード"としてPASVモードをLinkexpressのネットワーク定義に指定します。以下のLinkexpressがサポートしています。詳細は「導入ガイド」「6.5.5.7.39 pasv_modeオペランド」を参照してください。
 - Linkexpress V3.0L10 相当以降

データベースとの連携が可能です

Linkexpressは、異種データベース間のデータ流通を行うための機能としてDB連携機能を用意しています。

この機能を利用すると、異種データベース間のデータ流通が可能になります。たとえば以下のような処理が簡単に実行できます。

- グローバルサーバ/PRIMEFORCEのAIM/DBから必要なデータを抽出して、サーバAのSymfoware/RDBに転送します。
- サーバAでSymfoware/RDBのデータを抽出します。このデータをサーバBで編集し、Oracleに反映します。

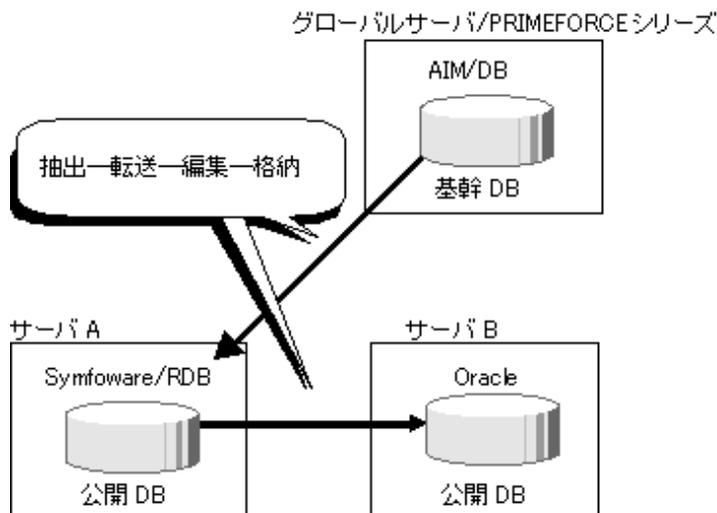


図1.10 データベースとの連携

これらの処理は、DB連携機能の以下の機能を使用して行うことができます。

表1.1 DB連携機能の利用機能

機能	説明
データ抽出機能	Symfoware/RDB、Symfoware/pgs、Oracle、AIM/DBなどからのデータ抽出が可能です。(注)
データ格納機能	Symfoware/RDB、Symfoware/pgs、SymfoWARE7000、Oracle、SQL Serverなどに対してのデータ格納が可能です。(注)
データ編集機能	入力データの列の並びを変更、またはデータ項目で使用されている文字列のコード系や数値表現の変換を行います。

注) PC/UNIXサーバでデータ抽出および差分反映を行う場合は、Linkexpress Replication optionが必要です。

グローバルサーバ/PRIMEFORCEでDB連携機能を利用する場合は、DB-EXPRESSが必要です。

データ抽出/格納可能なデータベース種別は、Linkexpressの動作システムで異なります。詳細は「DB連携機能のシステム対応について」を参照してください。

データベースのレプリケーションも可能です

Linkexpressは、データベースをネットワーク内の各サーバ上に複製することができるレプリケーション機能を用意しています。

レプリケーション機能では、複製元のデータベースの更新結果を、複製先のデータベースに対して自動的に反映します。このことにより、以下の効果を得ることができます。

- データの最新性を保証することができます。
- 差分データだけを転送するため、ネットワークに余分な負荷がかかりません。

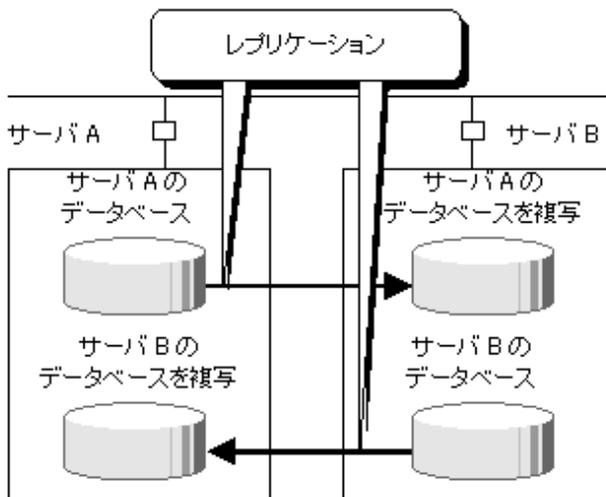


図1.11 レプリケーションによる複製

なお、Linkexpressのレプリケーション機能を使用するには、以下のソフトウェアが別途必要になる場合があります。詳細は"Linkexpress Replication option説明書"を参照してください。

- PC/UNIXサーバの場合：Linkexpress Replication option
- グローバルサーバ/PRIMEFORCEの場合：DB-EXPRESS/DとTJNL

格納データのコード変換ができます

異なるシステムの間でデータ流通を行う場合は、格納データを各システムのコード系に変換する必要があります。また、データベースに格納するデータは数値型のデータ(注)をとまうため、抽出したデータをファイル転送の際にテキスト形式に変換したり、表現形式を変換したりしなければなりません。

PC/UNIXサーバのLinkexpressは、格納データに対するコード変換、データ変換をDB連携機能のデータ編集とユーティリティで提供しています。

注) 数値型データは、各システムによってデータの表現形式が異なるため、異なるシステム間でデータ流通を行う際には形式変換を行う必要があります。

表現形式の変換が必要なデータ属性として整数型、外部10進数型、および浮動小数点型などがあります。

なお、Linkexpressは数値型データ属性の変換(整数型→外部10進数など)は行いません。

Linkexpressが扱うコード系は以下のとおりです。

表1.2 コード変換可能な文字コード系

分類	コード系
富士通グローバルサーバ/ PRIMEFORCE	・ JEF-EBCDIC(カナ) ・ JEF-EBCDIC(ASCII)
IBM計算機システム	・ IBM日本語文字セット-EBCDIC(カナ) ・ IBM日本語文字セット-EBCDIC(英小文字)
UNIXサーバ	・ EUC(U90)系 (注1) ・ EUC(S90)系 (注2) ・ EUC(HP)系 (注3) ・ シフトJIS(MS系) (注4)
PCサーバ	・ シフトJIS(MS)系 (注4)
その他	・ Unicode(UCS-2)系 ・ Unicode(UTF-8)系 (注5) ・ Unicode(UCS-2/Windowsシステム用)系 ・ Unicode(UTF-16)系 ・ Unicode(UTF-16/Windowsシステム用)系

注1) EUC(U90)系とは、UXP/DSで使用される富士通固有のコード系のことです。

注2) EUC(S90)系とは、Solarisなどで一般的に使用されているコード系のことです。

注3) EUC(HP)系とは、HP-UXなどで一般的に使用されているコード系のことです。

注4) シフトJIS(MS)系とは、マイクロソフト標準キャラクタセットのことです。

注5) Unicode系とは、全世界の主要な文字を同時に表現する事を目的に策定された文字コード系です。

回線負荷を最適化する機能を選択できます

利用者は必要なときにファイル転送指示が行えます

Linkexpressは、業務定義や利用者プログラムによる回線の同時使用数を判断し、制御を行っています(回線制御、多重制御)。利用者は回線の同時使用数が多すぎる場合に、待ち合わせ制御の有無をネットワーク定義で指示することができます。

待ち合わせ制御を指示している場合は、利用者が行う業務開始指示をLinkexpressがいったん受け付けて、同時使用数が減るまでLinkexpressが保持します。利用者は、通信回線の空き状況を意識する必要はありません。

ファイルの途中再送が可能です

Linkexpressはファイルの転送中に通信異常が発生した場合に、転送ファイルの途中から転送の再開を行う途中再送機能を用意しています。大規模なサイズのファイル転送の際に途中再送機能を利用することで、通信異常時の再送にともなう通信回線の無駄な圧迫を最小限に食い止めることができます。

回線の占有を避けます

Linkexpressは、通信路の負荷を軽減するためにデータ転送速度を抑える機能(転送速度制御)を用意しています。たとえば、大量であるが優先度の低いデータ転送では、転送速度を遅く設定することができます。これにより、他業務の通信処理も滞りません。

転送データを圧縮します

Linkexpressはファイル転送時に自動的にファイルを圧縮する転送連動圧縮と、ユーティリティを利用してファイルを事前に圧縮する転送非連動圧縮の2種類のデータ圧縮機能を用意しています。

利用者は適切なデータ圧縮方法を指定する事で、転送時間を短縮できます。

なお、相手システムはLinkexpressがサポートするデータ圧縮方式をサポートしている必要があります。

ファイル転送の多重度を表示します

Linkexpressは、ファイル転送の多重度を表示するコマンドを提供しています。これにより、より正確なリソース見積もりができます。

1.2.3 運用が容易

大規模クライアントシステムに対応します

Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionの一連の業務(ファイル送受信、ジョブ起動等)を特定のサーバに対してロードバランサを利用した処理を可能にし、大規模クライアントシステムでの負荷分散システムに対応します。

また、LDAPサーバに対応しており、認証一元管理による運用コスト軽減が可能です。

Linkexpress起動中にネットワーク定義情報を追加および変更できます

Linkexpress起動中にネットワーク定義情報を追加および変更するコマンドを提供します。これにより、業務に影響を与えずに定義情報の変更を実施できます。

定型業務の自動起動と監視ができます

利用者は定型処理パターンをLinkexpressの業務定義として登録し、それを随時起動することができます。さらにLinkexpressはこの業務定義を月例、毎週末、毎日定時などの周期的スケジュールで自動起動する機能を用意しています。

業務定義ではイベントの処理手順を正常時と異常時で分ける事ができるため、異常時に必要な資源の回収処理なども事前に定義できます。

業務の進行状況は、Linkexpressの提供する監視画面で即座に確認できます(業務監視)。したがって運用管理者は異常が発生した業務を識別し、異常の原因を取り除いて業務を再開できます。

グローバルサーバ/PRIMEFORCEではLinkexpress File Transferの提供するサービス管理簿で業務の結果を確認できます。ただし、業務を自動実行する機能はありませんので、グローバルサーバ/PRIMEFORCEから業務を自動実行する場合は、AOFやSCFなどの運用管理機能を利用してください。

ジョブ連携が可能です

Linkexpressは、転送したファイルやDBの格納データを扱うジョブを起動する機能や、実行結果を確認する機能を用意しています。起動できるのは、自システムのジョブだけでなく、相手システムのジョブも、自システムのジョブを起動する場合と同様な操作で起動します。さらに、FTP+、HTTP、HTTPSプロトコルの場合は実行結果の確認もできます。

なお、PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCE上のジョブを起動した場合、グローバルサーバ/PRIMEFORCEのLinkexpress File Transferからジョブの実行結果をPC/UNIXサーバに通知することはできません。ただし、グローバルサーバ/PRIMEFORCEにOSIV SymfoNET 基本運用を導入すれば、グローバルサーバ/PRIMEFORCE上のジョブ結果をPC/UNIXサーバに通知することができます。詳細は、OSIV SymfoNET 基本運用のマニュアルを参照してください。

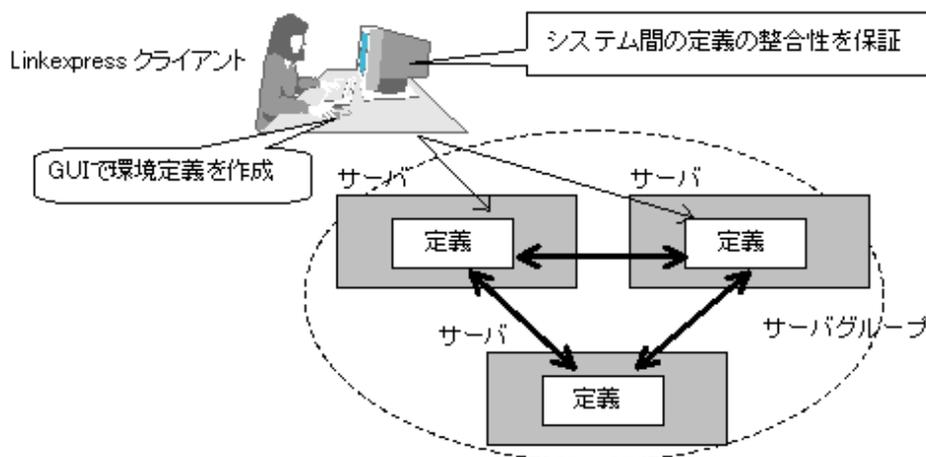


図1.12 ジョブ連携を利用した運用

用語解説

ジョブ

Linkexpressでは、以下のものをすべてジョブと呼びます。

PCサーバ：プログラムとDOSのバッチファイル

UNIXサーバ：プログラムとシェルスクリプト

グローバルサーバ/PRIMEFORCE：バッチジョブ

GUIで、すべての業務を集中監視できます

複数の業務サーバでの業務の状態を集中監視する場合、制御サーバと全業務サーバを1つのサーバグループとして設定します。それによって、制御サーバから全業務サーバの業務の監視と操作が可能になります。

業務の監視・操作はLinkexpressクライアントの[業務監視ウィンドウ]で行います。[業務監視ウィンドウ]では、業務が現在、開始前か、実行中か、完了したかなどのステータスを確認できます。また業務で発生した事象を時刻とともに表示することもできます。すなわち、[業務監視ウィンドウ]では業務名、時系列の両面から業務の進み具合が確認できます。また、表示対象を絞り込んで必要な情報だけを[業務監視ウィンドウ]に表示することもできます。

なお、グローバルサーバ/PRIMEFORCEの業務を[業務監視ウィンドウ]から監視することはできません。

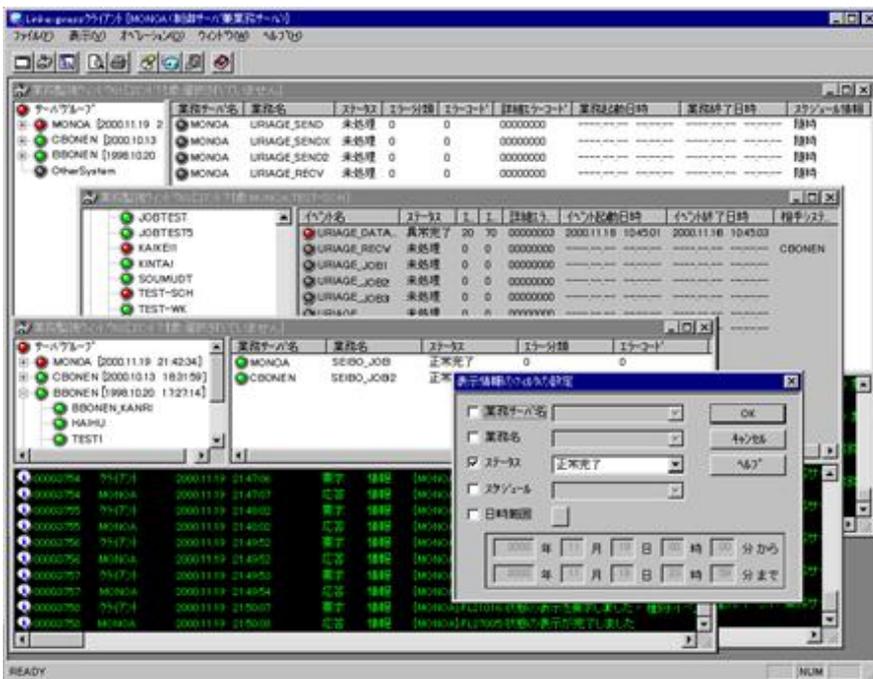


図1.13 業務監視ウィンドウ

1.2.4 高い信頼性

高信頼性プロトコルを採用しています

TCP/IP標準のFTPプロトコルは、広く普及しているので接続可能な相手先の範囲が広がります。しかし、FTPプロトコルはファイル転送が正常完了した場合でも転送データが欠落(脱送)することがあります。FTPプロトコルでは転送データ欠落(脱送)を確認するための機能がなく、利用者が独自に確認する必要がありました。

Linkexpressでは、このFTPプロトコルにデータ送達確認機能などを追加したFTP+プロトコルを採用しているため、ファイル転送での高信頼性を実現しています。また、FTP+プロトコルは、途中再送、データ圧縮や相手側システムのジョブ起動/ジョブ結果通知などの拡張機能も実現しています。

クラスタシステムに対応しています

PC/UNIXのLinkexpressは以下の製品が提供するクラスタシステム上で動作する場合に、業務定義の処理継続を保証しています。ノードの切替えが発生した時に実行中の業務は、待機ノードで処理を続けることができます。

- Solarisの場合、SafeCLUSTER、PRIMECLUSTER
- Windowsの場合、SafeCLUSTER/StandardおよびMicrosoft Cluster Server
- Linuxの場合、PRIMECLUSTER
- HP-UXの場合、MC/Service Guard
- AIXの場合、HACMP for AIX
-

SSLをサポートしています

Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionでは、HTTPSプロトコルを利用することでSSLによる相手認証とデータ暗号化を行います。不特定多数の相手と回線がつながっているインターネット環境で侵入防止、データ漏洩防止を実現します。

Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced EditionがサポートするSSL通信では、InfoCAまたはSystemwalker PKI Managerから発行された証明書を使用します。

SANストレージ上でのファイル転送をサポートしています

Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress SAN optionでは、SANプロトコルを利用することでIPネットワークに接続することなくファイル転送が実現できます。基幹システムへの不正なアクセス防止を実現します。

セキュリティ機能でデータを守ります

Linkexpressは、不当な利用者によるシステム侵入やファイル破壊、通信路上でのデータ漏えいなどの危険から守るために、強固なセキュリティ機能を用意しています。この機能は、それぞれのシステムのセキュリティ機能を利用して実現しています。

提供する機能は以下のとおりです。

利用者認証

セキュリティの設定を変更するための機能を提供しています。各システムのセキュリティチェック機能を利用するために、ファイル転送やジョブ起動時などにユーザID、パスワードなどのセキュリティ情報を変更する機能を備えています。

不当な利用者によるシステム参入を防ぎます。利用者ごとに、それを識別するための名前と対応するパスワードを設定し、自システム管理者とアクセス権を持つ利用者にそれを通知します。データ転送の際には、相手システムから送られてくる利用者情報と自システム内の情報を照合し、合致する場合にだけシステム参入を許可します。

なお、グローバルサーバ/PRIMEFORCEでこの機能を利用する場合は、RACFが必要です。

アクセス権チェック

誤操作からのファイルデータの破壊を予防します。利用者ごとにファイル操作(読み出しや書込みなど)の権限を設定し、不慣れた利用者が重要なファイルにアクセスできないようにします。

なお、グローバルサーバ/PRIMEFORCEでこの機能を利用する場合は、RACFが必要です。

業務の実行履歴を管理できます

Linkexpressは、業務の実行履歴をログ情報として管理する機能を用意しています。利用者は、Linkexpressが提供するGUIを利用して、この履歴情報を参照することができます。

業務の終了後でも、業務の実行結果の確認ができます。異常発生時には原因究明を行うこともできます。ただし、グローバルサーバ/PRIMEFORCEのLinkexpress File Transferでは業務の実行履歴を管理することはできません。なお、Linkexpress File Transferのサービス管理簿により、業務終了後に業務の実行結果を確認することは可能です。

第2章 Linkexpressを利用した業務

ここではLinkexpressを利用した一般的な業務運用の例について説明します。

2.1 ファイル集配信業務

2.1.1 基幹サーバによる集中運用の例

基幹サーバ上の定型業務として、ファイル集配信を行う業務運用の例を以下に示します。

基幹サーバ(グローバルサーバ/PRIMEFORCE)上の利用者プログラムによって、各部門サーバ(PC/UNIXサーバ)へのファイル配信業務を行います。業務終了後の業務の結果確認も利用者プログラムによって行います。

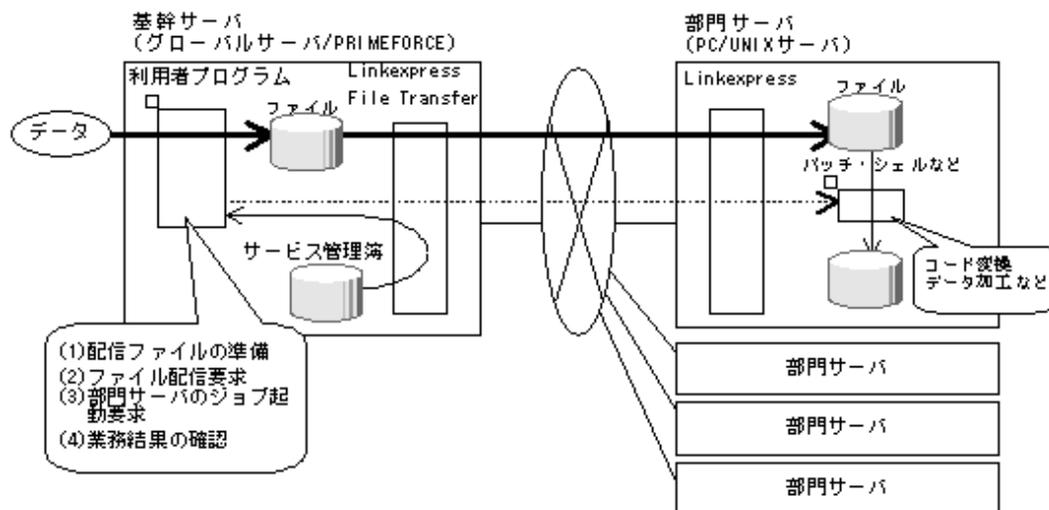


図2.1 基幹サーバ主体のファイル集配信業務

- (1) 利用者プログラムが、データを部門サーバごとに分割し、配信ファイルを準備します。
- (2) 利用者プログラムからLinkexpress File Transferに部門サーバへのファイル配信を要求し、ファイルを配信します。
- (3) 利用者プログラムからLinkexpress File Transferに部門サーバのジョブ起動を要求し、コード変換やデータ加工などを行います。
- (4) すべてのファイル配信業務が終わった後に、利用者プログラムがLinkexpress File Transferの管理情報を読み込んで、業務の結果を確認します。

2.1.2 集配信サーバをアドオンした運用の例

業務の構築による基幹サーバへの影響を最小限に抑えるために、集配信サーバをアドオンしてファイル集配信を行う業務運用の例を以下に示します。

基幹サーバ(グローバルサーバ/PRIMEFORCEまたは他社ホスト)からいったん集配信サーバ(PC/UNIXサーバ)にファイルを転送してから、集配信サーバ上の業務定義によって各部門サーバ(PC/UNIXサーバ)に配信します。

業務の状況は、集配信サーバに接続したLinkexpressクライアントから確認します。

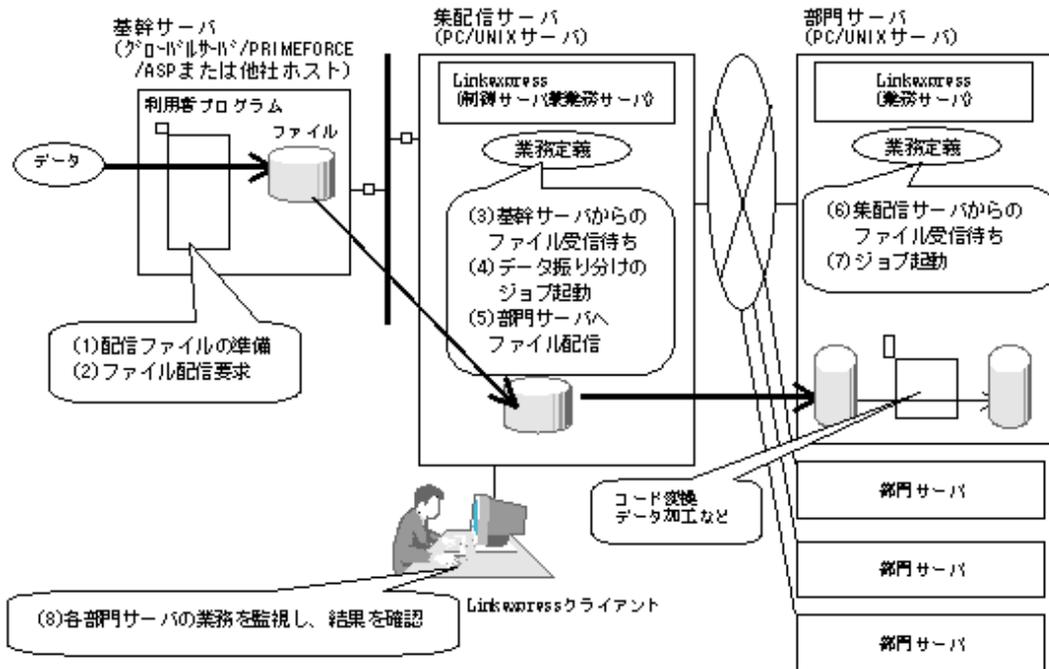


図2.2 集配信サーバで負荷分散させたファイル集配信業務

- (1) 利用者プログラムが、データを集配信サーバごとに分割し、配信ファイルを準備します。
- (2) 利用者プログラムから集配信サーバへファイルを配信します。
基幹サーバがグローバルサーバ/PRIMEFORCEの場合は、Linkexpress File Transferに集配信サーバへのファイル配信要求を行い、ファイルを配信します。
基幹サーバが他社ホストの場合は、FTPなどを使ってファイルを配信します。
- (3) 集配信サーバ上のLinkexpressの業務定義により、基幹サーバからファイル受信を待ち受けます。
- (4) (3)の業務定義により、それぞれの部門サーバにデータを振り分けるジョブを起動します。
- (5) (3)の業務定義により、部門サーバへファイルを配信します。
- (6) 部門サーバ上のLinkexpressの業務定義により、集配信サーバからファイル受信を待ち受けます。
- (7) (6)の業務定義により、ジョブ起動を要求し、コード変換やデータ加工などを行います。
なお、基幹サーバがグローバルサーバ/PRIMEFORCEの場合は、コード変換は部門サーバのLinkexpressのユーティリティを使用します。基幹サーバが他社ホストの場合、コード変換はSIMPLIA/TF-MDPORT、F*TRAN+などを使用します。
- (8) 業務の進行状況をLinkexpressクライアントで確認します。

2.2 データベース利用による情報活用業務

2.2.1 基幹サーバによる集中運用の例

基幹サーバ上の定型業務として、情報活用を行う業務運用の例を以下に示します。

基幹サーバ(グローバルサーバ/PRIMEFORCE)上のAOFまたはSCFによって、基幹データベースから部門サーバ(PC/UNIXサーバ)へのデータ流通を運用します。業務終了後、パソコンのOLAPツールを使ってデータを解析します。

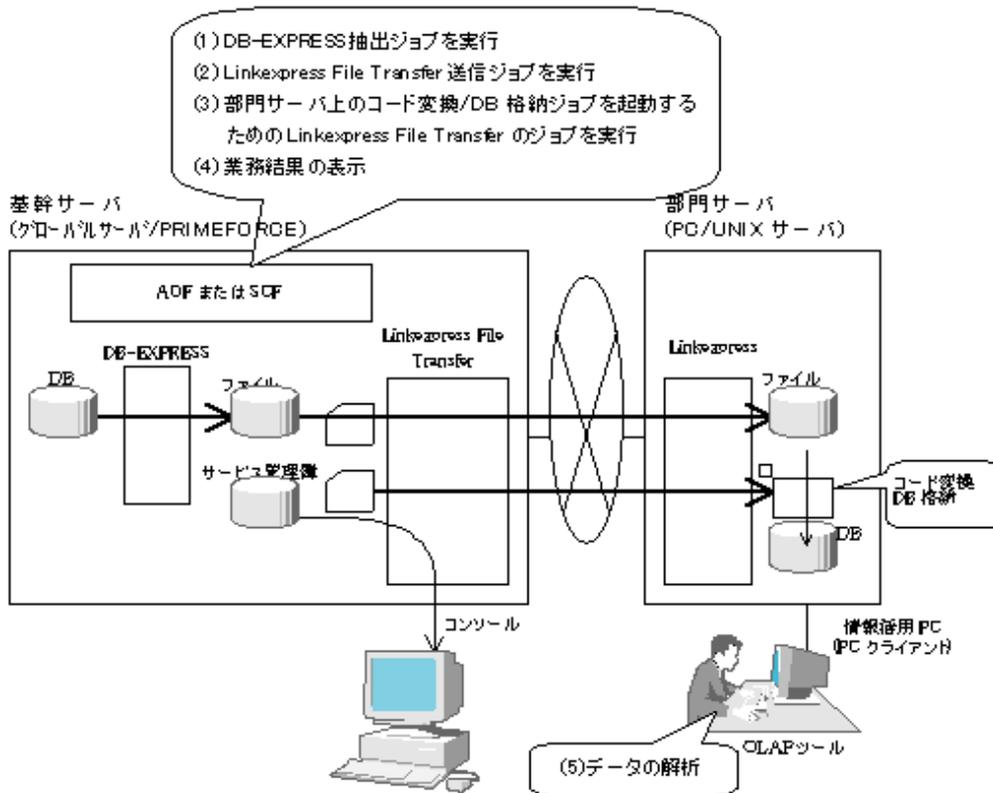


図2.3 基幹サーバで集中運用する情報活用業務

- (1) AOFまたはSCFより、DB-EXPRESSの抽出ジョブを実行してDBのデータを抽出し、送信ファイルを準備します。
- (2) AOFまたはSCFより、Linkexpress File Transferに部門サーバへの送信ジョブを実行し、ファイルを送信します。
- (3) AOFまたはSCFより、Linkexpress File Transferに部門サーバ上のジョブ起動を要求し、コード変換とDB格納を行います。
- (4) すべての送信業務が終わった後に、AOFまたはSCFよりLinkexpress File Transferのサービス管理簿表示コマンドを実行して業務の結果を確認します。
- (5) 利用者が情報活用パソコンのOLAPツールを使ってデータ解析を行います。

2.2.2 部門サーバによる運用の例

部門サーバから自由に情報活用を行う業務運用の例を以下に示します。

基幹サーバ(グローバルサーバ/PRIMEFORCEまたは他社ホスト)上の基幹データベースから部門サーバ(PC/UNIXサーバ)へのデータ流通を、部門サーバ上の業務定義によって運用します。業務終了後、パソコンのOLAPツールを使ってデータを解析します。

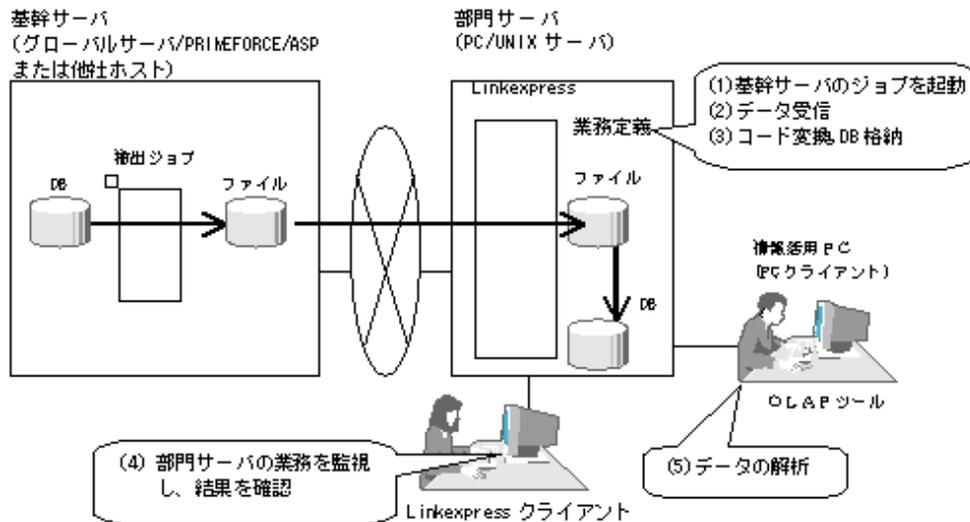
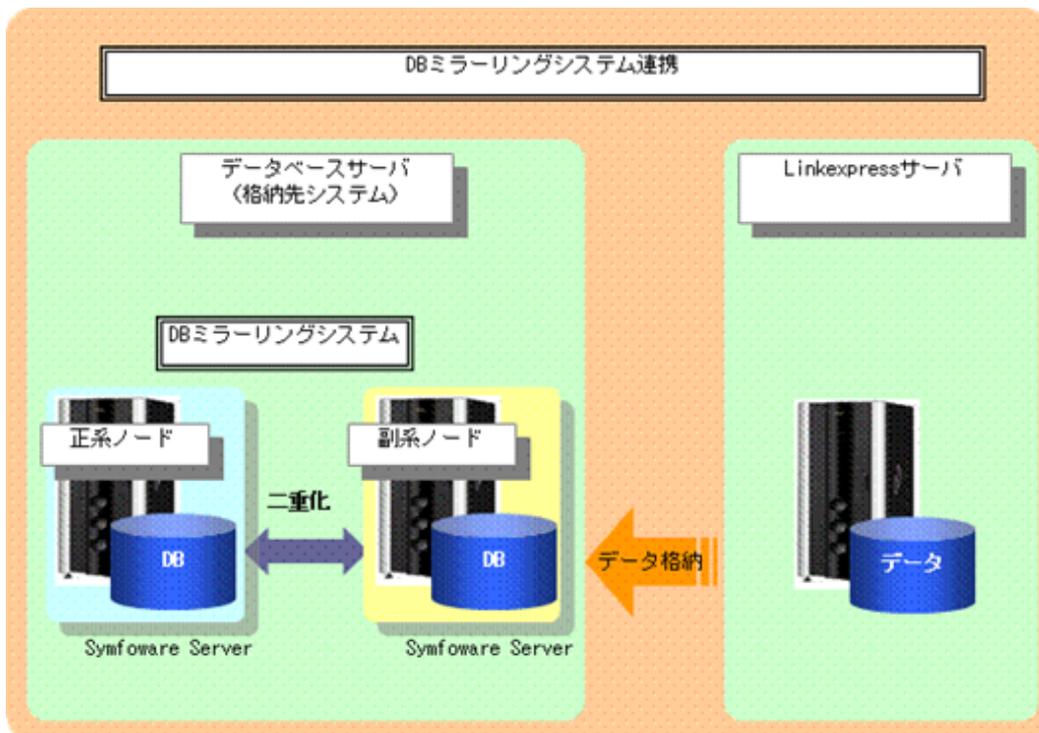


図2.4 部門サーバで分散運用する情報活用業務

- (1) 部門サーバ上のLinkexpressの業務定義によって、基幹サーバのジョブ起動を行い、部門ごとのデータ抽出を行います。
- (2) 部門サーバ上のLinkexpressの業務定義によって、基幹サーバからデータを受信します。
- (3) 部門サーバ上のLinkexpressの業務定義によって、コード変換とDB格納を行います。基幹サーバが他社ホストの場合、コード変換はSIMPLIA/TF-MDPORT、F*TRAN+などを使用します。
- (4) 業務の進行状況を、Linkexpressクライアントで確認します。

2.2.3 DBミラーリングシステムとの連携の例

DBミラーリングシステムとは、Symfoware Server(Openインタフェース)のデータベース二重化機能を利用してSymfoware Serverを二重化することで、高信頼なデータベースの運用を実現するシステムです。DBミラーリングシステム連携とは、このDBミラーリングシステムとLinkexpressが連携した運用を示します。データベース二重化機能の詳細については、Symfoware Serverのマニュアルを参照してください。

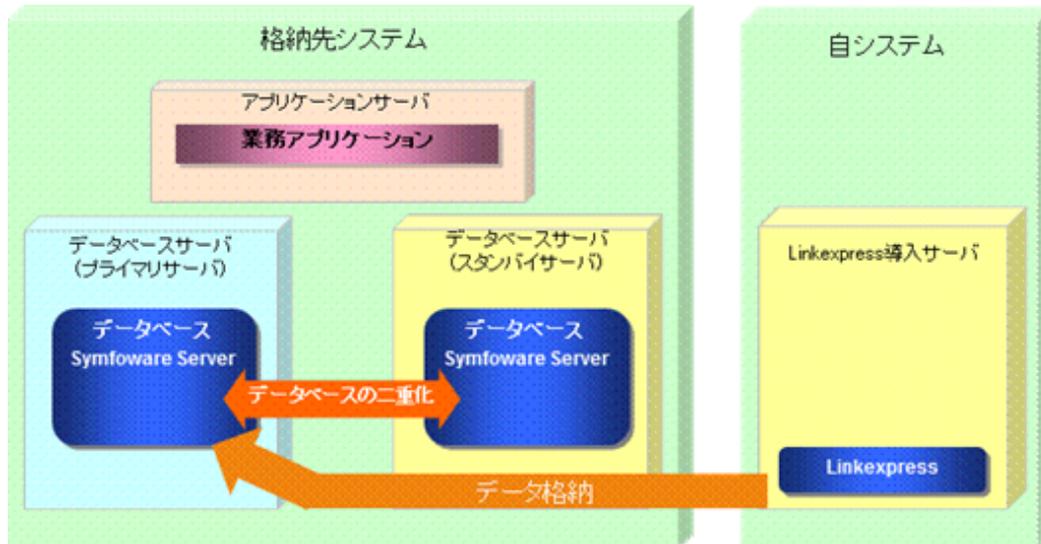


2.2.3.1 DBミラーリング連携のシステム構成

DBミラーリングシステム連携のシステム構成について説明します。

DBミラーリングシステム連携では、DBミラーリングシステムを構成する格納先システムのデータベースにリモートシステムからのデータ格納を行います。DBミラーリングシステムによってデータベースの二重化を行うことで、データベース連携運用に対する信頼性が向上します。

Symfoware Server(Openインターフェース)のDBミラーリングシステム連携のシステム構成(DB格納業務)



P ポイント

- Symfoware Server (Openインターフェース)のDBミラーリングシステム連携では、DBミラーリングシステムを構成するデータベースサーバ以外のサーバを用意してください。
- Symfoware Serverのデータベース二重化機能のノード切替えが発生すると、Linkexpressは、昇格してプライマリサーバとなったデータベースに再接続し、データ格納運用を継続することができます。
- DBミラーリング連携で指定可能なパラメタについての詳細は、「運用ガイド」を参照してください。

第3章 機能一覧

3.1 PC/UNIXサーバ

3.1.1 機能説明

データ転送系

分類	機能項目	説明
転送プロトコル	FTP+	<p>標準FTPにファイル送達確認などを拡張した富士通独自の転送プロトコルです。1.2.4 高い信頼性の説明記事を確認してください。</p> <p>以下の特徴があります。</p> <ul style="list-style-type: none">標準FTPでの信頼性問題を解決、高信頼性プロトコル拡張機能をサポート、データ転送機能に付加価値 <p>相手システムにLinkexpressが導入されている場合は、本プロトコルの利用を推奨します。また、本プロトコルを利用する場合、相手システムはLinkexpressが必須です。</p>
	FTP	<p>TCP/IPのファイル転送プロトコルです。相手システムにLinkexpressが導入されていない場合、利用します。</p>
	FTPM	<p>相手システムがグローバルサーバ/PRIMEFORCEのDTSの場合で、システムプログラム連携を行う場合に利用します。</p> <p>また、相手システムがASPのDTS、およびDB-EXPRESS/Cとの間で分散型システム連携を行う場合に利用します。</p> <p>グローバルサーバ/PRIMEFORCEのDTS V20L10 L97031以降の場合は、FTP+の利用を推奨します。</p>
	HTTP	<p>TCP/IPのハイパーテキスト転送プロトコルです。</p> <p>システムのセキュリティポリシーにより、FTP+/FTPプロトコルを使用できない場合に本プロトコルを利用します。想定する利用形態は、DMZゾーンとイントラネット間でのファイル転送です。</p> <p>以下、注意事項です。</p> <ul style="list-style-type: none">Linkexpressが起動側動作の場合 応答側システムは、Linkexpress以外のHTTPサーバとの接続も可能です。Linkexpressが応答側動作の場合 起動側システムは、LinkexpressまたはInterstage Information Integratorが必須です。 WEBクライアントからの接続はできません。 <p>なお、本プロトコルを利用する場合は、接続相手システムにLinkexpressまたはInterstage Information Integratorの導入を推奨します。</p>

	HTTPS	SSL通信を実装したHTTPプロトコルです。HTTPプロトコルについては、上記HTTPの説明を参照してください。
	HICS	富士通独自の通信プロトコルFNAのファイル転送プロトコルです。 グローバルサーバ/PRIMEFORCE、およびASPとFNA接続する際に利用します。 LinkexpressはFNA3手順の2次側として動作します。
	SAN	ディスクアレイ装置を利用したSAN環境上で使用する富士通独自のファイル転送プロトコルです。 LANを利用しないため、大容量ファイル転送、およびセキュリティ保持に優れます。 なお、相手システムは、Linkexpressが必須です。
基本機能	ファイル転送	ファイルの送受信機能です。
	メッセージ転送	利用者プログラム間でのメッセージ交換機能です。
	相手側ジョブ連携 (起動)	相手側のジョブを起動して、そのジョブの実行結果を確認できます。 相手側ジョブの実行結果を受け取るためには、FTP+HTTP/HTTPSプロトコルのいずれかを利用する必要があります。また、この場合、相手側システムはPCサーバ、またはUNIXサーバのLinkexpressが必要です。
ファイル転送 (応用)	ファイル転送連動 圧縮	転送対象データを圧縮します。送信側は圧縮しながら送信し、受信側は伸長しながら受信します。大容量ファイル転送で、回線速度が遅い場合に有効な機能です。 ファイル送信前にデータを圧縮し、ファイル受信完了後にデータを伸長する場合は、ユーティリティ機能を利用してください。
	途中再送	ファイル転送中断時、未転送部分のみの転送を再開します。大容量ファイル転送で、回線速度が遅い場合に有効な機能です。
	転送速度制御	データ転送速度を抑制することで通信路の負荷を軽減します。大容量ファイル転送で、回線速度が遅い場合に有効な機能です。
	一括ファイル転送	複数ファイルを一括して送信します。
	セッション維持	ロードバランサのセッション維持機能と連携してサービスを保障します。
	バイナリ転送	バイナリデータを送受信します。
	テキスト転送	テキストデータ(レコード終端は改行コード)を送受信します。
	フォーマット転送	FTP+プロトコルの場合に利用可能で、レコード識別子を持つ可変長レコードを送受信します。ファイルを送信する場合、事前に利用者がレコード識別子を設定しておく必要があります。 なお、レコード識別子は各レコードの先頭に存在する4バイトのデータで、前半2バイトはレコード長、後半2バイトはNULLによって構成されます。このレコード識別子は、グローバルサーバ/PRIMEFORCEの可変長形式データセットのRDWと同一の形式です。

	ファイル置換え	受信側で転送データをファイルへ格納する際に、置換モードで格納します。
	ファイル追加書き	受信側で転送データをファイルへ格納する際に、追加書きモードで格納します。
回線制御	非同期転送／ 多重度制御	ファイル転送要求のキューイング制御や多重度数の制御ができます。 なお、HICSプロトコルの場合は、HICSプロトコル規約上、1つのLUでは1多重動作しかできません。
	コネクション継続	ファイル転送サービスが完了した時に、相手システムとの間でコネクション継続可否を選択できます。 課金がかかるネットワークの場合、ファイル転送が完了した時点でコネクション切断することを推奨します。 なお、利用者プログラムインタフェースを利用した場合のみ、コネクション継続することができます。

運用管理系

分類	機能項目	説明
導入支援	簡易導入機能	Linkexpressサーバを簡易に設定できます。動作環境定義、ネットワーク定義、およびサーバグループ定義を設定せずに運用業務を構築できます。
運用支援	集中監視・操作	業務の監視・操作が1箇所可能です。サーバグループ定義で、監視・操作対象のサーバを1つのグループに集約します。
	自動スケジューリング機能	日次業務、月次業務などの自動スケジューリング機能が利用できます。
	稼働状態・履歴管理	業務の稼働状態と実行履歴の取得・表示状態が可能です。
	GUI対応	監視・操作はすべてGUIとコマンドで利用できます。なお、GUIは、Windows上でのみ動作します。マニュアル内はLinkexpressクライアントと表現しています。
	利用者プログラムインタフェース	利用者プログラムから、Linkexpressのデータ転送機能を利用できます。インタフェースは、転送API(C言語インタフェース)と転送コントロール(VBインタフェース)があります。
	ファイル転送コマンド	運用管理製品と連携することができます。
	自側ジョブ連携(起動)	自側のジョブを起動して、そのジョブの実行結果を確認できます。
	自動リトライ (autorecovery)	ファイル転送エラーが発生した際、自動的にリトライを行います。また、リトライ中のエラーメッセージを抑制することも可能です。ネットワーク上の一時エラー発生時に有効です。
	クラスタ対応	クラスタ製品に対応しています。
	動的定義変更	Linkexpressを停止せずに、ネットワーク定義を動的に追加することが可能です。
セキュリティ	利用者認証	利用者名とパスワードによるシステム参入権チェックを行います。
	アクセス権チェック	ファイルのアクセス権チェックを行います。

	SSL通信	HTTPS通信時の相手認証とデータ暗号化を行います。
--	-------	----------------------------

DB連携機能

機能項目	説明
データ抽出機能	DBからのレコード抽出が可能です。Linkexpress Replication optionで実現します。
データ格納機能	DB、またはファイルへデータを格納できます。 初期創成、初期創成置換、追加創成、追加更新、更新、差分反映が可能です。
データ編集機能	データ格納時のコード変換が可能です。
	項目選択によるデータ順変更、削除、および結合が可能です。
利用者カスタマイズ出口	格納、および転送前後の出口による利用者プログラムの呼び出しが可能です。
レプリケーション機能	時系列に変化するDBから差分を抽出し、それを格納する機能です。Linkexpress Replication optionで実現します。

ユーティリティ

機能項目	説明
コード変換	格納データのコード変換が可能です。
	コード変換テーブルのカスタマイズが可能です。
	コード変換テーブルの切り替えが可能です。
	テキストデータのコード変換が可能です。
データ圧縮	SLCA、FLDC形式によるファイルの圧縮、伸長が可能です。

3.1.2 コマンド一覧

環境定義

機能	コマンド名
ネットワーク定義動的追加及び変更	lxgenchg
ネットワーク定義体内容表示	lxgenanz
ネットワーク定義ゼネレーション	lxgentrn
ネットワーク導通テスト	lxtstnet
SSL通信パラメタ設定	lxsetssl
認証プロキシ利用者情報設定	lxsetpauth
サーバグループ定義登録	lxstruty
定義状態変更	lxchlesmode

Linkexpressシステム

機能	コマンド名
Linkexpressスタート	lxstrsys
Linkexpressストップ	lxstpsys
相互待機操作	lxchgsys

業務定義

機能	コマンド名
業務定義登録	lxdefwrk
業務定義反映	lxrefwrk
業務定義削除	lxerawrk
業務定義抽出	lxgetwrk
DBサービス業務登録	lxdefsvc
DBサービス業務削除	lxdelsvc

業務操作

機能	コマンド名
業務開始	lxstrwrk
業務中止	lxcanwrk
業務保留	lxhldwrk
業務保留解除	lxrlswrk
業務再開	lxrrnwrk

業務監視

機能	コマンド名
転送多重度表示	lxdspscale
ステータス情報の表示	lxdspsts
ステータス情報の通知	lxputsts
業務ログの表示	lxdsplog

ジョブ連携系

機能	コマンド名
ジョブ開始通知	lxintjob
ジョブ完了通知	lxendjob
ジョブ結果通知	lxrspjob

ファイル転送系

機能	コマンド名
ファイル送信	lxsndfl
ファイル受信	lxrcvfl
メッセージ送信	lxsndmsg
相手側ジョブ起動	lxexejob

DB連携機能系

機能	コマンド名
DBサービス定義ゼネレーション	lxgensv

機能	コマンド名
DBサービスの運用開始	lxintsv
DBサービスの運用停止	lxtrmsv
DBサービスの状態表示	lxdspsv
データ格納	lxstrdb [PCサーバ]
データ格納	lxstrdb [UNIXサーバ]
DBサービス管理情報更新	lxstcsv
DBサービス管理情報復旧	lxrstsv
DBサービス状態送信	lxsndst
DBサービス状態受信	lxrcvst
データ送信	lxsnddb
データ受信	lxrcvdb
要求応答処理	lxtrndb [PCサーバ]
要求応答処理	lxtrndb [UNIXサーバ]
DB連携グループ名の変更	lxdbgrp [UNIXサーバ]
DB連携文字コード系の設定	lxchcode [UNIXサーバ]

コード変換

機能	コマンド名
コード変換	lxcnvcd
テキスト型コード変換	lxcnvdat
コード変換テーブルカスタマイズ	hscust2
コード変換テーブル切り替え	hschgtbl
hsconv旧VLから新VLへの反映	hstbltrc[Solaris]
Interstage Charset Manager標準コード変換規則の一括取込み	lxcmcust

データ圧縮

機能	コマンド名
データ圧縮/伸長	lxcmpdt

保守用コマンド

機能	コマンド名
データ転送状況表示	lxdsptn
トラブル初期調査資料採取	lxgetdata

3.1.3 API一覧

ファイル転送サービスに関するAPI(転送API)

関数	機能

sndfile	ファイルの送信を要求します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注1)
rcvfile	ファイルの受信を要求します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注1)
exejob	ジョブ起動を要求します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注1)(注2)
sndmsg	メッセージ送信を要求します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注1)
getinf	突き放し型の転送依頼を使用する場合に転送の完了情報を受信します
trancomp	転送の完了情報を受信したことをLinkexpressに通知します

注1)完了復帰型: 依頼したファイル転送が完了してから関数が復帰します。
突き放し型: ファイル転送の依頼だけを行い関数が復帰します。ファイル転送結果は、getinfを発行して受け取ります。
なお、同じ利用者プログラムから、完了復帰型と突き放し型を混在して指定できません。

注2) 通信プロトコルにSANを使用する場合は、当機能を使用できません。

ファイル転送監視に関するAPI(転送API)

関数	機能
getinf	相手システムからのファイル転送依要求の開始と完了通知、メッセージ送信要求を受信します
ftnrsp	相手システムからのファイル転送依要求を続行するか拒否するかを指示します
trancomp	転送の完了情報を受信したことをLinkexpressに通知します

ジョブ連携に関するAPI(転送API)

関数	機能
rspjob	ジョブ開始通知を行います(注)
intjob	ジョブ完了通知を行います(注)
endjob	ジョブ結果通知を行います(注)

注) 通信プロトコルにSANを使用する場合は、この機能は使用することが出来ません。

付加サービスに関するAPI(転送API)

関数	機能
release	コネクションの切断を行います(一般機能側アプリケーションだけが使用可能(注))
cancel	サービス中の転送要求のキャンセルを行います
cancelgif	発行中のサービスを回収します。

注) 通信プロトコルにSANを使用する場合は、この機能は使用することが出来ません。

サービスの利用開始、終了、およびファイル転送監視に関するAPI(転送コントロール)

メソッド	機能
Initialize	データ転送開始宣言を行います
Terminate	データ転送終了宣言を行います

イベント	内容
------	----

AcceptFileTransfer	ファイル転送要求受付を通知します
CompleteFileTransfer	ファイル転送の完了を通知します
ReceiveMessage	メッセージ受信を通知します
InterruptResponseProcess	応答側監視の中断を通知します

ファイル転送サービスに関するAPI(転送コントロール)

メソッド	機能
Send	ファイルまたはメッセージの送信を要求します
Receive	ファイルの受信を要求します
Cancel	転送キャンセルを要求します
ExecuteJob	ジョブ起動を要求します
ResetProperty	プロパティの設定値を初期化します

イベント	内容
Complete	転送処理の完了を通知します

ジョブ連携に関するAPI(転送コントロール)

メソッド	機能
InitializeJob	ジョブ開始通知を行います
EndJob	ジョブ完了通知を行います
ResponseJob	ジョブ結果通知を行います
ResetProperty	プロパティの設定値を初期化します

3.1.4 機能面の差異

製品およびプラットフォームによる機能差異

製品およびプラットフォームによる機能差異は以下のとおりです。

データ転送系

以下の対応表では、サポートしているデータ転送機能を製品ごとに表しています。

分類	機能項目	製品 (Linkexpress V5.0L10相当以降)		製品 (Linkexpress V4.0L10相当以前)		
		Linkexpress Standard Edition	Linkexpress Enterprise Edition	Linkexpress	Linkexpress Advanced Edition	Linkexpress SAN option
転送プロトコル	FTP+	○	○	○	○	×
	FTP	×	○	○	○	×
	FTPM	○	○	○	○	×
	HTTP	×	○	×	○	×
	HTTPS	×	○	×	○	×
	SAN	×	○	×	×	○
	HICS	○	○	○	○	×
基本機能	ファイル転送	○	○	○	○	○
	メッセージ転送	○	○	○	○	○
	相手側ジョブ連携	○	○	○	○	×
ファイル転送 (応用)	ファイル転送連動圧縮	○	○	○	○	×
	途中再送	○	○	○	○	×
	転送速度制御	○	○	○	○	×
	一括ファイル転送	○	○	○	○	×
	セッション維持	×	○	×	○	×
回線制御	非同期転送/多重度制御	○	○	○	○	○

○:利用できます ×:利用できません

以下の対応表では、サポートしているデータ転送機能をプラットフォームごとに表しています。

分類	機能項目	プラットフォーム						
		Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	HP-UX	AIX
転送プロトコル	FTP+	○	○	○	○	○	○	○
	FTP	○	○	○	○	○	○	○
	FTPM	○	○	○	○	○	○	○
	HTTP	○	○	○	○	○	×	×
	HTTPS	○(注1)	○	○	○	○	×	×
	SAN	○	○	○	○	○	○	○
	HICS	×	×	○(注2)	○	○(注3)	×	×
基本機能	ファイル転送	○	○	○	○	○	○	○
	メッセージ転送	○	○	○	○	○	○	○
	相手側ジョブ連携	○	○	○	○	○	○	○
ファイル転送 (応用)	ファイル転送連動圧縮	○	○	○	○	○	○	○
	途中再送	○	○	○	○	○	○	○
	転送速度制御	○	○	○	○	○	○	○
	一括ファイル転送	○	○	○	○	○	○	○
	セッション維持	○	○	○	○	○	×	×
回線制御	非同期転送/多重度制御	○	○	○	○	○	○	○

○:利用できます ×:利用できません

注1) RHEL-AS4(EM64T)の場合、利用できません。

注2) Windowsが64-bitの場合、64-bit動作版のLinkexpress V5.0L12相当以降で利用できます。なお、Windows 2003(x64)およびWindows(IPF)では利用できません。

注3) 機種がSPARC M10/SPARC Enterpriseの場合、FNA下位製品が存在しないため利用できません。

運用管理系

以下の対応表では、サポートしている運用管理系機能を製品ごとに表しています。

分類	機能項目	製品 (Linkexpress V5.0L10相当以降)		製品 (Linkexpress V4.0L10相当以前)		
		Linkexpress Standard Edition	Linkexpress Enterprise Edition	Linkexpress	Linkexpress Advanced Edition	
導入支援	簡易導入機能	○	○	×	×	
運用支援	集中監視・操作	○	○	○	○	
	自動スケジューリング機能	○	○	○	○	
	稼働状態・履歴管理	○	○	○	○	
	GUI対応	○	○	○	○	
	利用者プログラムインタフェース	転送API	○	○	○	○
		転送コントロール	○	○	○	○
	ファイル転送コマンド	○	○	○	○	
	自側ジョブ連携	○	○	○	○	
	自動リトライ (autorecovery)	○	○	×	×	
	クラスタ対応	○	○	○	○	
動的定義変更	○	○	○	○		
セキュリティ	利用者認証	○	○	○	○	
	アクセス権チェック	○	○	○	○	
	SSL通信	×	○	×	○	

○:利用できます ×:利用できません

以下の対応表では、サポートしている運用管理系機能をプラットフォームごとに表しています。

分類	機能項目	プラットフォーム							
		Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	HP-UX	AIX	
導入支援	簡易導入機能	○	○	○	○	○	×	×	
運用支援	集中監視・操作	○	○	○	○	○	○	○	
	自動スケジューリング機能	○	○	○	○	○	○	○	
	稼働状態・履歴管理	○	○	○	○	○	○	○	
	GUI対応	○	○	○	○	○	○	○	
	利用者プログラムインタフェース	転送API	○	○	○	○	○	○	○
		転送コントロール	×	×	×	○(注2)	×	×	×
	ファイル転送コマンド	○	○	○	○	○	○	○	
	自側ジョブ連携	○	○	○	○	○	○	○	
	自動リトライ (autorecovery)	○	○	○	○	○	×	×	
	クラスタ対応	○	○	○	○	○	○	○	
動的定義変更	○	○	○	○	○	×	×		
セキュリティ	利用者認証	○	○	○	○	○	○	○	
	アクセス権チェック	○	○	○	○	○	○	○	
	SSL通信	○(注1)	○	○	○	○	×	×	

○:利用できます ×:利用できません

注1) RHEL-AS4(EM64T)の場合、利用できません。

注2) Windowsが64-bitの場合、利用できません。

DB連携機能

以下の対応表では、サポートしているDB連携機能を製品ごとに表しています。

分類	機能項目	製品(Linkexpress V5.0L10相当以降)		製品(Linkexpress V4.0L10相当以前)	
		Linkexpress Standard Edition	Linkexpress Enterprise Edition	Linkexpress	Linkexpress Advanced Edition
基本機能	データ格納機能	○	○	○	○
	データ編集機能	○	○	○	○
	利用者カスタマイズ出口	○	○	○	○
データベース製品	Symfoware/RDB	○	○	○	○
	Oracle	○	○	○	○
	SQL Server	○	○	○	○
システム連携	分散型システム連携	○	○	○	○
	ダウンロード型システム連携	○	○	○	○

○:利用できます ×:利用できません

以下の対応表では、サポートしているDB連携機能をプラットフォームごとに表しています。

分類	機能項目	プラットフォーム						
		Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	HP-UX	AIX
基本機能	データ格納機能	○	○	○	○	○	×	×
	データ編集機能	○	○	○	○	○	×	×
	利用者カスタマイズ 出口	○	○	○	○	○	×	×
データベース 製品	Symfoware Server	"DB連携機能のシステム対応について" を参照してください。					×	×
	Oracle						×	×
	SQL Server						×	×
システム連携	分散型システム連携	×	×	×	○ (注1)	○	×	×
	ダウンロード型システム連携	×	×	×	○ (注1)	○	×	×

○:利用できます ×:利用できません

注1) Windows Vista、Windows 7、Windows 2008、Windows 8、およびWindows 2012の場合、利用できません。

ユーティリティ

以下の対応表では、サポートしているユーティリティ機能を製品ごとに表しています。

分類	機能項目	製品 (Linkexpress V5.0L10 相当以降)		製品 (Linkexpress V4.0L10 相当以前)	
		Linkexpress Standard Edition	Linkexpress Enterprise Edition	Linkexpress	Linkexpress Advanced Edition
ユーティリティ	データ圧縮	○	○	○	○
	コード変換	○	○	○	○

○:利用できます ×:利用できません

以下の対応表では、サポートしているユーティリティ機能をプラットフォームごとに表しています。

分類	機能項目	プラットフォーム						
		Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	HP-UX	AIX
ユーティリティ	データ圧縮	○	○	○	○	○	○	○
	コード変換	○	○	○	○	○	○(注)	○

○:利用できます ×:利用できません

注) テキスト型コード変換(lxcnvdatコマンド)は利用できません。

ファイル転送プロトコルによる機能差異

ファイル転送プロトコルによる機能差異は以下のとおりです。

分類	機能項目	転送プロトコル						
		FTP+	FTP	FTPM	HTTP	HTTPS	SAN	HICS
基本機能	ファイル転送	○	○	○	○	○	○	○
	メッセージ転送	○	×	×	○	○	○	○
	相手側ジョブ連携	○	×	×	○	○	×	○
	(実行結果の通知)	○	×	×	○	○	×	×
ファイル転送 (応用)	ファイル転送連動圧縮	○	×	×	×	×	×	○
	途中再送	○	×	×	×	×	×	×
	転送速度制御	○	○	○	○	○	×	○
	一括ファイル転送	○	×	×	○	○	×	×
	セッション維持	×	×	×	○	×	×	×
	バイナリ転送	○	○	○	○	○	○	○
	テキスト転送	○	○	○	×	×	○	○
	フォーマット転送	○	×	×	×	×	×	×
	ファイル置換え	○	○	○	○	○	○	○
ファイル追加書き	○	○	○	×	×	○	○	
回線制御	非同期転送/多重度制御	○	○	○	○	○	○	○
	コネクション継続	○	○	○	×	×	×	○
高信頼性	送達確認	○	×	×	×	×	○	×
環境	IPv6アドレス (注1)	○(注2)	○(注2)	○(注2)	○	○(注3)	×	×

○:利用できます ×:利用できません

注1) IPv6アドレスを利用できるバージョンレベルについては、「IPv6アドレスのシステム対応について」を参照してください。

注2) lnkxpbポート(DB連携/ダウンロード型システム連携用のポート)を利用したファイル転送では、IPv6アドレスは利用できません。

注3) Linkexpress V5.0L11相当以降で、IPv6アドレスをサポートします。

クライアントの対応について

UNIXサーバ上ではLinkexpressクライアントは動作しません。Linkexpressクライアントを利用する場合、Windowsへインストールしてください。LinkexpressクライアントからUNIXサーバ上のLinkexpressサーバへログオンすることにより、UNIXサーバ上のLinkexpressサーバの業務定義の登録・反映および操作が可能となります。

環境定義用コマンドについて

UNIXサーバ上ではGUIで動作するサーバグループ定義ユーティリティを提供していません。UNIXサーバではサーバグループ定義コマンドで登録を行ってください。

DB連携機能のシステム対応について

対応するデータベース・システムについて：

PCサーバ、UNIXサーバの対応するデータベース・システムは以下のとおりです。

データベース種別	Linux (IPF) (注3) (注5)	Linux (x64) (注3) (注5)	Linux (注3) (注5)	Windows (IPF) (x64) (注3) (注5)	Windows 2012 2008 (注3) (注5)	Windows 2003	Windows 2000	Windows 8 7 Vista (注3) (注5)	Windows XP (注3)	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
Symfoware Server(注1)	◎ (注4)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	◎	◎	-	-
SymfoWARE7000	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
RDB/7000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(注2)	-	-
Oracle 8i(注3)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	◎	-	○	-
Oracle 9i(注3)	-	-	○	-	-	○	○	-	○	◎	-	-	-
Oracle 10g(注3)	○ (注6)	-	○ (注6)	-	-	○	○	○	○	◎	-	-	-
Oracle 11g(注3)(注7)	-	○	○	○ (注8)	○	○	-	○	-	○	-	-	-
Oracle 12c(注3)(注10)	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SQL Server 6.5(注3)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
SQL Server 7.0(注3)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
SQL Server 2000(注3)	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-
SQL Server 2005(注3)	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
SQL Server 2008(注3)(注7)	-	-	-	○ (注8)	○	○	-	○	○	-	-	-	-
SQL Server 2012(注3)(注9)	-	-	-	○ (注8)	○	-	-	○	-	-	-	-	-

◎:格納および抽出可能です ○:格納可能です -:使用できません
 なお、抽出する場合は、Linkexpress Replication optionが必要です。

注1) マニュアル中では、Symfoware Server(V11以前およびNativeインタフェース)をSymfoware/RDB、Symfoware Server(Openインタフェース)をSymfoware/pgsと記述しています。Symfoware/pgsは、V5.0L14相当以降でサポートしています。

注2) UNIXサーバのRDB/7000は、PCサーバのSymfoWARE7000に対応しています。DB連携機能の説明を読む際はSymfoWARE7000の説明を参考してください。

注3) ダウンロード型システム連携はサポートしていません。

注4) Symfoware Server Enterprise Extended Editionのみ対応しています。

注5) 分散型システム連携はサポートしていません。

注6) RHEL-AS4(IPF),RHEL-AS4(x86)でサポートしています。

注7) Linkexpress V5.0L12相当以降でサポートしています。

注8) Windows(IPF)は、サポートしていません。

注9) Linkexpress V5.0L13相当以降でサポートしています。

注10) Linkexpress V5.0L15相当以降でサポートしています。

入力環境について:

UNIX(UXP/DS)ではM-LINK/DAを使用してグローバルサーバ/PRIMEFORCE上のファイルを入力データとして扱うことが可能です。

業務定義のシステム対応について

システムがHP-UXのLinkexpressは以下の業務定義に対応していません。

- ・ 自側コード変換イベント
- ・ 相手側コード変換イベント
- ・ 自側DB格納イベント
- ・ 相手側DB格納イベント

IPv6アドレスのシステム対応について

IPv6アドレスを利用できるサーバは以下のとおりです。詳細については、「導入ガイド」の「1.1.8 TCP/IP環境の留意事項」を参照してください。

	Linux (IPF)	Linux (x64)	Linux	Windows (IPF)	Windows (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
Linkexpress V2. 1L20相当以前(注1)	—	—	×	—	—	×	×	×	×	×
Linkexpress V3. 0L10相当(注1)	—	—	×	—	—	×	○	—	×	×
Linkexpress V3. 0L20相当(注1)	—	—	○	—	—	○	○	—	×	—
Linkexpress V4. 0L10相当(注1)	○	—	○	○	—	○	○	—	—	—
Linkexpress V5. 0L10相当(注1)	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—
Linkexpress V5. 0L11相当	—	○(注1)	○(注1)	○(注2)	○(注2)	○(注2)	—	—	—	—
Linkexpress V5. 0L12相当以降(注2)	—	○	○	—	○	○	○	—	—	—

○:利用できます ×:利用できません —:該当するバージョンなし

注1) ファイル転送、メッセージ転送、および相手側ジョブ連携機能を利用する範囲でIPv6アドレスが利用できます。ただし、IPv6アドレスとIPv4アドレスの両方がシステム上で利用できる必要があります。

注2) IPv6アドレスとIPv4アドレスの混在環境およびIPv6アドレスのみのシステム環境で動作可能です。

IPv6を実装するオペレーティングシステムは、以下の通りです。

- Solaris 8以降
- Windows XP Service Pack1以降およびWindows 2003 Service Pack1以降
- RHEL3(x86)
- RHEL-AS4(IPF)以降

また、LinkexpressのサービスでIPv6アドレスを使用する場合は、グローバルアドレスのみ有効です。

業務定義のオペランドのシステム対応について

業務定義のオペランドのシステム対応状況は以下の一覧表のとおりです。各システムの最新版を対象としています。詳細は各オペランドの説明を参照してください。

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
attrオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
candayオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
canweekオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
certenvdirオペランド (Ixwork定義命令)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	—	—	—
certnnameオペランド (Ixwork定義命令)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	—	—	—
emtypオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○(注2)	○	○
compondオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
compressオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
datatypeオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
endtimeオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
eventオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
filentfyオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
filenullオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
jobparmオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
jobtimeオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
nameオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
nameオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
normalcodeオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
ownfileオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○(注3)	○	○
ownsecurオペランド (Ixwork, Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
partnerオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
prtfileオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
prtkindオペランド (Ixdevent定義命令)	—	—	—	○	—	—	—	—
prtsecurオペランド (Ixwork, Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
prtworkオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
repmodeオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
retryオペランド (Ixwork, Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
scheduleオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
sctldirオペランド (Ixdevent定義命令)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	—	—	—
speedオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○(注4)	○	○
statusオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
systemオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
tokenblオペランド (Ixdevent定義命令)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	—	—	—
tokenpwdオペランド (Ixdevent定義命令)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	—	—	—
usesystemオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	—	—	○
valdateオペランド (Ixwork定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○
versionオペランド (Ixdevent定義命令)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注1)	—	—	—
waitオペランド (Ixdevent定義命令)	○	○	○	○	○	○	○	○

○:使用できます -:使用できません

- 注1) Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionで対応しています。
 注2) cmptypオペランドの圧縮タイプとしてslcaを指定できません。
 注3) ownfileオペランドの一括ファイル転送は指定できません。
 注4) speedオペランドの上限値が、他プラットフォームと異なります。

Linkexpress コマンドのシステム対応について

Linkexpressのコマンドのシステム対応状況は以下の一覧表のとおりです。コマンドについては、「コマンドリファレンス」を参照してください。

各システムの最新版を対象としています。詳細は各コマンドの説明を参照してください。

環境定義

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxgenchgコマンド	○	○	○	○	○	-	-	-
lxgenanzコマンド	○	○	○	○	○	-	-	-
lxgenrtnコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxstnetコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxsetsslコマンド	○(注)	○(注)	○(注)	○(注)	○(注)	-	-	-
lxsetpauthコマンド	○(注)	○(注)	○(注)	○(注)	○(注)	-	-	-
lxstrutyコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxchlesmodeコマンド	○	○	○	○	○	-	-	-

○:使用できます -:使用できません

注) Linkexpress Enterprise Edition、またはLinkexpress Advanced Editionで対応しています。

Linkexpressシステム

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxstrsysコマンド	○(注)	○(注)	○	○	○	○(注)	○(注)	○(注)
lxstpsysコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxchgsysコマンド	○	○	-	○	○	-	-	○

○:使用できます -:使用できません

注) lxstrsysコマンドの相互待機起動モードは指定できません。

業務定義

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxdefwrkコマンド	○	○	○	○	○	-	○	○
lxrefwrkコマンド	○	○	○	○	○	-	○	○
lxerawrkコマンド	○	○	○	○	○	-	○	○
lxgetwrkコマンド	○	○	○	○	○	-	○	○
lxdefsvcコマンド	○	○	○	○	○	-	-	-
lxdelsvcコマンド	○	○	○	○	○	-	-	-

○:使用できます -:使用できません

業務操作

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxstrwrkコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxcnwrkコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxhldwrkコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxrlswrkコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxrrnwrkコマンド	○	○	○	○	○	○(注)	○	○

○:使用できます -:使用できません

注) lxrrnwrkコマンドのrecoveryモードは指定できません。

業務監視

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxdspscaleコマンド	○	○	○	○	○	-	-	-
lxdspstsコマンド	○	○	○	○	○	-	○	○
lxputstsコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxdsplogコマンド	○	○	○	○	○	-	○	○

○:使用できます -:使用できません

ジョブ連携

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxintjobコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxendjobコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxrspjobコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxexejobコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○

○:使用できます -:使用できません

ファイル転送

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxsndflコマンド	○	○	○	○	○	○(注)	○	○
lxrevflコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxsndmsgコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxexejobコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○

○:使用できます -:使用できません

注) lxsndflコマンドの一括ファイル転送は指定できません。

DB連携

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxgensvコマンド	○	○	○	○	○	○	-	-
lxintsvコマンド	○	○	○	○	○	○	-	-
lxtrmsvコマンド	○	○	○	○	○	○	-	-
lxdspsvコマンド	○	○	○	○	○	○	-	-
lxrstsvコマンド	○	○	○	○	○	○	-	-
lxstrdbコマンド (PCサーバ)	-	-	○	○	-	-	-	-
lxstrdbコマンド (UNIXサーバ)	○	○	-	-	○	○	-	-
lxstcsvコマンド	○	○	○	○	○	○	-	-
lxsndstコマンド	-	-	-	○(注1)	○(注2)	○	-	-
lxrevstコマンド	-	-	-	○(注1)	○(注2)	○	-	-
lxsnddbコマンド	-	-	-	○(注1)	○(注2)	○	-	-
lxrevdbコマンド	-	-	-	○(注1)	○(注2)	○	-	-
lxtrndbコマンド (PCサーバ)	-	-	-	○(注1)	-	-	-	-
lxtrndbコマンド (UNIXサーバ)	-	-	-	-	○(注2)	○	-	-
lxdbrpコマンド (UNIXサーバ)	○	○	-	-	○	-	-	-
lxchcodeコマンド (UNIXサーバ)	○	○	-	-	○	-	-	-

○:使用できます -:使用できません

注1)Windows Vista、Windows 7、Windows 2008、Windows 8、およびWindows 2012の場合、使用できません。

注2)インストール時に指定する文字コード(lang code)がUTF8の場合、使用できません。なお、Linkexpress V5.0L10相当以降の場合、lxchcodeコマンドで設定したコード系が採用されます。lxchcodeコマンド未実行時は、Linkexpressインストール時点のOSのデフォルトロケールが採用されます。

コード変換

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxcnvodコマンド	○	○	○	○	○	○	○(注2)	○
lxcnvatコマンド	○	○	○	○	○	-	-	○
hscust2コマンド	○	○	○	○	○	-	-	○
hshgtblコマンド	○	○	○	○	○	-	-	○
hstbltrcコマンド (Solaris)	-	-	-	-	○	-	-	-
lxcmoustコマンド(注1)	○	○	○	○	○	-	-	-

○:使用できます -:使用できません

注1) Linkexpress V5.0L10相当以降でサポートしています。

注2) -nオプション(NULL識別用フィールド)を指定できません。

データ圧縮

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxcmpdtコマンド	○	○	○	○	○	○(注)	○(注)	○

○:使用できます -:使用できません

注) lxcmpdtコマンドの圧縮タイプとしてslcaを指定できません。

保守情報採取

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
lxdsptrnコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○
lxgetdataコマンド	○	○	○	○	○	○	○	○

○:使用できます -:使用できません

拡張オペランド記述ファイルのシステム対応について

拡張オペランド記述ファイルのシステム対応状況は以下の一覧表のとおりです。各システムの最新版を対象としています。詳細は各オペランドの説明を参照してください。

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
applオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
attrオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
cmptypオペランド	○	○	○	○	○	○(注1)	○	○
compressオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
datatypeオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
destidオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
flaccspwオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
jobparamオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
jobrspオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
jobtimeオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
outfileオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
outputオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
ownsecurオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
prtfileオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
prtsecurオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
repmodeオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
retryオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
sndnfileオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
speedオペランド	○	○	○	○	○	○(注2)	○	○
sruidオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○
usesysオペランド	○	○	○	○	○	-	-	○
volオペランド	○	○	○	○	○	○	○	○

○:使用できます -:使用できません

注1) cmptypオペランドはslcaを指定できません。

注2) speedオペランドは1024kb/秒を上限値とします。

一括ファイル転送のシステム対応について

一括ファイル転送機能は、Linkexpress for Windows NT V3.0L10相当(「マニュアル体系と読み方」の「バージョン・レベルの表記方法」参照)より対応しています。

一括ファイル転送機能については、「運用ガイド」の「1.3.9 複数ファイルの一括送信」を参照してください。

各システム最新版の対応状況は以下の一覧表のとおりです。詳細は各機能の説明を参照してください。

一括ファイル転送	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
転送API	○	○	○	○	○	—	○	○
業務定義	○	○	○	○	○	—	○	○
コマンド	○	○	○	○	○	—	○	○

○:使用できます —:使用できません

業務定義イベントのシステム対応について

Linkexpressの業務定義イベントのシステム対応状況は以下の一覧表のとおりです。各システムの最新版を対象としています。詳細は各イベントの説明を参照してください。

	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	UXP/DS	HP-UX	AIX
自側ジョブ起動	○	○	○	○	○	○	○	○
自側DB格納	○	○	○	○	○	○	—	—
自側コード変換	○	○	○	○	○	—	—	○
相手側ジョブ起動	○	○	○(注)	○	○	○	○	○
相手側DB格納	○	○	○	○	○	○	—	—
相手側コード変換	○	○	○	○	○	—	—	○
ファイル送信	○	○	○	○	○	○	○	○
ファイル受信	○	○	○	○	○	○	○	○
ファイル送信待ち	○	○	○	○	○	○	○	○
ファイル受信待ち	○	○	○	○	○	○	○	○
ジョブ通知待ち	○	○	○	○	○	○	○	○

○:使用できます —:使用できません

注)ASPサーバを相手システムとするSymfoNETによる相手側ジョブの起動は、Windows(IPF)およびWindows(x64)ではサポートしていません。

大規模ファイル扱いの差異

Linkexpress V3.0L10相当以降で、2Gバイトを超える大規模ファイルをサポートしています。しかし、Linkexpressの提供機能によっては大規模ファイルを扱えません。大規模ファイルを扱えない機能は、以下の一覧表のとおりです。

分類	機能項目	Linux (IPF) (x64)	Linux	Windows (IPF) (x64)	Windows	Solaris	HP-UX	AIX
ファイル転送	HIGS転送プロトコル	—	—	—	—	—	—	—
	lnkexpサービス(注1)	—	—	—	—	—	—	—
	一括ファイル転送	○(注2)	○(注2)	○(注2)	○(注2)	○(注2)	○(注2)	○(注2)
DB連携	lxstrdbコマンド*	○	○	○	○	○	未提供	未提供
	lxtrndbコマンド*	未提供	未提供	未提供	—	—	未提供	未提供
	lxsnddbコマンド*	未提供	未提供	未提供	—	—	未提供	未提供
	lxrcvdbコマンド*	未提供	未提供	未提供	—	—	未提供	未提供
ユーティリティ	lxcnvcdコマンド*	○	—	○	○(注3)	—	—	—
	lxcnvdatコマンド*	○	—	○	○(注3)	—	—	—
	lxcmpdtコマンド*	○	—	○	○(注3)	—	—	—

○:使用できます —:使用できません

注1) システムのservicesファイルに指定するLinkexpressのエントリ名のうち、lnkexpb(DB連携機能用)のポート番号を利用したファイル転送では2Gバイトを超える大規模ファイルは扱えません。

注2) 一括ファイル転送機能では、送信ファイル1つあたり最大4Gバイト未満の制限があります。

注3) Linkexpress V5.0L11相当以降で大規模ファイルをサポートしています。

3.2 グローバルサーバ/PRIMEFORCE

3.2.1 機能説明

データ転送系

分類	機能項目	説明
転送プロトコル	FTP+	標準FTPにファイル送達確認などを拡張した富士通独自の転送プロトコルです。1.2.4 高い信頼性の説明記事を確認してください。 以下の特徴があります。 <ul style="list-style-type: none"> 標準FTPでの信頼性問題を解決、高信頼性プロトコル 拡張機能をサポート、データ転送機能に付加価値 相手システムにLinkexpressが導入されている場合は、本プロトコルの利用を推奨します。また、本プロトコルを利用する場合、相手システムはLinkexpressが必須です。
	FTP	TCP/IPのファイル転送プロトコルです。相手システムにLinkexpressが導入されていない場合、利用します。
	HICS	富士通独自の通信プロトコルFNAのファイル転送プロトコルです。
	SAN(注)	ディスクアレイ装置を利用したSAN環境上で使用する富士通独自のファイル転送プロトコルです。 LANを利用しないため、大容量ファイル転送、およびセキュリティ保持に優れます。 なお、相手システムは、Linkexpressが必須です。
基本機能	ファイル転送	ファイルの送受信機能です。
	メッセージ転送	利用者プログラム間でのメッセージ交換機能です。自側システム間、または相手側システム間でメッセージ交換できます。
	ジョブ連携	自側ジョブ、または相手側ジョブを起動できます。 相手側ジョブの実行結果を受け取るためには、FTP+プロトコルを利用する必要があります。また、相手側システムはPCサーバ、またはUNIXサーバで実現可能であり、相手側システムにはLinkexpressが必要です。
ファイル転送(応用)	ファイル転送連動圧縮	転送対象データを圧縮します。送信側は圧縮しながら送信し、受信側は伸長しながら受信します。大容量ファイル転送で、回線速度が遅い場合に有効な機能です。 ファイル送信前にデータを圧縮し、ファイル受信完了後にデータを伸長する場合は、ユーティリティ機能を利用してください。

	コード変換	ファイル全体のコード変換
	途中再送	ファイル転送中断時、未転送部分のみの転送を再開します。大容量ファイル転送で、回線速度が遅い場合に有効な機能です。
	転送速度制御	データ転送速度を抑制することで通信路の負荷を軽減します。大容量ファイル転送で、回線速度が遅い場合に有効な機能です。
	バイナリ転送	バイナリデータを送受信します。
	テキスト転送	テキストデータ(レコード終端は改行コード)を送受信します。
	フォーマット転送	FTP+プロトコルの場合に利用可能で、レコード識別子を持つ可変長レコードを送受信します。ファイル転送の送受信の際にLinkexpress File Transferが自動的に可変長形式データセットのRDWを操作します。ファイル送信の場合は、RDWをレコード識別子として相手システムへ送信し、ファイル受信の場合はレコード識別子をRDWとして格納します。 なお、レコード識別子は各レコードの先頭に存在する4バイトのデータで、前半2バイトはレコード長、後半2バイトはNULLによって構成されます。このレコード識別子は、グローバルサーバ/PRIMEFORCEの可変長形式データセットのRDWと同一の形式です。
	ファイル置換え	受信側で転送データをファイルへ格納する際に、置換モードで格納します。
	ファイル追加書き	受信側で転送データをファイルへ格納する際に、追加書きモードで格納します。
回線制御	非同期転送／ 多重度制御	ファイル転送要求のキューイング制御や多重度数の制御ができます。 なお、バッチジョブインタフェースからの要求の場合だけです。
	コネクション継続	ファイル転送サービスが完了した時に、相手システムとの間でコネクション継続可否を選択できます。 課金がかかるネットワークの場合、ファイル転送が完了した時点でコネクション切断することを推奨します。 なお、利用者プログラムインタフェースを利用した場合のみ、コネクション継続することができます。

注)当機能の利用には、以下のソフトウェアが必要です。

- Linkexpress SAN option

運用管理系

分類	機能項目	説明
運用支援	サービス管理簿	業務の運用状態を監視できます。
	コンソールコマンド	コンソールコマンドから、転送コマンドを発行できます。
	利用者プログラムインタフェース	利用者プログラムから、転送機能を利用できます。インタフェースは、表示ファイルインタフェースとCALLインタフェースがあります。
	バッチジョブインタフェース	JCLから、転送機能を利用できます。

セキュリティ	利用者認証	利用者名とパスワードによるシステム参入権チェックを行います。
	アクセス権チェック	ファイルのアクセス権チェックを行います。

ユーティリティ

機能項目	説明
データ圧縮	SLCA、FLDC形式によるファイルの圧縮、伸長が可能です。

3.2.2 コマンド/制御文一覧

ファイル転送サービスに関するコマンド

コマンド	機能
START	サービス管理簿に登録済みのSEND/RECEIVEサービスを起動します
SEND	ファイルを送信します
RECEIVE	ファイルを受信します
DISPLAY ID	処理中のサービスの状態を表示します
CANCEL	処理中のサービスを強制終了します
DISPLAY FILE	処理中のサービスのファイル割当状態を表示します

ファイル転送サービスに関するジョブ制御文

制御文	機能
START	サービス管理簿に登録済みのSEND/RECEIVEサービスを起動します
SEND	ファイルを送信します
RECEIVE	ファイルを受信します

業務支援サービスに関するコマンド

コマンド	機能
START	サービス管理簿に登録済みのEXECUTE/EXECUTE NODEサービスを起動します
MESSAGE	自システムの利用者プログラムにメッセージを通知します
MESSAGE NODE	相手システムにメッセージを送信します
EXECUTE	自システムのジョブを起動します
EXECUTE NODE	相手システムのジョブを起動します
DISPLAY ID	処理中のサービスの状態を表示します
CANCEL	処理中のサービスを強制終了します

3.2.3 API一覧

サービスの利用開始・終了に関するAPI

関数	機能
OPNLXP	サービスの利用開始をLinkexpress File Transferに通知します
CLSLXP	サービスの利用終了をLinkexpress File Transferに通知します

ファイル転送サービスに関するAPI

関数	機能
START	サービス管理簿に登録済みのSEND/RECEIVEサービスを起動します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注)
SNDFILE	ファイルを送信します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注)
RCVFILE	ファイルを受信します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注)
GETINF	突き放し型のサービスを使用する場合に完了通知を受信します
TRNCOMP	サービスの完了通知を受信したことをLinkexpress File Transferに通知します

注)完了復帰型:依頼したファイル転送が完了してから関数が復帰します。

突き放し型:ファイル転送の依頼だけを行い関数が復帰します。ファイル転送結果は、GETINFを発行して受け取ります。

なお、完了復帰型はCALLインタフェースを使用する場合に指定できます。また、同じ利用者プログラムで完了復帰型と突き放し型の依頼を混在して指定できません。

ファイル転送監視に関するAPI

関数	機能
GETINF	相手システムからのファイル転送要求の開始・完了通知を受信します
FTRNRSP	相手システムからのファイル転送要求を、続行するか拒否するかを指示します
TRNCOMP	相手システムからのファイル転送の完了通知を受信したことをLinkexpress File Transferに通知します

業務支援サービスに関するAPI

関数	機能
START	サービス定義に指定済みのEXECUTE EXECUTE/NODEサービスを起動します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注)
SNDFMSG	自システムの利用者プログラムにメッセージを通知します
SNDFMSG NODE	相手システムにメッセージを転送します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注)
EXECUTE	自システムのジョブを起動します
EXECUTE NODE	相手システムのジョブを起動します 依頼方法には、完了復帰型と突き放し(非同期)型があります(注)
GETINF	突き放し型のサービスを使用する場合に完了通知を受信します
TRNCOMP	サービスの完了通知を受信したことをLinkexpress File Transferに通知します
MSGRSP	メッセージを受信したことをLinkexpress File Transferに通知します

注)完了復帰型:依頼したファイル転送が完了してから関数が復帰します。

突き放し型:ファイル転送の依頼だけを行い関数が復帰します。ファイル転送結果は、GETINFを発行して受け取ります。

なお、完了復帰型はCALLインタフェースを使用する場合に指定できます。また、同じ利用者プログラムで完了復帰型と突き放し型の依頼を混在して指定できません。

付加サービスに関するAPI

関数	機能
CANCEL	処理中のサービスを強制終了します
INQUIRE	サービス状態などをLinkexpress File Transferに問い合わせます
VARY	通信バスの使用状態を変更します

サービスの運用管理に関するAPI

関数	機能
OPNMNG	サービス管理簿をオープンします
CLSMNG	サービス管理簿をクローズします
FINDMNG	サービス管理簿から読み込むレコードの条件を指定します
READMNG	サービス管理簿からレコードを読み込みます

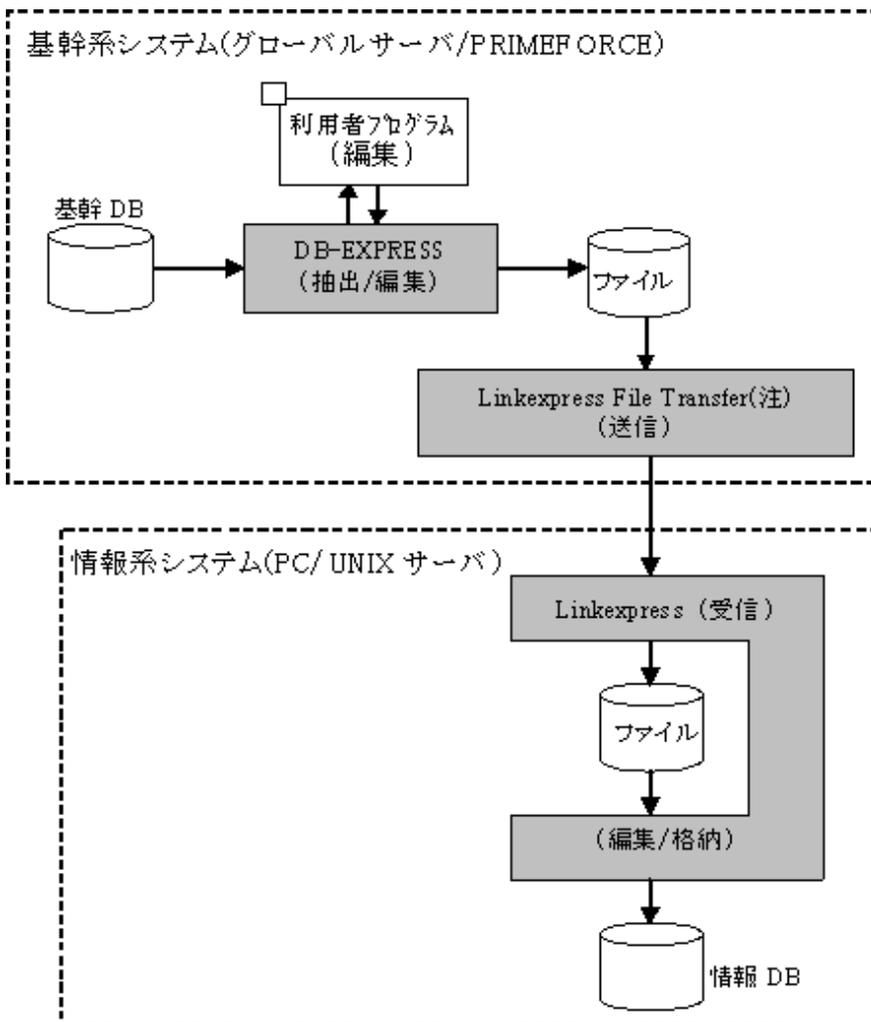
付録A データ活用業務の製品組み合わせ

A.1 全件抽出を利用するデータ活用業務

基幹DBから情報DBへデータを展開するデータ活用業務を作成する場合、基幹DBのデータをすべて抽出するデータ活用業務を作成します。

A.1.1 グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへのデータ展開

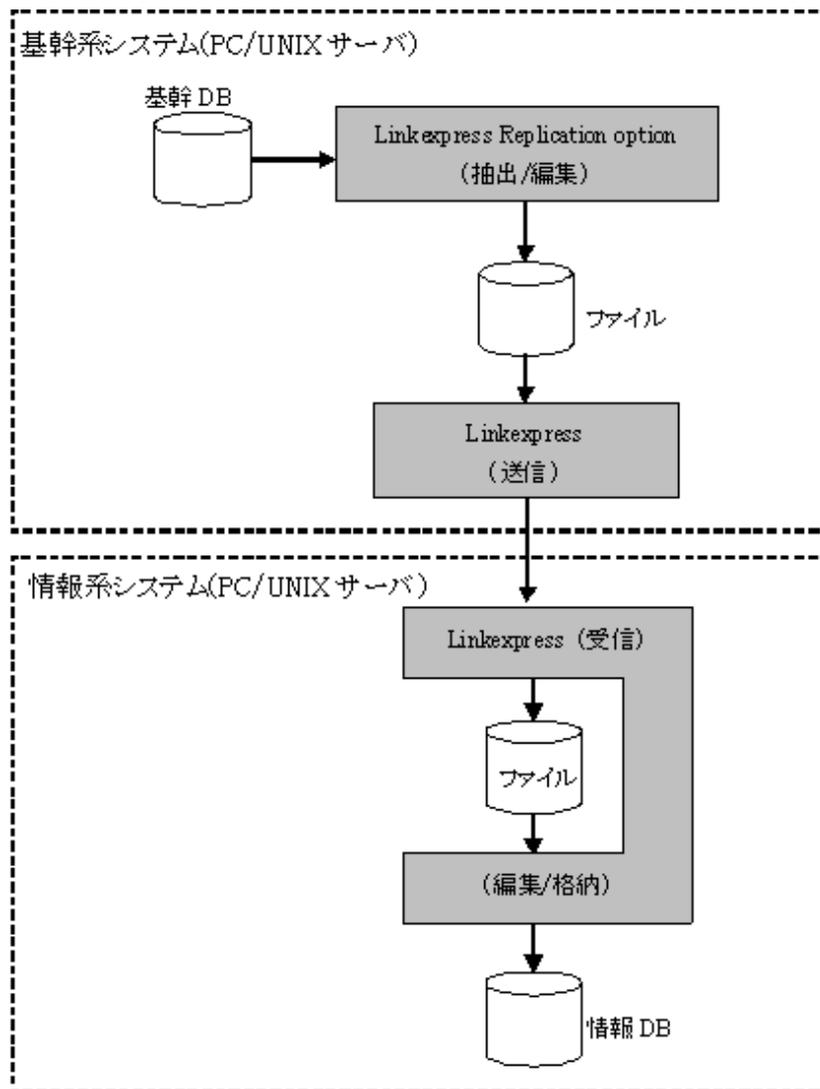
グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへ全件抽出によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



注)Linkexpress File Transferの代わりにXLデータ共有を利用したデータ流通も可能です。

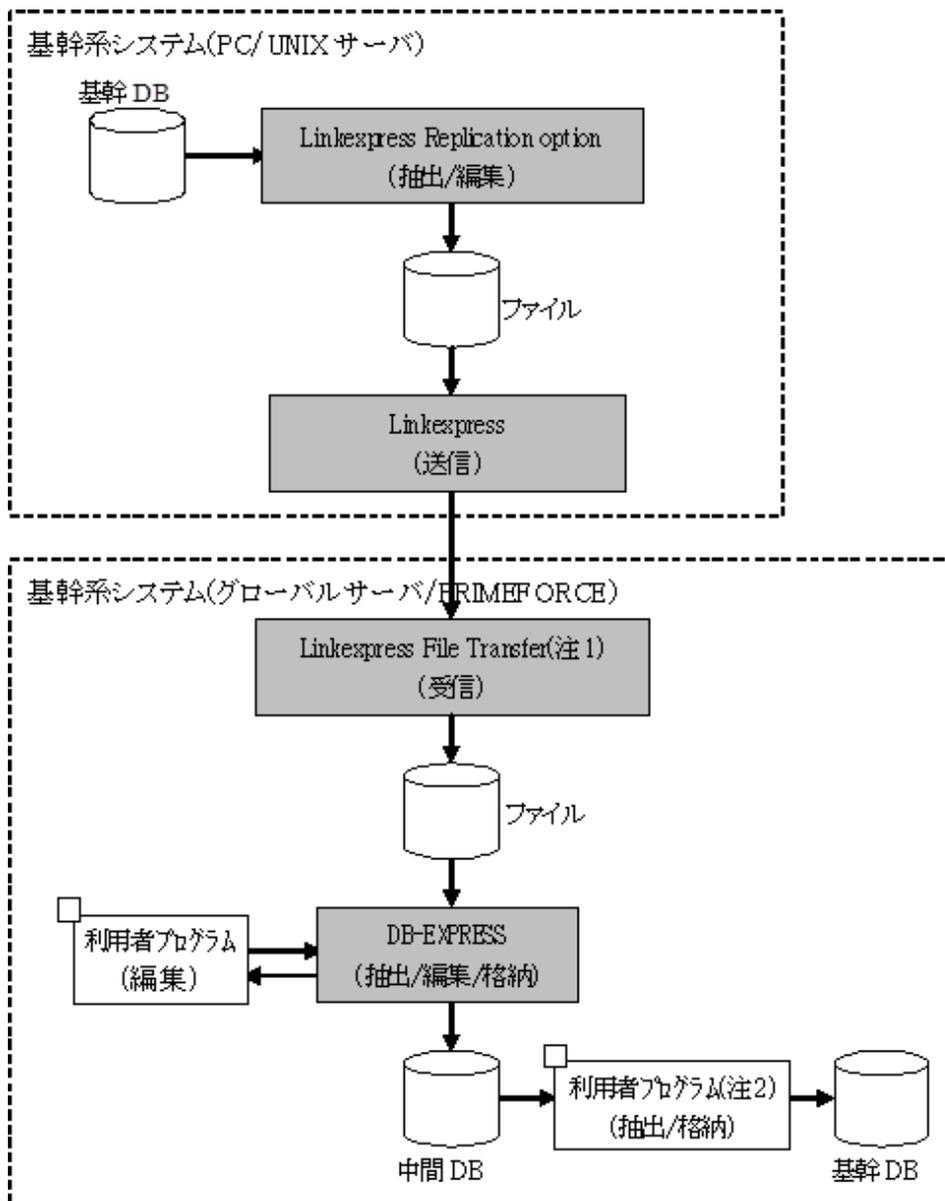
A.1.2 PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへのデータ展開

PC/UNIXからPC/UNIXサーバへ全件抽出によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



A.1.3 PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへのデータ展開

PC/UNIXからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへ全件抽出によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



注1) Linkexpress File Transferの代わりにXLデータ共有を利用したデータ流通も可能です。

注2) 運用中の基幹DBに格納する場合、DB-EXPRESSで一度中間DBに格納し、利用者プログラムで基幹DBへの排他および格納を実施する必要があります。

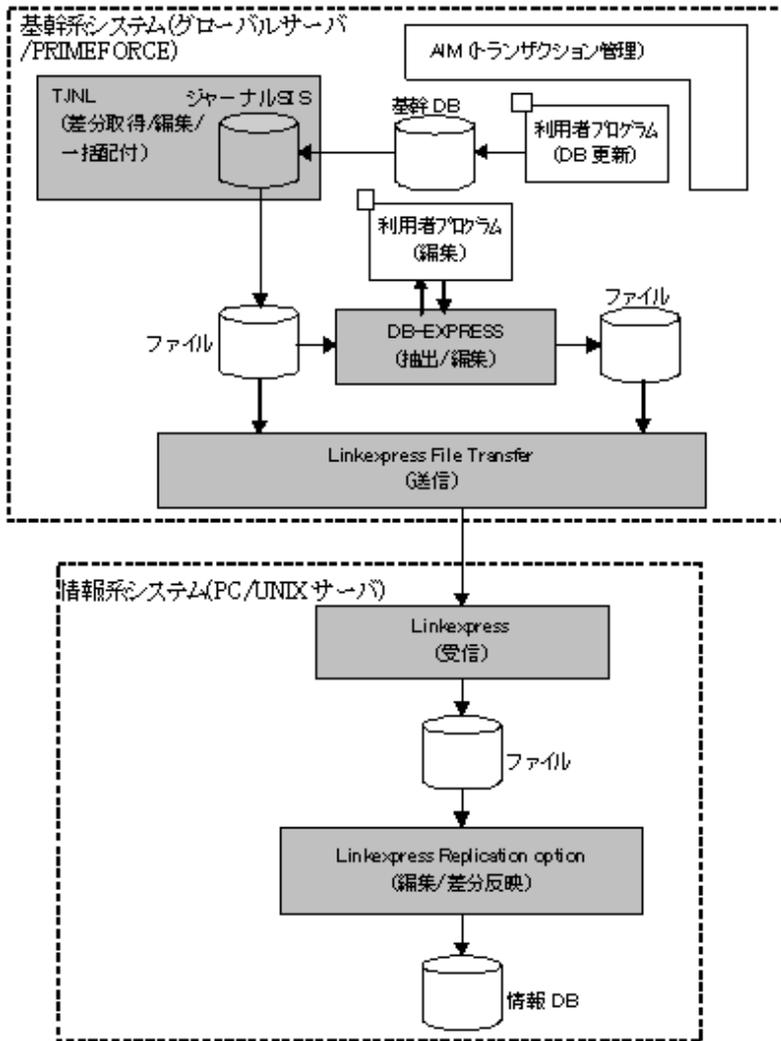
A.2 一括差分反映を利用するデータ活用業務

一括差分反映とは、複写元DBの差分情報を複写先DBに反映する方法です。

基幹DBから情報DBへのデータ展開で、データ流通の高速化が必要な場合、基幹DBに対する更新データのみを抽出するデータ活用業務を作成します。

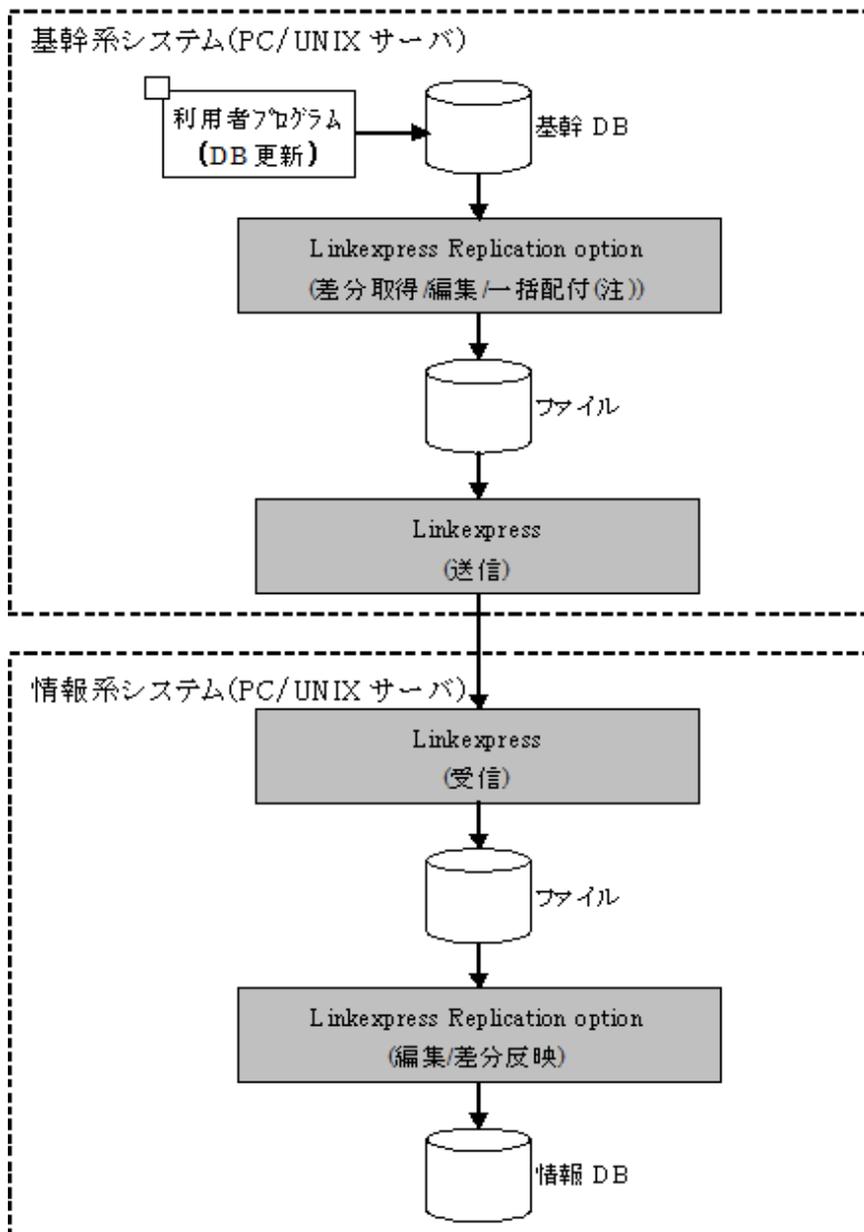
A.2.1 グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへのデータ展開

グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへ一括差分反映によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



A.2.2 PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへのデータ展開

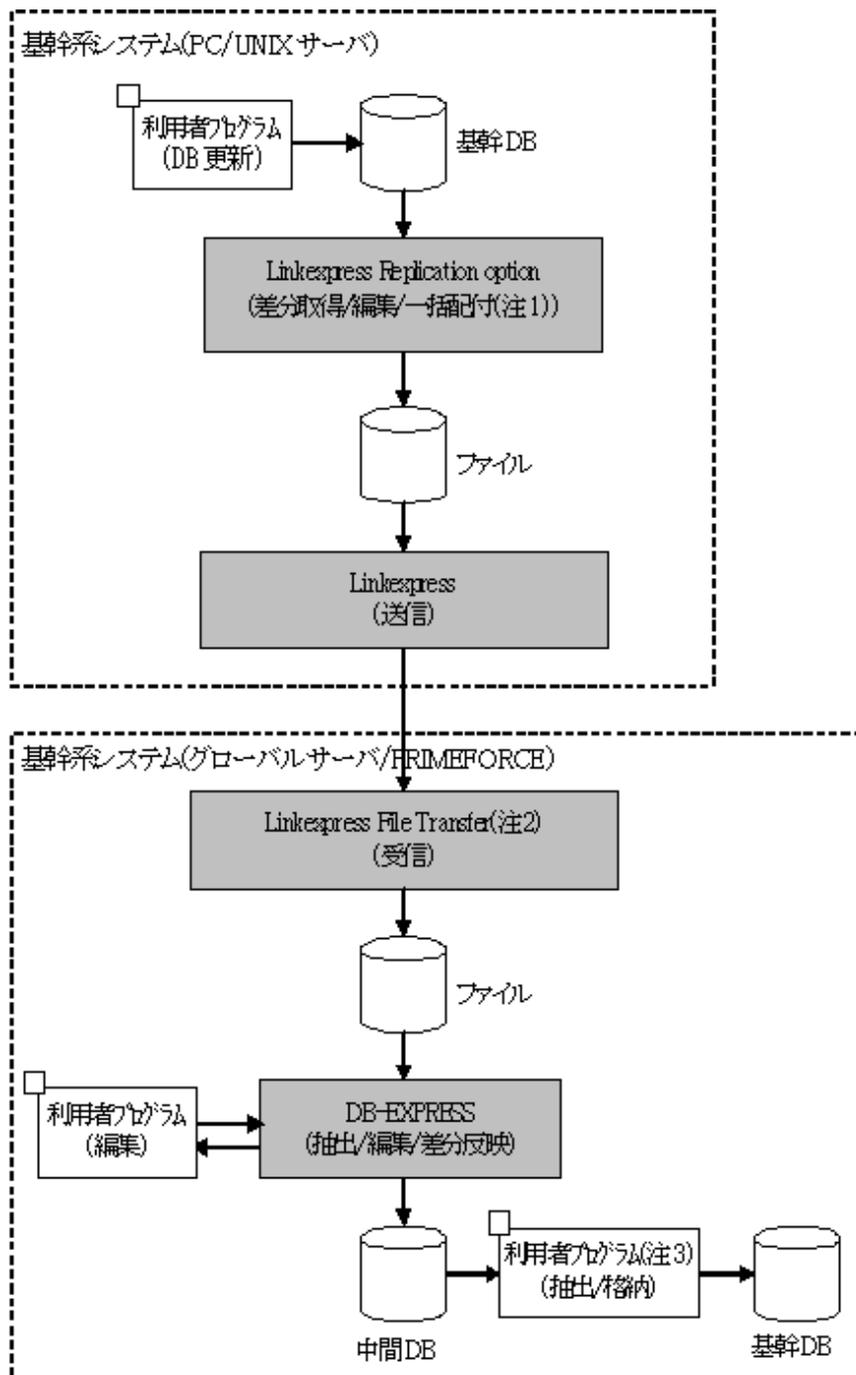
PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへ一括差分反映によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



注)Linkexpress Replication optionでは抽出機能に相当します。

A.2.3 PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへのデータ展開

PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへ一括差分反映によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



注1) Linkexpress Replication optionでは抽出機能に相当します。

注2) Linkexpress File Transferの代わりにXLデータ共有を利用したデータ流通も可能です。

注3) 運用中の基幹DBに格納する場合、DB-EXPRESSで一度中間DBに格納し、利用者プログラムで基幹DBへの排他および格納を実施する必要があります。

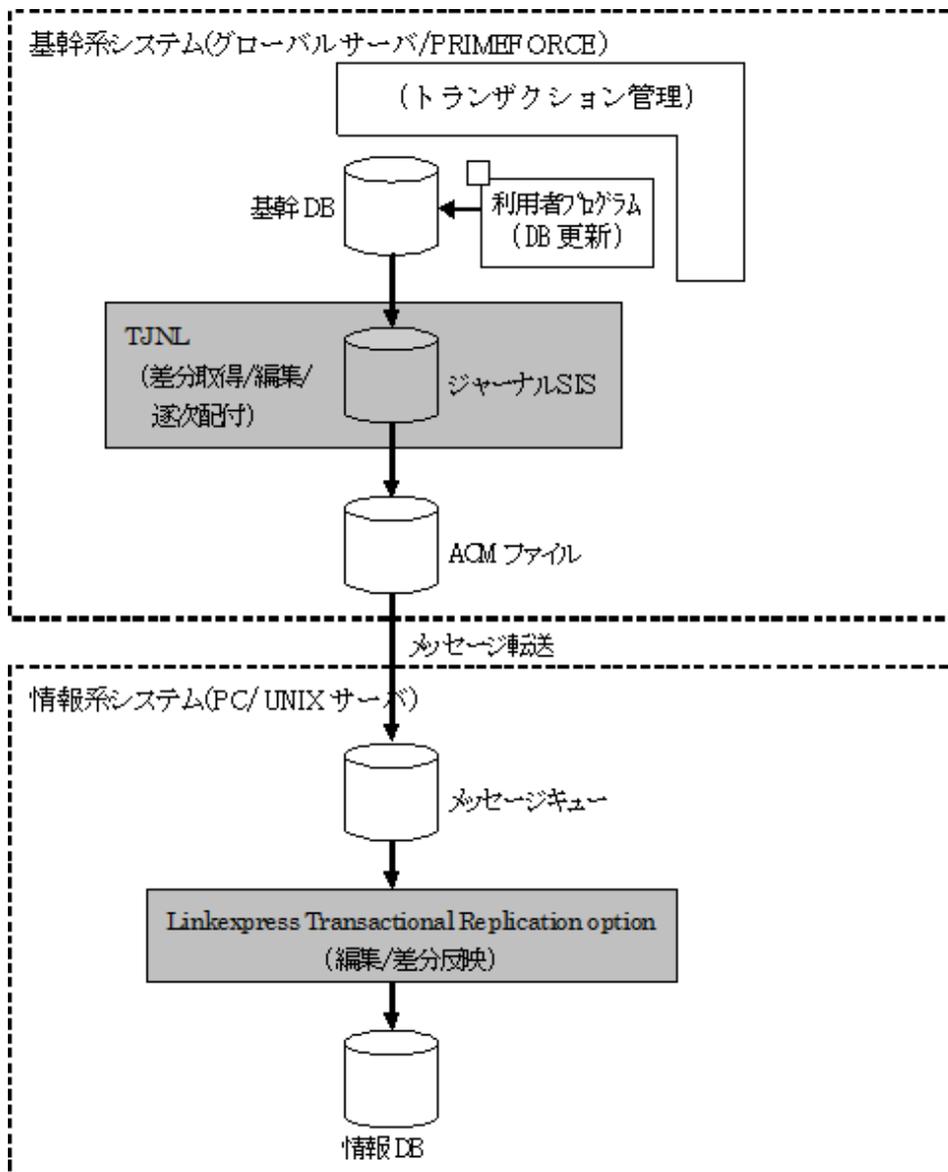
A.3 逐次差分反映を利用するデータ活用業務

逐次差分反映とは、DBに対する更新ごとに他のDBに反映を行うことです。

逐次差分反映はDB間におけるデータ流通の鮮度が要求されるデータ活用業務の場合に利用します。

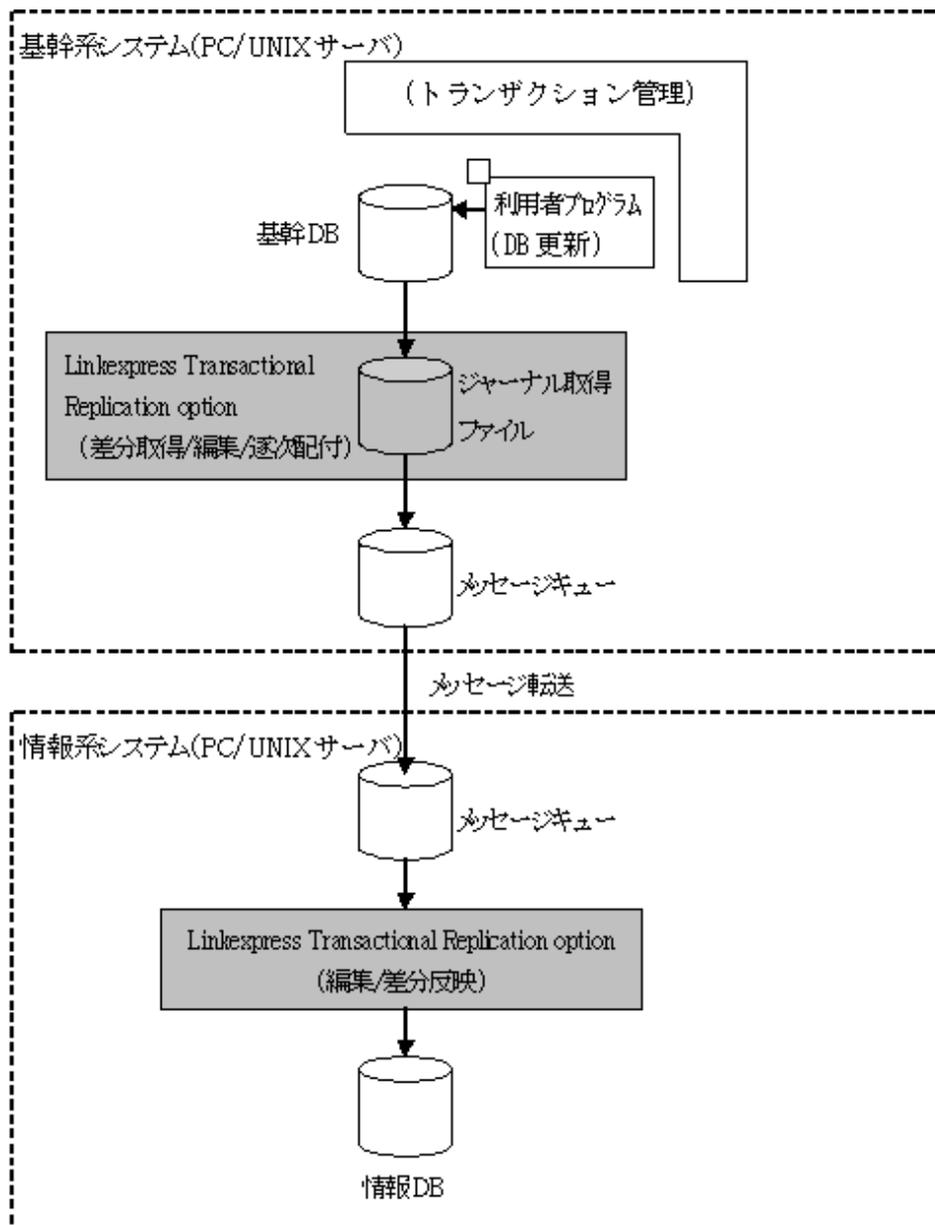
A.3.1 グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへのデータ展開

グローバルサーバ/PRIMEFORCEからPC/UNIXサーバへ逐次差分反映によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



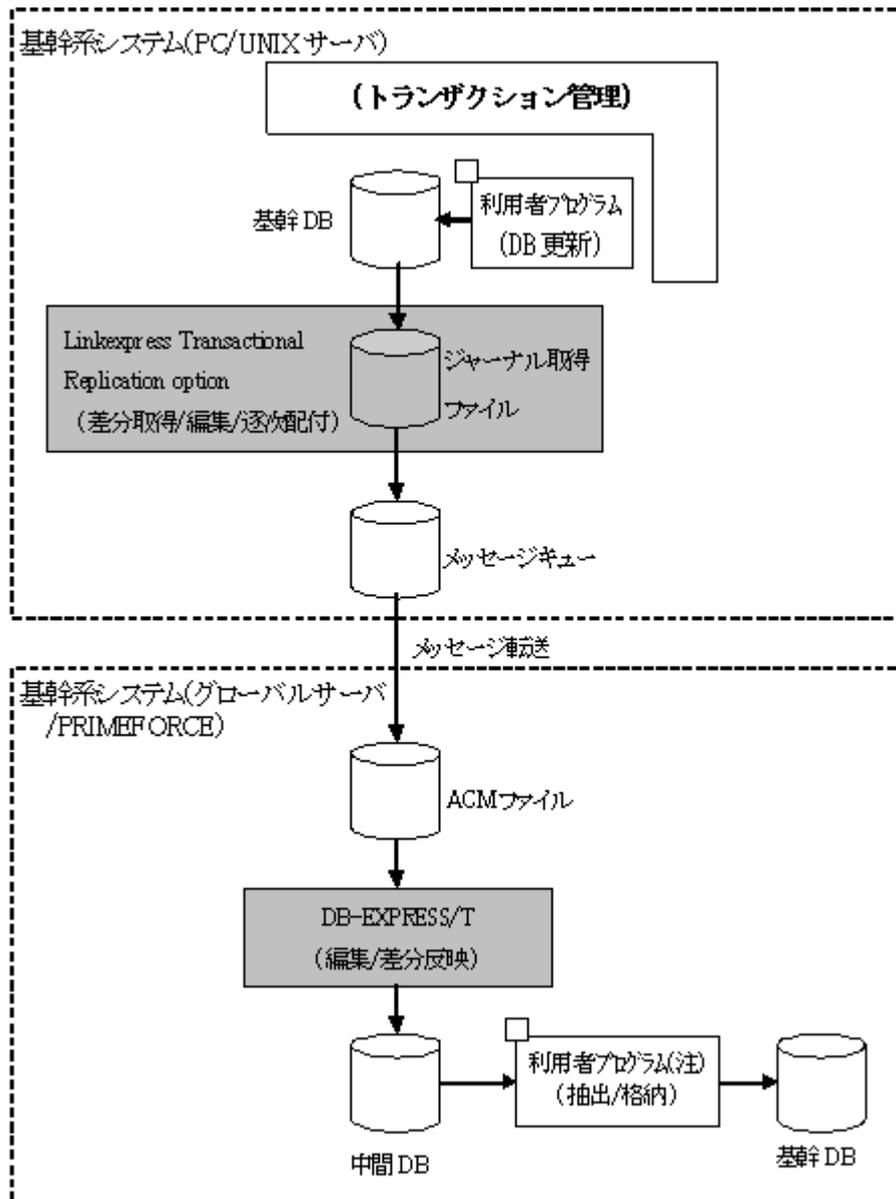
A.3.2 PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへのデータ展開

PC/UNIXサーバからPC/UNIXサーバへ逐次差分反映によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



A.3.3 PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへのデータ展開

PC/UNIXサーバからグローバルサーバ/PRIMEFORCEへ逐次差分反映によるデータ展開を行う場合、以下のソフトウェア製品で処理を行います。



注) 運用中の基幹DBに格納する場合、DB-EXPRESS/Tで一度中間DBに格納し、利用者プログラムで基幹DBへの排他および格納を実施する必要があります。

付録B FTPコマンド一覧

B.1 PC/UNIXのFTPコマンド一覧

LinkexpressがサポートするFTPコマンドは以下のとおりです。

コマンド名	サポートの有無	備考
USER	○	—
PASS	○	—
ACCT	×	—
CDUP	×	—
SMNT	×	—
REIN	×	—
QUIT	○	—
PORT	○	—
PASV	○(注1)	—
TYPE	○	ASCII、IMAGEのみ対応
STRU	×	—
MODE	△(注1)	どのモードが指定されても、ストリームモードとして動作します。
RETR	○	—
STOR	○	—
STOU	×	—
APPE	○	—
ALLO	×	—
REST	×	—
RNFR	×	—
RNTO	×	—
ABOR	○	—
DELE	×	—
RMD	×	—
CWD	△(注1) (注2)	Linkexpressは、転送ファイル名を絶対パス名で扱うため、転送コマンド(STOR/RETR/APPE)で指定したファイル名とは関係を持ちません。 相対パス名が通知された場合は、ユーザのカレント配下にファイルを作成します。
MKD	○(注1) (注2)	Linkexpressの起動権限でディレクトリを作成します。
PWD	○(注1) (注2)	—
LIST	○(注1) (注2)	MS-DOS形式のみサポートします。オプション設定は無効となります。
NLST	×	—
SITE	○(注1)	“200 OK”の正常応答を行います。

コマンド名	サポートの有無	備考
STAT	×	—
SYST	○	—
HELP	×	—
NOOP	○(注1)	—

○:サポートしています。

△:条件によりサポートしています。詳細は備考を参照してください。

×:サポートしていません。

注1)

Inkexpf以外のサービス名を使用したパスでは、サポートしていません。

注2)

ログイン利用者のホームディレクトリではなく、Linkexpressの基準ディレクトリの情報を表示します。Linkexpressの基準ディレクトリは、以下のとおりです。

- 応答側システムがPCサーバの場合:Linkexpressのインストールディレクトリ
ただし、転送コマンド実施後は前回転送時のファイル格納ディレクトリ
- UNIXサーバの場合:/"ディレクトリ

索引

	[A]		定型業務.....	13
API.....		8	転送速度制御.....	12
	[D]		データ圧縮.....	12
DB連携機能.....		10	データベース・システム.....	34
	[F]		データベース利用業務.....	48
FNA.....		7	動作環境定義.....	7
FTP+.....		14	途中再送.....	12
	[H]			
HTTPSプロトコル.....		15		
	[I]			
IPv6.....		35		
	[L]			
Linxpressが扱うコード系.....		12		
Linxpressクライアント.....		2,14		
Linxpressサーバ.....		3		
Linxpressの概要.....		1		
Linxpressの適用事例.....		3		
Linxpressの利用形態.....		1		
	[S]			
SAN.....		7,15		
SANプロトコル.....		15		
SSL通信.....		15		
	[T]			
TCP/IP.....		7		
	[あ]			
アクセス権チェック.....		15		
	[か]			
回線制御.....		12		
機能面の差異.....		34		
業務監視.....		1,13,14		
業務監視ウィンドウ.....		14		
業務サーバ.....		2		
業務定義.....		1,7,13		
クラスタシステム.....		15		
グローバルサーバ/PRIMEFORCE.....		10		
コード変換.....		11		
	[さ]			
サーバグループ.....		3		
集中運用.....		3		
情報活用.....		4		
ジョブ連携.....		13		
制御サーバ.....		2		
制御サーバ兼業務サーバ.....		2		
セキュリティ.....		15		
	[た]			
他社機との接続.....		5		
多重度制御.....		12		
	[な]			
			ネットワーク定義.....	7
	[は]			
			ファイアウォール.....	10
			分散運用.....	4
	[ら]			
			利用者認証.....	15
			レプリケーション.....	11
			ログ情報.....	15