

IBM Communications Server for Data Center  
Deployment on AIX  
7.1

入門



## 注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、[99 ページの『付録 B 特記事項』](#)に記載されている情報をお読みください。

## 第 7 版 (2021 年 1 月)

本書は、IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX 7.1 (プログラム番号 5725-H32) に適用されます。また、新しい版またはテクニカル・ニュースレターで明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

資料のご注文方法については、<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)

IBM にお客様のご意見をお寄せください。本資料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> フォームが削除されている場合は、以下の住所までご意見をお送りください。

- International Business Machines Corporation
- Department CGMD
- P.O. Box 12195
- Research Triangle Park, North Carolina
- 27709-2195
- U.S.A.

ファックスまたはインターネットをご使用の場合は、下記宛てにお願いします。

- IBMLink: RALVM17 の CIBMORCF
- IBM Mail: IBMMAIL の USIB2HPD
- インターネット: [USIB2HPD@vnet.ibm.com](mailto:USIB2HPD@vnet.ibm.com)
- FAX: 1-800-227-5088

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。

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2021.

# 目次

表.....	vii
図.....	ix
<b>IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX へようこそ.....</b>	<b>xi</b>
本書の使用方法.....	xi
参照リスト.....	xi
表記上の規則.....	xii
本書で使用される省略名.....	xii
本リリースでの新機能.....	xiv
新しい機能.....	xiv
廃止された機能.....	xv
本書の追加情報の入手先.....	xv
<b>第 1 章 IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX について... 1</b>	<b>1</b>
IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX の機能およびパッケージ.....	1
IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX.....	1
拡張ネットワーキング機能.....	5
機能および利点.....	10
多用途のビルディング・ブロック.....	10
クライアント/サーバー操作.....	11
容易な構成.....	11
管理用の追加のユーザー・インターフェース 選択.....	12
パフォーマンスの改善.....	12
セキュリティ・オプション.....	12
ネットワーク管理の柔軟性.....	13
信頼性、可用性、および保守容易性.....	13
ネットワークの統合、拡張および変更.....	14
<b>第 2 章 ネットワークおよび IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX の計画.....</b>	<b>15</b>
ネットワーク計画の段階.....	15
ネットワークの機能要件の確認.....	15
CS/AIX の構成方法の決定.....	16
インストールおよび操作のリソース要件の確認.....	16
IPv4 アドレッシングと IPv6 アドレッシング.....	20
クロスプラットフォーム構成における互換性の保証.....	22
命名規則.....	22
<b>第 3 章 Installing CS/AIX on AIX servers.....</b>	<b>23</b>
CS/AIX のライセンス許可とパッケージ化.....	23
CS/AIX ライセンス許可の仕組み.....	23
CS/AIX ライセンス・プログラムのパッケージ方法.....	24
CS/AIX インストールの準備.....	26
データ・リンク制御ファイル・セットのインストール.....	26
製品インストールの詳細の表示.....	26
言語環境変数の変更.....	26
旧レベルの CS/AIX からのマイグレーション.....	27
考慮事項.....	27

CS/AIX ライセンス・プログラムのインストール.....	27
インストール方法.....	28
WebSphere Application Server の構成.....	31
WebSphere Application Server のセキュア証明書のセットアップ.....	31
WebSphere アプリケーション・サーバーの構成.....	31
サーバー構成ファイルのインストール.....	32
インストール後の作業.....	32
クライアント/サーバー操作.....	32
PDF ブックの表示.....	32
Reviewing current release information.....	33
TN サーバーまたは TN リダイレクターで使用するための SSL の構成.....	33
Web 管理プログラムのための Web サーバーの構成.....	33
CS/AIX 構成ファイルのバックアップ.....	34
CS/AIX 構成ファイルのバックアップ・コピーの復元.....	34
構成ファイルの再初期化.....	35
<b>第 4 章 Linux での IBM Remote API Client のインストール.....</b>	<b>37</b>
ハードウェアおよびソフトウェア要件.....	37
ハードウェア要件.....	37
Linux オペレーティング・システムのバージョン.....	37
Java.....	38
GSKIT.....	38
製品インストール詳細の表示.....	38
CS/AIX が使用する環境変数の設定.....	38
言語環境変数の設定.....	38
Linux へのリモート API クライアントのインストール.....	39
GSKIT を使用した HTTPS セキュリティ証明書のセットアップ.....	40
Linux での Remote API Client のアンインストール.....	41
<b>第 5 章 IBM Remote API Clients on Linux for System z のインストール.....</b>	<b>43</b>
ハードウェアおよびソフトウェア要件.....	43
ハードウェア要件.....	43
Linux オペレーティング・システムのバージョン.....	43
Java.....	43
GSKIT.....	43
製品インストール詳細の表示.....	44
CS/AIX が使用する環境変数の設定.....	44
言語環境変数の設定.....	44
Installing the Remote API Client on Linux for System z.....	45
GSKIT を使用した HTTPS セキュリティ証明書のセットアップ.....	46
Remote API Client on Linux for System z のアンインストール.....	47
<b>第 6 章 AIX システムでの IBM Remote API Client のインストール.....</b>	<b>49</b>
ハードウェアおよびソフトウェア要件.....	49
ハードウェア要件.....	49
オペレーティング・システムのバージョン.....	49
Java.....	49
GSKIT.....	49
CS/AIX が使用する環境変数の設定.....	49
言語環境変数の変更.....	50
AIX での Remote API Client のインストール.....	50
Installing the Remote API Client by copying files to your AIX workstation.....	50
CD からのリモート API クライアントのインストール.....	51
GSKIT を使用した HTTPS セキュリティ証明書のセットアップ.....	51
AIX での Remote API Client のアンインストール.....	52
<b>第 7 章 Remote API Client on Windows の計画とインストール.....</b>	<b>53</b>

ハードウェアおよびソフトウェア要件.....	53
セットアップ・プログラムへのアクセス.....	54
セットアップ・プログラムを使用した Windows へのリモート API クライアントのインストール.....	54
Remote API Client 構成用の拡張オプション.....	57
コマンド行からのリモート API クライアント・ソフトウェアのインストール.....	57
GSKIT を使用した HTTPS セキュリティ証明書のセットアップ.....	60
インストール後の Remote API Client ソフトウェアのカスタマイズ.....	61
リモート API クライアント・ソフトウェアの再インストール.....	61
Remote API Client ソフトウェアのアンインストール.....	62
コマンド行からのリモート API クライアント・ソフトウェアのアンインストール.....	62
ヘルプ.....	62

## 第 8 章 CS/AIX の構成および使用.....63

CS/AIX 構成の計画.....	63
計画ワークシート.....	64
作業シート.....	64
CS/AIX が使用する環境変数の設定.....	64
Motif 管理プログラムの使用.....	65
CS/AIX プログラムへのパスの指定.....	65
CS/AIX の使用.....	65
Motif 管理プログラムを使用した CS/AIX の管理.....	66
Configuring Client/Server functions.....	70
Configuring the node.....	70
接続の構成.....	72
従属トラフィック用の SDLC リンクの構成.....	72
従属および独立したトラフィックをサポートするためのイーサネット・リンクの構成.....	73
Enterprise Extender リンクの構成.....	74
タイプ 0 から 3 LU の構成.....	75
タイプ 0 から 3 の LU の定義.....	75
LU プールの定義.....	76
APPC 通信の構成.....	76
単純な APPN ネットワークの構成.....	77
従属 APPC の構成.....	81
CPI 通信のための構成.....	82
LUA の構成.....	82
SNA ゲートウェイの構成.....	83
暗黙のダウンストリーム LU のサポート.....	84
ダウンストリーム LU の.....	84
DLUR の構成.....	85
ローカル・ノードでの DLUR サポートの構成.....	86
ダウンストリーム・ノードをサポートするパススルー DLUR の構成.....	87
TN サーバーの構成.....	87
3270 LU の定義.....	89
LU プールの定義.....	90
TN3270 サーバーの構成.....	90
TN リダイレクターの構成.....	92
TN リディレクターの構成.....	92
CS/AIX を使用不可にする.....	93

## 第 9 章 CS/AIX と SNA の情報リソース.....95

SNA ライブラリー.....	95
ネットワークで入手可能な情報.....	95
推薦資料.....	96

## 付録 A IBM へのご意見の送付方法.....97

E メール・フィードバック・テンプレート.....	97
技術的な問題がある場合.....	97

<b>付録 B 特記事項.....</b>	<b>99</b>
商標.....	100
<b>参考文献.....</b>	<b>103</b>
CS/AIX 関連資料.....	103
IBM Redbooks.....	104
AIX オペレーティング・システム関連資料.....	104
システム・ネットワーク体系 (SNA) 関連資料.....	104
ホスト構成関連資料.....	105
z/OS Communications Server 関連資料.....	105
TCP/IP 関連資料.....	105
X.25 関連資料.....	105
APPC 関連資料.....	105
プログラミング関連資料.....	106
その他の IBM ネットワーキング関連資料.....	106
<b>索引.....</b>	<b>107</b>

---

# 表

1. 本書内容の参照リスト.....	xi
2. 表記上の規則.....	xii







1. 複数のダウンストリーム AIX コンピューターを ホスト・コンピューターにリンクする SNA ゲートウェイ.....	6
2. 分岐エクステンダー.....	7
3. TN サーバー .....	9
4. ノード・ウィンドウ.....	67
5. CS/AIX ツールバー.....	69
6. CS/AIX Node That Communicates Directly with a Host.....	71
7. CS/AIX Nodes in an APPN Network.....	71
8. SNA ゲートウェイ .....	83
9. DLUR を提供する CS/AIX ノード .....	86
10. TN サーバー・サポートに構成された CS/AIX ノード .....	88
11. TN サーバー .....	89



# IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX へようこそ

本書では、IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX (CS/AIX) (プログラム製品番号 5725-H32) について紹介します。この IBM® ソフトウェア製品は、IBM の拡張対話式エグゼクティブ (AIX®) オペレーティング・システムが稼働するサーバーが、システム・ネットワーク体系 (SNA) ネットワークの他のノードと情報を交換できるようにするものです。これは、AIX オペレーティング・システムが稼働するワークステーションで現在使用可能な、最も包括的な SNA ネットワーク製品です。

IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX は、1 つ以上のネットワークに接続された AIX ワークステーション上で稼働するように設計されています。CS/AIX バージョン 7.1 は、AIX バージョン 7.2 以降でサポートされる任意の IBM Power システム上で稼働します。本書では、AIX ワークステーションという用語は、AIX オペレーティング・システムがインストールされている、これらのシステムのうちのいずれかを指す場合に使用します。

CS/AIX は、多様なネットワークのニーズとソリューションに対応する構成要素を備えています。これらを使用すると、SNA ネットワーク内のノードと情報を交換したり、TCP/IP プロトコルを介して通信する Telnet プログラムへのホスト・アクセスを提供したりできます。

## 本書の使用法

このセクションは、本書の構成と表記について説明します。

## 参照リスト

本書は、ネットワーク計画に関する管理およびテクニカル担当、および AIX オペレーティング・システム用の Communications Server に関心を持つ方々を対象としています。

CS/AIX を初めてご使用になる際に必要な情報を [xi ページの表 1](#) で探してください。

表 1. 本書内容の参照リスト

内容	参照先
CS/AIX について	<a href="#">1 ページの『第 1 章 IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX について』</a>
ネットワーク内での CS/AIX の使用計画	<a href="#">15 ページの『第 2 章 ネットワークおよび IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX の計画』</a>
AIX サーバーへの CS/AIX のインストール	<a href="#">23 ページの『第 3 章 Installing CS/AIX on AIX servers』</a>
Linux (32 ビット Intel、64 ビット Intel/AMD、または pSeries) に Remote API Client をインストールする	<a href="#">37 ページの『第 4 章 Linux での IBM Remote API Client のインストール』</a>
System z 用 Remote API Clients on Linux のインストール	<a href="#">43 ページの『第 5 章 IBM Remote API Clients on Linux for System z のインストール』</a>
AIX での Remote API Client のインストール	<a href="#">49 ページの『第 6 章 AIX システムでの IBM Remote API Client のインストール』</a>

表 1. 本書内容の参照リスト (続き)

内容	参照先
Windows での Remote API Client のインストール	<a href="#">53 ページの『第 7 章 Remote API Client on Windows の計画とインストール』</a>
CS/AIX の構成	<a href="#">63 ページの『第 8 章 CS/AIX の構成および使用』</a>
CS/AIX マニュアル、その他の資料、オンライン情報について	<a href="#">95 ページの『第 9 章 CS/AIX と SNA の情報リソース』</a>
特記事項および商標情報について	<a href="#">99 ページの『付録 B 特記事項』</a>

## 表記上の規則

[xii ページの表 2](#) に、本書で使用されている表記上の規則を示します。

表 2. 表記上の規則

内容	表記例
強調	削除する前にファイルのバックアップをとります。
資料名	<i>IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX 管理ガイド</i>
ファイル名またはパス名	/usr/spool/uucp/myfile.bkp
プログラムまたはアプリケーション	snaadmin
ユーザー入力	0p1
コンピューターからの出力	CLOSE

## 本書で使用される省略名

本書で使用されている省略名を以下に示します。

AIW	APPN Implementers Workshop
AIX	拡張対話式エグゼクティブ
ANR	自動ネットワーク・ルーティング
API	アプリケーション・プログラミング・インターフェース
APPC	拡張プログラム間通信機能
APPN	Advanced Peer-to-Peer Networking
ATM	非同期転送モード
BOS	基本オペレーティング・システム
BrNN	分岐ネットワーク・ノード
CICS	顧客情報管理システム
COS	サービス・クラス
CPI-C	共通プログラミング・インターフェース・コミュニケーション
CSV	Common Service Verb
Db2	DATABASE 2
DDDLU	従属 LU の動的定義

---

DES	データ暗号化規格
DLC	データ・リンク制御
DLUR	従属 LU リクエスター
DLUS	従属 LU サーバー
FDDI	光ファイバー分散データ・インターフェース
FTP	ファイル転送プロトコル
HPR	高性能ルーティング
IEEE	米国電気電子学会
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	国際標準化機構
ISR	中間セッション・ルーティング
LAN	ローカル・エリア・ネットワーク
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LEN	ローエントリー・ネットワークング
LLC2	論理リンク制御 2
LU	論理装置
LUA	従来型 LU アプリケーション・プログラミング・インターフェース
MDS-NMVT	マルチドメイン・サポート・ネットワーク管理ベクトル・トランスポート
MPQP	マルチプロトコル・クワッド・ポート
MS	管理サービス
NMVT	ネットワーク管理ベクトル・トランスポート
NOF	ノード・オペレーター・ファシリティー
OS/2	Operating System/2®
OSI	オープン・システム相互接続
PU	物理装置
RFC	Request For Comments
RISC	縮小命令セット・コンピューター
RLE	ラン・レングス・エンコード
RTP	高速トランスポート・プロトコル
SAA	システム・アプリケーション体系
SAP	サービス・アクセス・ポイント
SDLC	同期データ・リンク制御
SLP	サービス・ロケーション・プロトコル
SMIT	System Management Interface Tool
SMP	対称マルチプロセッシング
SNA	システム・ネットワーク体系
SNMP-MIB	シンプル・ネットワーク管理プロトコル管理情報ベース
SSL	Secure Sockets Layer

---

TCP/IP	TCP/IP プロトコル
TN	Telnet
TP	トランザクション・プログラム
VT	仮想端末
VTAM	仮想記憶通信アクセス方式
WAN	広域ネットワーク

## 本リリースでの新機能

CS/AIX バージョン 7.1 は、CS/AIX バージョン 7.0 の後継製品です (先行バージョンのサポートは継続されます)。

### 新しい機能

本リリースで、次の機能が CS/AIX に追加されました。

- Windows クライアントで使用されているアプリケーション数の表示。

Windows クライアント・モニター・プログラム `sxclappl.exe` が機能拡張され、この Windows クライアントを使用しているアプリケーション (APC、LUA、PCOMM など) の数が表示されるようになりました。

- クライアント・アプリケーション上のハードコーディングされた LU 別名から、サーバーのドメインの LU 別名へのマッピングの機能拡張。

一部のアプリケーションは、特定の LU 別名を使用するようにハードコーディングされています。2 つ以上の Remote API Client でそのようなアプリケーションを実行する場合、この機能は (アプリケーションの各コピーに異なる LU を使用して) それらの LU 別名をサーバー上の特定の LU にマップします。これによって SNA のフルスタック実装からマイグレーションしたアプリケーションを、サーバー上の特定の LU 別名に対して構成することができます。さらにサーバーのドメイン内のすべてのサーバー・リソースを使用して、サーバー・ドメイン実装のいくつかの冗長機能を利用できます。このリリースでは、その機能にさらに構成オプションが追加されています。

- ドメイン・サーバー間のポーリング・タイマーの追加。

この機能により、マルチサーバー・クライアント・サーバー構成でのフェイルオーバーとリカバリーが迅速化されます。

- 名前に 2 桁の 10 進数を使用して、LU 0 から LU 3 の範囲を定義する機能。

この機能により、より柔軟に LU のプールに名前を付けることができます。

- TN3270 侵入検知サービスのサポート。

この機能により、VTAM の拡張機能と相互作用できるようになり、3270 データ・ストリームの特定の違反が検出されるようになります。

- Docker コンテナのサポート。

この機能により、Linux または AIX の Remote API client を Docker コンテナ内で実行できます。

- 最新の暗号を解く鍵のサポート。

製品の TN3270 サーバーおよび TN リダイレクターは、TLS 1.0、1.1、1.2 および 1.3 の暗号化規格とそれらに関連するアルゴリズムと暗号スイートをサポートします。最新の暗号化サポートについては、README ファイルを参照してください。

- IPv6 接続ネットワーク・リンクでの 16 進アドレスの使用可能化。

HPR/IP の IPv6 ネットワークに接続ネットワークを定義する場合に、接続ネットワークの IP アドレッシングが IPv6 DNS 名のみを使用するか IPv6 アドレスのみを使用するかを示すために、追加のパラメーターを指定できます。デフォルトでは IPv6 DNS 名のみを使用します。

## 廃止された機能

このリリースで廃止された機能はありません。

## 本書の追加情報の入手先

---

CS/AIX ライブラリーのその他の資料と、SNA、AIX オペレーティング・システム、その他関連製品に関する追加情報は、「参考文献」を参照してください。





# 第 1 章 IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX について

この章では、CS/AIX のパッケージ化の方法、ならびに機能、フィーチャー、および利点について説明します。

## IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX の機能およびパッケージ

CS/AIX バージョン 7.1 は、AIX オペレーティング・システムで稼働する 通信用ソフトウェアです。これは、[1 ページ](#)の『IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX』および [5 ページ](#)の『拡張ネットワーキング機能』で説明されている機能から構成されます。

### IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX

IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX は、SNA ネットワークおよび TCP/IP ネットワークを介してアプリケーションを接続します。このソフトウェアは、AIX の稼働する ワークステーションに SNA リソースと SNA プロトコルを備えることによって、ワークステーションを SNA ノードに変換します。これによりワークステーションは、SNA ネットワーク内の他のコンピューター (ホスト・コンピューターを含む) と通信できるようになります。さらにこれは TCP/IP 機能を提供するため、IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX を、TCP/IP ネットワーク内、または TCP/IP ネットワークと SNA ネットワークの境界で使用することができます。

CS/AIX では、以下のサービスが提供されます。

#### ネットワーク・サポート

CS/AIX は、サブエリア・ネットワークおよび対等ネットワークをサポートします。

##### SNA サブエリア・ネットワーク

これらのネットワーク (ホスト仲介ネットワークともいう) は階層編成になっており、1 つ以上のホスト・コンピューターがコンピューター間の通信を制御し、ネットワークを管理し、処理サービスと大容量データ・ストレージを提供します。ネットワーク内のその他のすべてのノードは、ホストの制御に依存します。

AIX コンピューターは、ホスト従属ノードとして構成すれば、サブエリア・ネットワークに組み入れることができます。

##### 対等ネットワーク

分散処理環境では、CS/AIX バージョン 7.1 は APPN ネットワークをサポートします。これらの対等ネットワーク内で、AIX コンピューターは 処理機能を保持し、互いに対等に直接通信します。対等ネットワークは、現在では高価なホスト・コンピューターの能力にも匹敵する AIX コンピューターの能力を完全に使用しています。

APPN ネットワークは、以下のタイプの対等ノードで構成されます。

- APPN ネットワーク・ノード (トラフィック制御、動的経路計算および選択サービス、ならびにネットワーク管理サービスを提供します)
- APPN エンド・ノード (APPN ネットワーク・ノード・サービスを使用して、対等ノードと通信します)
- LEN ノード (隣接ノードまたは隣接に見えるように構成されている ノードと直接に通信します)

注: ホスト・コンピューターは、独立 LU 6.2 を使用して APPN ネットワーク内の AIX コンピューターおよび 他のホストと通信することによって、ネットワーク内の対等ノードとして機能することができます。

### APPN ネットワーク内でのサブエリア機能の提供

従属 LU リクエスター (DLUR) 機能により、ホストとホスト従属ノードの間の トラフィックを APPN ネットワーク内で受け渡すことができます。

### データ・リンク制御オプション

リンク・レベルで、CS/AIX は、多くの接続オプションを提供し、ネットワークのサイズ、速度、セキュリティ、およびコストに関する要件を満たすのを支援します。(サポートされる リンク・タイプの詳細リストについては、[17 ページの『インストール要件』](#)を参照してください。) また、以下のように、さまざまな異なるネットワーク・タイプ用のデータ・リンクをサポートします。

### ローカル・エリア・ネットワーク

LAN 接続の場合、トークンリング、標準イーサネット、および 802.3 イーサネット・プロトコルを使用して通信する適切なリンクをインストールできます。(トークンリングまたはイーサネット・ネットワークでエミュレートされた LAN インターフェースを使用して、ATM サポートを提供できます。)

### 広域ネットワーク

WAN 接続の場合、確立された電話回線を通じて通信する同期リンクを以下から選択できます。

- EIA-232D
- Smart modem
- X.21
- EIA-422A
- V.25 bis
- V.35

CS/AIX は、X.25 パケット交換データ・リンク制御もサポートします。(これらの リンク・タイプには、別個に注文可能な追加製品が必要です。)

### IP 統合

企業のバックボーン・ネットワークが IP に基づいている場合、CS/AIX の Enterprise Extender (HPR/IP) 機能を使用してこれを SNA に統合することにより、SNA アプリケーションが IP ネットワークを通して通信できるようになります。さらに、クライアント/サーバーのサポートが、複数のデータ・センターにわたるクラウド、モバイル、および高可用性のサポートのために、SNA over TCP/IP 接続を提供します。

### LU サポート

論理装置 (LU) は、アプリケーション固有のネットワーク・リソースであり、SNA ネットワーク内の各ノードにあります。各 LU は、ネットワーク上の他のノード上のパートナー・アプリケーションと通信するために、アプリケーションがリンクにアクセスする際に使用するインターフェースとして機能します。

CS/AIX は、アプリケーションの異なるクラスごとに異なるタイプの LU をサポートします。

- サブエリア・ネットワークでは、CS/AIX は以下のタイプの従属 LU をサポートします。
  - LU 0
  - LU 1
  - LU 2
  - LU 3
  - LU 6.2

LU 0 は、基本的なプログラム間の通信をサポートします。これは、通常、小売業や銀行の販売時点トランザクションで使われます。LU 2 は、AIX コンピューターが IBM 3270 ファミリー端末をエミュレートできるように、端末エミュレーション・アプリケーションをサポートします。その他の LU タイプは、アプリケーションが分散処理に参加したり、各種プリンターや対話式ディスプレイ 端末と通信したりできるようにします。

CS/AIX は、従属 LU の動的定義 (DDDLU) を使用するホスト・システムをサポートします。DDDLU は、SNA システムからホストへの通信リンクが確立されたとき、SNA システムの従属 LU をホスト構成に追加できるホスト機能です。DDDLU を使用すると、LU をホストに静的に構成する必要はありません。

ません。(ただし、CS/AIX ノード上の従属 LU を定義する必要があります。)これにより、ホストに必要な初期構成が少なくなり、後の拡張が簡単になります。

CS/AIX は、構成を変えなくても、DDDLU 可能なホストと DDDLU 可能でないホストの両方と通信できます。CS/AIX ノードからホストへの通信リンクが確立されると、DDDLU 可能なホストは、DDDLU をサポートしていることをノードに通知します。ノードは、次に、リンクを使用する従属 LU を定義するために必要な情報を送信します。ホストが DDDLU 可能でない場合、CS/AIX はこの情報を送信せず、LU がホストで既に静的に定義されていると想定します。

- 独立 LU 6.2 は、APPN ネットワーク内の独立トラフィックをサポートします。独立 LU 6.2 は、自立走行式通信およびネットワーク管理ならびに分散処理をサポートします。

さらに、CS/AIX の DLUR 機能により、従属 LU からのトラフィックが APPN ネットワーク上を通ることができます。

- 1 次 RUI サポートは、CS/AIX アプリケーションが、メインフレームであるかのように、ダウンストリームの LAN/WAN 接続された従属 LU デバイスを管理できる機能を提供します。この機能には接続性に関していくつかの制約事項がありますが、この機能によって、アプリケーションは完全なメインフレーム・アプリケーションを必要とせず、従属 LU デバイス同士の間でデータを渡すことができます。

### セッション・サポート

セッションは、パートナー LU 間の一時的な論理チャネルです。通常、各 LU に関連するパートナー・アプリケーションは、セッションを介して通信を行います。CS/AIX は何千ものセッションをサポートできます。CS/AIX は、1 次 LU と 2 次 LU の両方が同じ AIX コンピューターにある、U 型セッション(「ローカル/リモート透過型」ともいいます)もサポートできます。これにより、リンク接続の必要なしに、1 台のコンピューターでソースとターゲットのペアのトランザクション・プログラムを開発およびテストできます。

必要な帯域幅を削減するために、2 つのパートナー LU 間のセッションを流れるデータが圧縮されることがあります。

- LU タイプ 6.2 の場合、セッションが使用するモードの構成内で圧縮の使用を指定することが、CS/AIX によってサポートされています。使用される圧縮アルゴリズムとして、圧縮のレベルが異なるさまざまな方法を指定できます(RLE、LZ9、または LZ10)。セッションでデータが流れる方向によって異なる圧縮レベルを指定したり、一方向にだけ圧縮を指定して別の方向には指定しないことも可能です。
- LU タイプ 0 から 3 の場合、セッションが使用するリンク・ステーションまたは PU の構成内で圧縮の使用を指定することが、CS/AIX によってサポートされています。インバウンド方向には RLE 圧縮が使用され、アウトバウンド方向には LZ9 圧縮が使用されます。

### API サポート

CS/AIX には、複数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) が組み込まれていて、特定のタイプの LU、分散処理、ネットワーク管理、および CS/AIX 自体の管理のためのアプリケーションの開発に用いられます。このリリースでは、CS/AIX は、その他のオペレーティング・システム上で稼働する Communications Server ファミリーのメンバーが提供する API と互換性のある一連の API を提供します。

API は、トランザクション・プログラム (TP) が、それがサポートする LU と通信できるようにするインターフェースです。API は、verb (関数、呼び出し、サブルーチンとも呼ばれます) のライブラリーで構成されています。ここから、TP は LU に渡す必要のあるものを選択し、SEND\_DATA などのアクションを要求します。LU は、適切なプロトコルに従って、verb を処理し、データ・ストリームを作成して、宛先アドレスを示すヘッダーを付加し、パートナー LU へのリンクを通してデータを送信します。

共通プログラミング・インターフェース (CPI) は、移植性があるため、最も効果的な API の 1 つです。従属型および独立型 LU 6.2 をサポートするために導入された CPI-C は、システム・アプリケーション体系 (SAA) に準拠して、さまざまなプラットフォームおよびオペレーティング・システムを統合します。CPI-C は、すべてのシステムに共通の構文規則のセットを使用します。これが、CPI-C が標準になった理由です。

CS/AIX には、標準 C 言語 CPI-C API の他に、Java アプリケーションで使用するための CPI-C API も組み込まれています。詳しくは、「IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX or

Linux CPI-C プログラマーズ・ガイド」を参照してください。CS/AIX の資料では、特に断りのない限り、CPI-C という記述は Java CPI-C を含んでいます。

その他の CS/AIX API には、以下のものがあります。

- APPC API。LU 6.2 を使用するアプリケーション・プログラム間の対等通信用です。この API には、非ブロッキングにするオプションがあります。TP が非ブロッキング verb を使用すると、要求されたアクションが完了する前に、この API は TP に制御を戻すことができます。後にアクションが完了した時点で、TP はその通知を受け取ります。
- LUA API。ホスト・アプリケーションとの通信用です。
- CSV (共通サービス Verb) API。文字変換やアプリケーション・トレース制御などのユーティリティー関数用です。

さらに、CS/AIX には、所有権のある以下のプログラミング・インターフェースがあります。

- MS (管理サービス) API。ネットワーク・メッセージ処理機能用です。
- NOF (ノード・オペレーター機能) API。CS/AIX リソースを構成および管理するアプリケーション用です。

これらの CS/AIX API を使用するアプリケーションは、32 ビット・モードまたは 64 ビット・モードのいずれかで実行するように、コンパイルおよびリンクできます。

API について詳しくは、該当する API のプログラミング・ガイド (巻末の「参考文献」を参照) を参照してください。

#### クライアント/サーバーのサポート

CS/AIX が稼働しているコンピューターを、クライアント/サーバー・プロトコルを使用して通信するように構成できます。ネットワークでクライアント/サーバー・プロトコルが使用される場合、そのネットワーク内のクライアント/サーバー・プロトコルを使用して通信を行うすべてのコンピューターは「ドメイン」と呼ばれます。

クライアント/サーバー構成内にある、CS/AIX が稼働しているコンピューターは、以下の役割を持つことができます。

- サーバー。SNA ノードおよび関連する接続コンポーネントが収容されます。サーバーは、ローカル・システム上または CS/AIX ドメイン内の他のコンピューター上のアプリケーションに SNA 接続を提供します。サーバーは AIX システムでなければなりません。
- Remote API Client。SNA ノード・コンポーネントは収容されず、サーバーを介して SNA ノード・コンポーネントにアクセスします。クライアントは同時に 1 つ以上のサーバーにアクセスでき、必要に応じて同時アプリケーションを実行できます。クライアントでは、AIX、Linux、または Windows のどれが稼働していてもかまいません。クライアントは、Linux または AIX のコンテナ、あるいは AIX WPAR で実行できます。(1 台の AIX コンピューターは、サーバーとクライアントのどちらにもできますが、両方にはできません。つまり、同じコンピューターにサーバーとクライアントの両方をインストールすることはできません。)

サーバーとクライアントは、CS/AIX ドメイン内で TCP/IP を使用して通信します。あるいは、サーバーとクライアントは、WebSphere サーバー経由で HTTPS を使用して通信することができます。この場合、セキュリティ証明書を使用してクライアント接続が認証されます。通常、クライアントが公衆ネットワーク経由で接続している場合は、HTTPS を使用します。

1 つのドメイン内に複数の CS/AIX サーバーがある場合、1 つのサーバーが CS/AIX ドメイン構成ファイルのコントローラー・コピーを保持します。このサーバーは、コントローラー・サーバーと呼ばれます。ドメイン内のその他のサーバーは、バックアップ・サーバーとして定義することも、ピア・サーバーのままにすることもできます。すべてのバックアップ・サーバーが最新情報のコピーを保持できるように、バックアップ・サーバーが開始したとき、またはコントローラー・コピーが変更されたときに、ドメイン構成ファイルはバックアップ・サーバーにコピーされます。ピア・サーバーは、必要に応じてドメイン構成情報をコントローラー・サーバーから取得しますが、バックアップ・サーバーとして機能することはできません。

コントローラー・サーバーに障害が発生した場合、ドメインに定義されたサーバーのリストで先頭のバックアップ・サーバーがコントローラーの役割を担当します。このサーバー上のドメイン構成ファイル

がコントローラー・コピーとして使用され、必要に応じてその他のサーバーにコピーされます。コントローラー・サーバーが再始動されると、現在コントローラーとして機能しているバックアップ・サーバーからドメイン構成ファイルのコピーを受け取り、コントローラーとしての役割を継承します。

### 分散アプリケーションのサポート

クライアント/サーバー CS/AIX システムにおいて、Remote API Client 上で稼働するアプリケーションは、サーバー上の接続リソースと協働して単一タスクを実行します。他の (CS/AIX 以外の) コンピューター上で稼働するアプリケーションも、CS/AIX コンピューター上のアプリケーションと協働して分散処理を実行できます。

CS/AIX は、以下の種類の分散アプリケーションをサポートします。

- APPC アプリケーション (APPC は LU 6.2 と呼ばれます)
- 以下の 2 つの一般的な分散処理アプリケーションのサポート
  - 顧客情報管理システム (CICS)
  - DATABASE 2 (DB2®)。これは、LU 6.2 (従属および独立) 用に開発されました。

CICS および Db2 (リレーショナル・データベース管理システム) は、SAA 準拠のアプリケーションであり、任意の環境用に簡単にカスタマイズできます。CICS および Db2 アプリケーションは、Fortune 誌による売上規模全米上位 500 社の 90% で両方が採用されています。これらのアプリケーションは、何千ものノードを同時に処理できる強力なトランザクション・プログラムです。通常、CICS および Db2 は、複数のロケーションからのデータにアクセスしたり、そのようなデータを更新したり、中央のリポジトリに保管するのに使用されます。

## 拡張ネットワーキング機能

CS/AIX バージョン 7.1 のベース製品には、拡張ネットワーキングの能力を追加する 機能セットが組み込まれています。これらの機能には、以下のものがあります。

- SNA ゲートウェイは、LAN をサブエリア SNA ネットワークに接続します。
- 1 次 LU サポートは、ホスト・メインフレーム・アプリケーションと同様にダウンストリーム従属型 LU デバイスを制御するサポートを提供します。
- 分岐エクステンダーは、リソースを異なるロケーション (例えば、大規模な組織内の異なる事業所など) に分割して、大規模 APPN ネットワークを単純化します。これにより、効率の良いリソース・ロケーションを維持しながら、保管が必要なトポロジー情報の量を削減できます。
- APPC Application Suite は、APPN ネットワークで使用するための各種アプリケーションを提供します。
- Enterprise Extender (EE、HPR/IP と呼ばれる) は、SNA トラフィックが IP ネットワークを経由してそのままトランスポートできるようにします。
- TN サーバーは、TN3270 クライアントと総称される TN3270 クライアントと TN3270E クライアントが、SNA 経由でホストにアクセスできるようにします。
- TN リダイレクターは、TN3270、TN3270E、TN5250、および VT クライアント (これらは、Telnet クライアントと総称されます) に、パススルー TCP/IP ホスト・アクセスを提供します。
- Remote API Client サーバーは、リモートに分散している Windows、AIX、および Linux クライアントに対して、クラウドに類似のサポートによる、冗長な高可用性アクセスを提供します。クライアントは Linux または AIX のコンテナまたは AIX WPAR で稼働できます。

**注:** 可用性が高いネットワーク・アダプターおよびオペレーティング・システム・プラットフォームの拡張は、IP ネットワーキング機能に焦点を合わせています。CS/AIX は、Enterprise Extender、TN3270 サーバー、TN リダイレクター、および Remote API Client サーバーとの SNA over IP 接続を提供します。これらの拡張を十分に活用するために、SNA ネットワーキングを最新ののものにする際にこれらの機能の使用を検討してください。SNA over LAN または WAN 接続を使用する既存のネットワーク接続では、可用性が高いネットワーキング装置の新機能があっても、その一部しか活用できません。

## SNA ゲートウェイ

ゲートウェイは、異種のネットワークまたはコンピューター・システムを接続する、ユーザーに透過的な装置であり、接続されている両方の環境をサポートします。エンド・ユーザー同士は、互いに同じネットワーク内に存在しているように認識します。

SNA ゲートウェイによって、CS/AIX コンピューターは、[6 ページの図 1](#) に示すように、SNA ネットワーク内の複数のダウンストリーム・コンピューターを 1 つ以上のホスト物理装置 (PU) にリンクするゲートウェイとして動作できます。ホスト接続を単純化して、余分なリンクを減らすため、SNA ゲートウェイは PU コンセントレーターとして動作します。これは、複数のコンピューターを単一の PU として扱い (この PU は SNA ゲートウェイ・ノードにあると認識されます)、1 つの物理接続でホストと通信します。

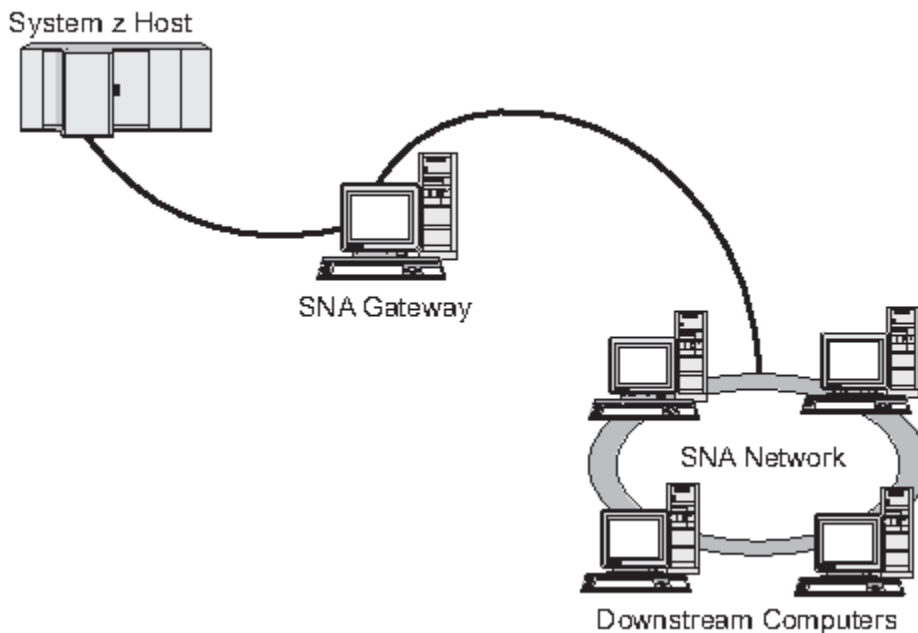


図 1. 複数のダウンストリーム AIX コンピューターをホスト・コンピューターにリンクする SNA ゲートウェイ

## プライマリー LU サポート

1 次 LU サポートにより、AIX アプリケーションはホスト・メインフレーム・アプリケーションと同様にダウンストリーム従属型 LU デバイスを制御することができます。

通常、LUA アプリケーションは 2 次 LU としてホスト・メインフレームに接続されるので、ホスト・アプリケーションはセッションの定義を制御し、セッションを開始するための BIND の送信を受け持ちます。また、CS/AIX は、1 次 RUI インターフェースを使用することにより、LAN を介してダウンストリーム従属 SNA デバイスに対する 1 次 LU として機能することができます。このインターフェースを使用すると、アプリケーションはホスト・メインフレームを必要とせずにダウンストリーム従属 LU セッションに接続できます。

1 次 LU アプリケーションを使用するには、#PRIRUI# というホスト LU 名を使用して、ノードをダウンストリーム LU (またはダウンストリーム PU テンプレート) で構成する必要があります。この構成により、1 次 RUI を使用するアプリケーションがこれらの PU およびそれらに割り当てられた LU リソースを制御することを、サーバーに指示します。PU は LAN および WAN の両ポートで使用できます。1 次 RUI を使用するアプリケーションのプログラミングについては、「*IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX or Linux LUA プログラマーズ・ガイド*」を参照してください。

## 分岐エクステンダー

APPN ネットワーク内のネットワーク・ノードは、トポロジー情報 (ネットワーク内の他のノードのロケーションとノード間の通信リンクに関する情報) を保持し、トポロジーの変更時にはネットワーク全体にこの情報を転送する必要があります。ネットワークのサイズが大きくなると、保管する情報量やトポロジー関連のネットワーク・トラフィックが大きくなり、管理が難しくなる可能性があります。



ネットワークを複数のサブネットワークに分けると、こうした問題は避けられ、各ノードは、そのサブネットワーク内のノードに関するトポロジー情報を保持しているのみで済みます。ただし、こうすると、他のサブネットワーク内のリソースを探し出そうとすると、ネットワーク・トラフィックを増加させることになります。

7 ページの図 2 に示す、APPN の分岐エクステンダー機能を使用すれば、こうした問題は解消されます。

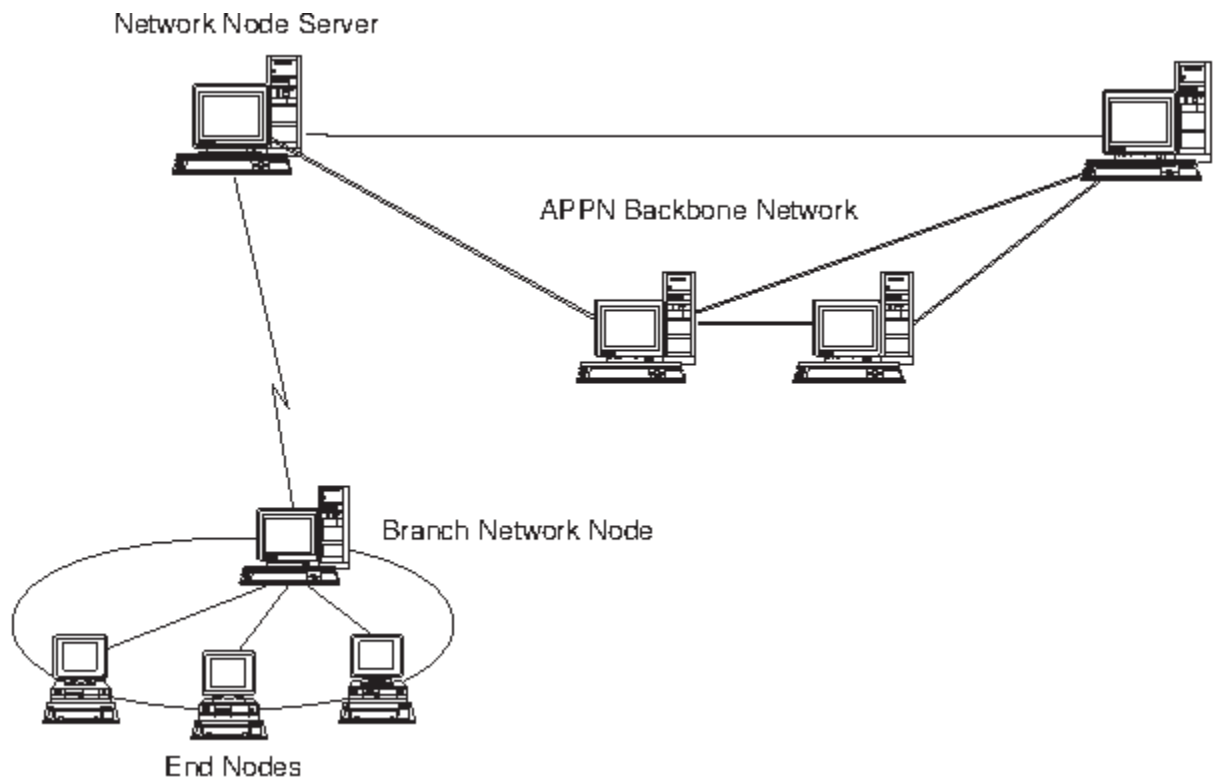


図 2. 分岐エクステンダー

名前のとおり、分岐エクステンダーは、大規模な組織から分割した部門のように、ネットワークを個々の領域に分割できるよう設計されています。これは、メインのバックボーン APPN ネットワーク (例えば、組織の本社内のネットワーク) から各分岐に分割することで機能します。

各分岐は、分岐ネットワーク・ノード (BrNN) という新しいタイプのノードを持ち、そのノードが、メインの APPN バックボーン・ネットワーク内の 1 つのネットワーク・ノードに接続されています。BrNN は、APPN ネットワーク・ノードと APPN エンド・ノードの機能を結合します。

- 以下に説明するように、バックボーン・ネットワークからは、BrNN はバックボーン・ネットワーク内のネットワーク・ノード・サーバー (NNS) に接続されたエンド・ノードとして認識されます。
  - バックボーン・ネットワーク内のノードは、分岐内のノードを認識しないため、保管すべきトポロジー情報量が削減されます。
  - BrNN はエンド・ノードとして認識されるため、バックボーン・ネットワークからトポロジー情報を受信することはありません (トポロジー情報は、ネットワーク・ノード間でしか送信されません)。
  - BrNN は、その分岐内のすべてのリソースを、BrNN 自身が保有しているかのように、NNS に登録します。つまり、バックボーン・ネットワーク内のノードは、分岐内のノードを個別に認識する必要なく、分岐内のリソースを探し出すことができます。
- 分岐ネットワークからは、BrNN は、分岐内のエンド・ノードの NNS として動作する、ネットワーク・ノードと認識されます。分岐内の各ノードは、ネットワーク内の残りのノードを、標準 NNS と同様に、NNS を経由して接続されているものと認識します。

## APPC Application Suite

APPC Application Suite は、APPN ネットワークの分散処理能力をデモンストレーションする 一連のアプリケーションであり、構成の検証および問題の判別に役立ちます。 APPC Application Suite を使用すると、ファイル転送など、 ネットワークを介して頻繁に実行される操作をサポートできます。

APPC Application Suite は、以下のアプリケーションで構成されています。

- ACOPY (APPC COPY)
- AFTP (APPC File Transfer Protocol)
- ANAME (APPC Name Server)
- APING (APPC Ping)
- AREXEC (APPC Remote EXECution)
- ATELL (APPC TELL)

これらのアプリケーションには、サーバー、AIX クライアント、または Windows クライアントからアクセスできます。

## Enterprise Extender

Enterprise Extender (HPR/IP と呼ばれます) は、SNA アプリケーションを IP ネットワーク と統合する仕組みを提供します。

SNA アプリケーションは、SNA プロトコルを使用し、SNA ネットワークを介して、他の SNA アプリケーションと通信するよう設計されています。 Enterprise Extender を使用して TCP/IP ネットワークにインストールすれば、SNA アプリケーションは引き続き通信可能です。 Enterprise Extender 機能により、IP ネットワークを経由して SNA プロトコルを トランスポートする機構が提供されるためです。 特に、APPN 高性能ルーティング (HPR) 機能が提供されているので、アプリケーションに APPN と IP の両方の接続の利点が与えられます。

CS/AIX の Enterprise Extender は、単に通信リンクとしてインプリメントされます。 IP 経由で 2 つの SNA アプリケーションを接続するには、SDLC またはイーサネットなどの 他のリンク・タイプの場合のように、Enterprise Extender リンクを定義します。

## TN サーバー

SNA ネットワークではなく TCP/IP を使用して通信を行う 3270 エミュレーション・プログラムは、「TN3270 プログラム」(Telnet 3270 エミュレーション・プログラム) と呼ばれます。

TN3270 プログラムには、TN3270E (Telnet 3270 標準拡張) サポートを組み込むこともできます。 TN3270E は、Telnet を使用する 3270 装置エミュレーション (端末とプリンターの両方を含む) をサポートします。 これにより、Telnet クライアントから (LU 名または LU プールの名前を指定して) 特定の装置を選択できるようになります。 また、ATTN キーおよび SYSREQ キー、SNA 応答処理などの各種機能も拡張サポートされます。

**注:** 本書では、TN3270、TN3287、TN3270E プロトコルの すべてに適用できる情報については、TN3270 という用語を使用します。

CS/AIX TN サーバーを使用すると、3270 ホスト・コンピューターに、他のコンピューター上の TN3270 ユーザーがアクセスできるようになります。 TN サーバーを使用すれば、TN3270 ユーザーが、CS/AIX ユーザーやその他の TN3270 ユーザーとホストへの接続を共有できます。 この場合、直接リンクは必要ありません。 また、TN3270 ユーザーは、TCP/IP を実行していないホストへもアクセスできます。

CS/AIX TN サーバー機能を、[9 ページの図 3](#) に示します。



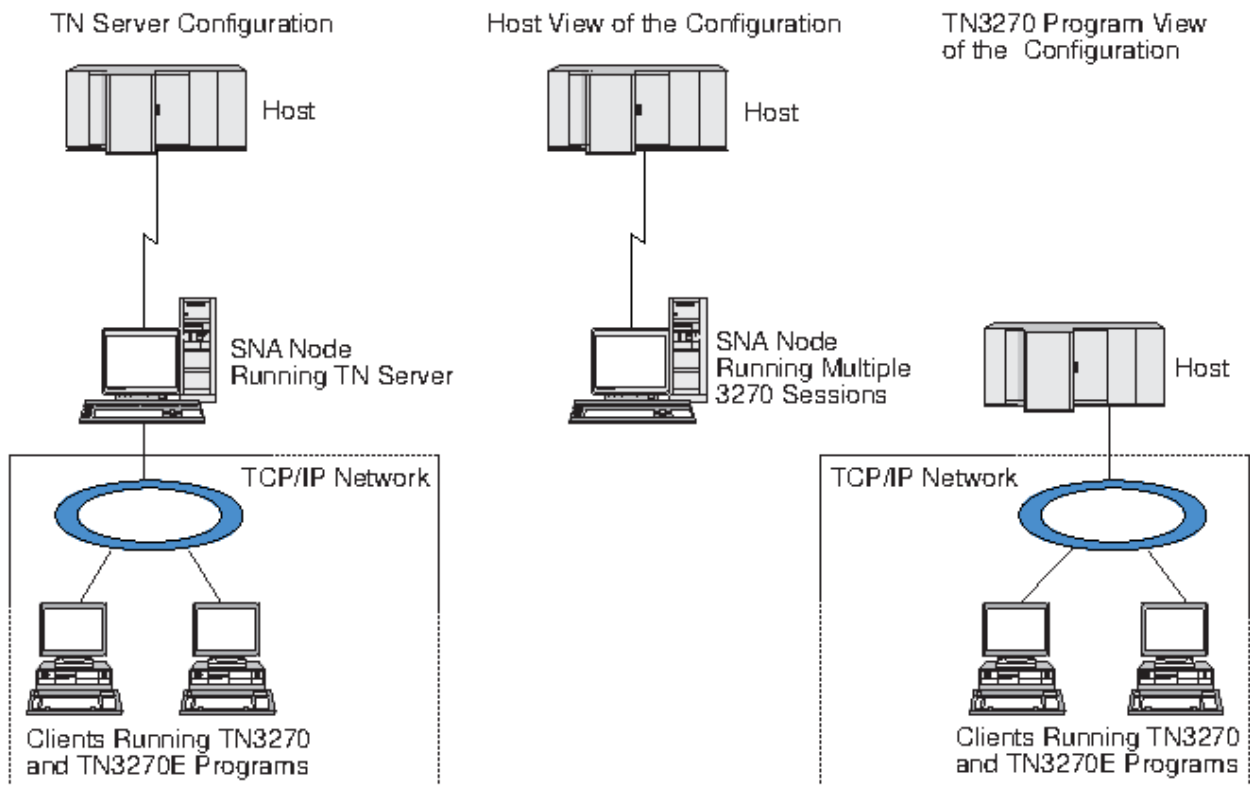


図 3. TN サーバー

CS/AIX TN サーバー機能により、TN3270 ユーザーと CS/AIX 3270 LU との関連付けが行われます。TN3270 ユーザーからのデータはすべて、関連付けられた LU へ転送されます。つまり、ホストと TN3270 ユーザーのどちらの構成でも、両者が直接接続しているように構成されています。したがってホストもユーザーも、データが TN サーバーを介して転送されることを認識する必要はありません。

CS/AIX TN サーバーは、IETF RFC 1123、1576、1646、1647、2355 で定義されているプロトコルを正しくインプリメントしている TN3270 クライアント・エミュレーション・プログラムをすべてサポートします。

## セキュリティ機能

CS/AIX TN サーバーは、Secure Sockets Layer (SSL) ソフトウェアを使用する、データ暗号化、サーバー認証、クライアント認証、高速ログオンをサポートします。

- データ暗号化とは、TN サーバーと TN3270 エミュレーターの間のデータ・フローが暗号化された形式になっていることです。
- サーバー認証により、TN3270 クライアントは、接続先の TN サーバーが適切であるかどうか検証できます。
- クライアント認証により、TN サーバーは、そのサーバーに接続する TN3270 クライアントが適切であるかどうか検証できます。TN サーバーは、クライアントの許可が取り消されていないか確認するため、外部ディレクトリー・サーバーの取り消しリストも検査できます。
- 高速ログオンは、クライアント認証と連動して、TN3270 クライアントがホストに接続する際にユーザー ID とパスワードを指定する必要をなくします。その代わりに、クライアントのセキュリティ証明書を使用することによって、必要なユーザー ID とパスワード情報が取得されます。

## サービス・ロケーション・プロトコル (SLP)

CS/AIX TN サーバーは、サービス・ロケーションおよびロード・バランシング機能を提供する、サービス・ロケーション・プロトコル (SLP) もサポートします。SLP を使用すると、各 TN サーバーは以下のことを公示します。

- サポート機能 (この場合は TN3270)

- 現在の負荷。これは、その TN サーバーの使用可能ホスト LU で 現在使用中のものの割合に基づきますが、TN サーバー間の その他の差異に原因があることも考えられます。

SLP 可能な TN3270 クライアントは、「最適な」接続先サーバー (必要な機能を提供する最小負荷サーバー) を選択できます。これは、TN サーバーに直接照会するか、TN サーバーにより公示された情報を 順次収集するディレクトリー・エージェントに照会することによって行われます。

大規模 SLP ネットワークは、「有効範囲」(通常、部門や地理的領域に基づきます) に分割でき、その結果、ある TN サーバーに関する情報は、その TN サーバーと同じ 有効範囲にある、TN3270 クライアントおよびディレクトリー・エージェントにしか公示されません。これにより、各 TN サーバーごとに、そのサービスを利用できる TN3270 クライアントの範囲を制御できます。

**注:** TN サーバーが稼働するサーバーは、IPv4 アドレッシングをサポートする必要があります。つまり、このサーバーは IPv4 アドレスを持つ必要があります (ただし、IPv4 アドレスに加えて IPv6 アドレスを持つことは可能です)。なぜなら、SLP が UDP ブロードキャストを使用するからです。UDP ブロードキャストは、IPv6 のみをサポートするインストール環境では使用できません。

## TN Redirector

CS/AIX TN リダイレクター機能は、TCP/IP を使用した 3270、5250 または VT セッションにパススルー・サービスを提供します。Telnet ユーザーは、TCP/IP 接続を介して CS/AIX との通信を行います。CS/AIX は次に、別の TCP/IP 接続を介してホストとの通信を行います。

CS/AIX TN リダイレクターは、3270 用の TN サーバーの場合と同じように、Secure Sockets Layer (SSL) ソフトウェアを使用するデータ暗号化、サーバー認証、およびクライアント認証をサポートします。これにより、ユーザーは、ユーザーからホストへの完全な接続を行わなくても、必要に応じて、Secure Sockets Layer (SSL) のセキュリティチェックを使用することができます。例えば、以下のようになります。

- クライアントが、検査を必要としない TCP/IP LAN を介して CS/AIX に接続しながら、SSL を必要とするリモート・ホストに接続している場合は、ユーザーは、CS/AIX とホスト間の TCP/IP 接続を介して、SSL を使用することができます。つまり、すべてのクライアントに対するセキュリティを一度検査すれば、個々のクライアントがセキュリティ情報を提供する必要はないということです。
- CS/AIX がホストと同じサイトにインストールされているが、クライアントは外部のサイトから接続している場合は、ユーザーは、CS/AIX へのクライアント接続を介して SSL を使用することができます。この場合、ホストに SSL ソフトウェアをインストールする必要はありません。

## 機能および利点

CS/AIX の機能および利点は、構成の単純化から問題診断の改善、ネットワーク・パフォーマンスの強化まで多岐にわたっています。

## 多用途のビルディング・ブロック

CS/AIX は、ほとんどの環境およびノード機能をサポートします。サブエリアまたは APPN など、どのタイプのネットワークであっても、CS/AIX により、AIX コンピューターは、以下のいずれかとして、または、以下を組み合わせたものとして機能できます。

- ホスト従属ノード
- 対等ノード (APPN 対等ノードについては、[1 ページの『IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX』](#)の対等ネットワークの説明を参照してください)
- 分散アプリケーションにおけるパートナー (ソースまたは宛先のいずれか)
- SNA ネットワークを相互接続するゲートウェイ・ノード

ネットワーク管理 API を通して、AIX コンピューターは、分散ネットワーク管理をサポートするための管理サービス (MS)・エントリー・ポイントとして機能するよう構成することもできます。リンク・レベルでは、AIX コンピューターは、サポートされているリンク・タイプ ([1 ページの『IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX』](#)および [17 ページの『インストール要件』](#)で説明) のいずれかを使用することにより、各種の LAN および WAN に接続できます。

## クライアント/サーバー操作

クライアント/サーバー構成には、以下の利点があります。

- SNA リソースをサーバーに集中させることによりクライアントの負荷が軽減し、クライアントのパフォーマンスが向上し、SNA サービスをクライアントに提供するために必要なストレージが最小化されます。
- 異なるマシン上の複数のユーザーが単一のデータ・リンクを共用できるので、各マシンが物理 SNA ネットワーク接続を持つ必要がありません。
- 複数のサーバーが冗長接続を準備できます (例えば、複数のサーバーから 同じホストへアクセスできるようにして)。1つの SNA リソースへ複数のパスを用意しておくことによって、複数の異なるサーバー間でのロード・バランシングが可能になり、特定のサーバーまたはリンクに障害が起きた場合に即時バックアップを行うことができます。
- 複数のサーバーにわたる LU プールを使用することにより、管理者はサーバーとユーザーの構成および追加を簡単に行うことができます。
- ホスト接続用のリンクと PU が少なくなるので、ホスト VTAM 定義のサイズが減少します。
- 管理ユーティリティを使用して、ノード・リソース (ドメイン内のいずれかのコンピューター用) と共用リソースの両方を構成し、管理することができます。CS/AIX 管理ツールによるクライアント/サーバーのサポートにより、ドメイン内のどのコンピューターからでも、すべてのドメイン・リソースを透過的に管理できます。
- ファイアウォールの通過、および認証とセキュリティのために TCP/IP および HTTPS を使用するインターネット・プロトコルを介して、SNA アプリケーションを接続できます。
- クライアント・アプリケーションはモバイルにすることができます。Communications Server はユーザーを追跡できるので、アプリケーションがどこに移動しても、ホストはアプリケーションとアクセスすることができます。
- Windows Terminal Server (WTS)、Citrix サーバー、または UNIX X サーバーの「ファーム」でアプリケーションを実行するリモート・ユーザーは、ファーム内のどのサーバーからでも接続できます。ホスト・アプリケーションは、ユーザーがさまざまなサーバーを切り替えて使用するとしても、リモート・ユーザーへの接続に戻すことができます。
- クライアント・アプリケーションは、セッションをリモート SNA ノードに接続するために必要な SNA リソース用のサーバーに接続するコンテナで実行できます。

## 容易な構成

CS/AIX は、構成時間およびネットワークの複雑性を低減するための構成オプションおよび機能を備えて設計されています。例えば、次のとおりです。

### Motif 管理プログラム

CS/AIX 構成を定義および変更する場合、Motif 管理プログラム (xsnaadmin) を使用する方法が最も簡単です。このプログラムのグラフィカル・ユーザー・インターフェースにより、CS/AIX リソースを表示および管理できます。このプログラムは、通常、他のインストールと異なる値を持つインストールのフィールドのみを表示し、その他のフィールドにはデフォルト値を使用して、構成を単純化します。

Motif 管理プログラムには、SNA および CS/AIX の概説情報、CS/AIX ダイアログの参照情報、および特定の作業を実行するための手順を説明しているヘルプ画面が入っています。

### Web 管理プログラム

CS/AIX には、Web 管理プログラムも組み込まれています。これは、Motif 管理プログラムと同様の機能を提供します。これを使用すると、CS/AIX サーバーへの X セッションまたは telnet セッションを開始しなくても、ブラウザから CS/AIX を管理することが可能になり、低速リンクまたは不安定なリンクによる接続の場合は特に効果を発揮します。

### APPN ネットワークの動的構成

ノードまたはネットワークの構成も、APPN ネットワークの動的構成を使用すると簡単になります。例えば、APPN エンド・ノードおよびアプリケーションは、LU 6.2 セッションをサポートする構成データを動的に登録するので、セッション構成はオプションで行えばよいようになります。さらに、ノード制御点をデフォルトのローカル LU として機能させて、LU 6.2 構成を完全に避けることができます。

APPN は、構成されたリンク・ステーションがない場合の動的リンク・ステーション構成もサポートします。

## 管理用の追加のユーザー・インターフェース選択

Motif 管理プログラムは、CS/AIX を構成および管理するための推奨インターフェースです。ただし、CS/AIX 用のインターフェースを選択することができます。CS/AIX は、ご使用の装置、ニーズ、およびブリファレンスに合ったインターフェースを使用することができます。

### コマンド行管理プログラム

コマンド行管理プログラム (snaadmin) を使用して、個々の CS/AIX リソースを管理するコマンドを発行することができます。snaadmin は、AIX コマンド・プロンプトから直接使用することも、シェルスクリプト内から使用することもできます。

### システム管理インターフェース・ツール (SMIT)

SMIT インターフェースは、AIXwindows 環境用のグラフィック Motif バージョンおよび ASCII 端末の文字バージョンで使用できます。どちらのバージョンでも、構成データと操作可能データを簡単に入力できるダイアログが SMIT に表示されます。

### ニオブ・アピ

CS/AIX NOF API は、コマンド行管理プログラムと同じ管理機能を提供します。この機能は、(コマンド・スクリプトではなく) プログラム内での使用に適したインターフェースを提供します。NOF API を使用して、CS/AIX を管理するための独自のアプリケーション・プログラムを作成することができます。

## パフォーマンスの改善

CS/AIX は、SNA ネットワーク本来の高性能を強化し、サービス・クラス・オペレーションを使用します。また、CS/AIX は、LU 0-3 セッション・データに対する SNA データ圧縮や、ネットワーク・サイズに合わせてトラフィック・フローのバランスを取るさまざまなトラフィック管理メソッドを使用することにより、ネットワーク速度を最適化します。

- APPN ネットワークでは、CS/AIX は、高性能ルーティング (HPR) と中間セッション・ルーティング (ISR) の両方をサポートし、接続ネットワーク・オプションを提供します。ISR は、小規模ネットワークの場合は効率的に機能しますが、大規模ネットワークの場合はパフォーマンスが低下します。
- LAN 接続オプション (トークンリングまたはイーサネット) または Enterprise Extender を使用している大規模ネットワークの場合、接続ネットワーク・オプションを使用すれば、通信効率を上げることができます。接続ネットワーク・オプションは、ノード間に通信パスを直接作成します。これにより、トラフィックは中間ネットワーク・ノードをバイパスできるようになります。
- もう 1 つのトラフィック制御機能、適応セッション・レベル・ペーシングは、LU がメッセージ単位をパートナー LU に送信する速度を調節して、輻輳を自動的に調整します。

## セキュリティ・オプション

ネットワークがさらに複雑化するにつれ、また、オープン・アーキテクチャーへ移行するにつれて、セキュリティが重要な問題として取り上げられるようになってきました。CS/AIX が稼働する SNA ネットワークでは、構成で各種レベルのセキュリティを定義したり、特定のタイプのリンクをインプリメントすることにより、資産を保護できます。例えば、次のとおりです。

- クライアント/サーバー・システムでは、WebSphere サーバー が Remote API Client からサーバーへの HTTPS アクセスを提供するようにセットアップできます。これは、クライアント接続がセキュリティ証明書を使用して認証されることを意味します。(この機能は、標準 CS/AIX 製品に加えて、いくつかの追加ソフトウェアを必要とします。詳しくは、17 ページの『インストール要件』を参照してください。)
- LU 6.2 ユーザーは、3 つまでのレベルのセキュリティ (セッション、リソース、会話) を定義できます。セッション・レベルのセキュリティは、セッションで適切な LU が利用されることを確実にし、リソース・レベルのセキュリティは、特定の LU に関連付けられたすべてのアプリケーションへのアクセスを制限します。会話レベルのセキュリティは、特定のアプリケーションへのアクセスを制限します。データ暗号化ルーチンによって、追加のセキュリティが可能です。
- リンク・レベルで、光ファイバーは、(電気配線と異なり) 信号を漏えいしないため、容易に盗聴できないメディアとして追加のセキュリティを提供します。

- CS/AIX TN サーバーおよび TN リダイレクターは、Secure Sockets Layer (SSL) ソフトウェアを使用して、CS/AIX と TN3270 または Telnet クライアントの間で、データ暗号化、サーバー認証およびクライアント認証をサポートすることができます。(この機能は、標準 CS/AIX 製品に加えて、いくつかの追加ソフトウェアを必要とします。詳しくは、[17 ページの『インストール要件』](#)を参照してください。)

## ネットワーク管理の柔軟性

CS/AIX は、以下の 2 とおりのネットワーク管理体系を使用します。

- マルチドメイン・サポート・ネットワーク管理ベクトル・トランスポート (MDS-NMVT) は、集中、分散、または階層管理体系として機能します。これは、高度な柔軟性を提供するフォーカル・ポイント/エントリー・ポイント・アーキテクチャーに基づいています。

フォーカル・ポイントは、エントリー・ポイント (ネットワーク内の他のすべてのノードにある管理アプリケーション) から収集するデータに基づいてネットワークを管理する制御ノードです。

- 集中管理では、単一フォーカル・ポイントが、ネットワーク全体の制御点として機能します。
- 分散管理では、複数のフォーカル・ポイントがネットワーク管理を行ないます。
- 階層管理では、複数のフォーカル・ポイントが機能に従ってネスト構造を取ります。

MDS-NMVT は、こうして、サブエリア、標準 APPN、および超大規模ネットワークを管理するように適合させることができます。

- シンプル・ネットワーク管理プロトコル - 管理情報ベース (SNMP-MIB) これは、エージェント・マネージャー・アーキテクチャーに基づく分散管理サービスであり、TCP/IP から APPN ネットワークに適用されます。この管理体系は、1 つ以上の SNMP エージェント、1 つのマネージャー、および 1 つの MIB データベースという複数のコンポーネントから構成され、通常、これらはすべて異なるノードに存在します。
- SNMP エージェントは、管理対象のシステムで稼働し、システムの状況をモニターするプロセスです。エージェントは、そのシステムの MIB データベースを保守します。
- マネージャー (アプリケーション) は、エージェントに MIB 情報を照会し、応答を処理します。マネージャーは、エージェントから非送信請求データ (SNMP トラップ) も受信できます。マネージャーおよびエージェントは、SNMP プロトコルを使用して、互いに通信します。

APPN ネットワーク・マネージャーは、APPN SNMP-MIB を使用して、ネットワークを解析して問題点を訂正するための情報を収集することができます。

CS/AIX は、APPN MIB をサポートするエージェント・ソフトウェアを使用します。APPN MIB について詳しくは、「*IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX 管理ガイド*」、および AIW IBM ホーム・ページ (<http://www.networking.ibm.com/app/aiwhome.htm>) を参照してください。

## 信頼性、可用性、および保守容易性

システム操作の信頼性を維持するのを支援するため、CS/AIX には、一連の表示機能および問題診断ツールが備わっています。

- Motif 管理プログラムは、以下のように、優れた構成および管理ツールを提供します。
  - 構成情報の即時更新
  - リンク、セッション、およびノード・リソースの状況情報
- query コマンドと status コマンドを使用すると、以下に関する情報を取得できます。
  - LU-LU セッション
  - APPN 中間セッション
  - アクティブ・リンク
  - APPN トポロジー・データベース。これは、リンク情報を保管します。
- 問題診断ツールは、構成および操作のさまざまな段階で役に立ちます。これらのツールには、以下のものがあります。
  - 診断情報収集ツール (snagetpd)。サービス情報を容易に収集できます。



- 状況およびエラー・メッセージ。構成ルーチンおよびシステム操作の問題解決に役立ちます。
- ログ。ネットワークのエラー、障害、および監査情報を収集します。
- トレース機能。詳細な問題情報を収集し、形式設定します。

その他のユーティリティーは、アプリケーション間のリンク接続および通信のテストに役立ちます。

CS/AIX には、管理サービス API も組み込まれています。これは、ネットワーク・アラートや問題データの送受信のためのツールの開発に使用されます。

これらの管理ツールと問題診断ツールは、すべて CS/AIX クライアント/サーバー・モデルに統合されているので、CS/AIX ドメイン全体を管理したり、ネットワーク内のある 1 つのポイントから診断情報を収集したりできます。

## ネットワークの統合、拡張および変更

ネットワークの統合、成長、および変更をサポートするために、CS/AIX API を使用して、特定の LU、プラットフォーム、オペレーティング・システム用のアプリケーションをビジネス・ニーズに合わせて開発できます。CPI-C は、異種のプラットフォームおよびオペレーティング・システムを通じて一貫性があるため、特に重要な API です。これを使用して、任意のシステムで実行可能なアプリケーションを開発できます。

エンタープライズ・エクステンダーおよび Remote API Client も、SNA ネットワークと TCP/IP ネットワークを統合するためのメカニズムを提供します。Remote API Client は、クラウド・ベースのアプリケーション実装用のコンテナもサポートします。