

HPE

GreenLake

無計画なハイブリッドクラウドから
計画的なハイブリッドクラウドへ。
新しい選択。

@IT > クラウド > Windows Server Insider > 第3回 Windows LANの核心、NetBIOSを理解する（そ...

第3回 Windows LANの核心、NetBIOSを理解する（その1）

(2/3 ページ)

2002年07月11日 00時00分 公開

[デジタルアドバンテージ, 著]

印刷

通知

見る

Share

1

ファイル共有／プリンタ共有から電子メール、Web、音楽・動画再生まで、LANやインターネットなどを使って利用できるサービスは非常に豊富になった。このようにネットワークを使ったさまざまなサービスを利用できるようにするために、それぞれに複雑な通信手順（プロトコル）が考案されてきた。

しかし本来ネットワークに必要な機能が何かといえ、ネットワークで接続されたコンピュータ同士がデータ交換を行うということである。こういってしまえば簡単だが、相手に正しくデータを送り、あるいは逆に相手から正しくデータを受け取るためには、そのためのしくみや、やりとりの手順に関する取り決めが必要だ。

■通信相手や自分を特定するアドレッシング

まず始めに、データをやりとりしたい相手を特定する手段がなければならない。誰かと手紙を交換したり、誰かに電話したりすることを考えればこれは明らかだ。あて名が分からなければ手紙は出せないし、電話番号を知らなければ電話はかけられない。コンピュータ・ネットワークにおいても、通信する者同士がお互いに相手を特定するための手段が必要である。これは一般に「アドレッシング（addressing）」と呼ばれる。例えばTCP/IP（IPv4）では、32bitのIPアドレスを使って相手を特定できるようにしている。あとで詳しく述べるが、NetBIOSでは、16bytesの文字列を使ってアドレッシングを行うようになっている。

■データグラム型通信

次に必要なのは、いうまでもなく、データを通信相手に送るための手段である。実際のデータ転送の手段や必要になる手順は、物理的なネットワーク媒体（イーサネットなどのバス接続型デバイスか、電話などの回線交換網を利用するデバイスか、無線ネットワークかなど）によっても異なるが、通常はデータの送り手から受け手に対して、一方的にデータを送信し、それがいつ相手に届くか、相手がそのデータを正しく受信したかを関知しない、「送りっぱなし」が基本になっている場合が多い。例えば、現在のイーサネットの祖先は、無線通信を利用して離島間でコンピュータのデータ交換を行うハワイ大学の実験ネットワーク「アロハネット」だといわれている。無線機のマイクに向かって話しかけたところで、相手がそれをちゃんと聞いているかどうか（相手へ届いたかどうか）は、送信した側では分からないのだから、これは明らかに「送りっぱなし」の特性を持った通信媒体である。

このように、送信側から受信側に対し、相手の状態（相手が受信可能状態にあるかどうか）にはおかないしに、一方的にデータを送信する通信方法は、「データグラム（datagram）型通信」と呼ばれる。前出の無線ネットワークだけでなく、現在最も普及しているイーサネットも含め、ほとんどの通信媒体では、このデータグラム型通信が基本となっている。つまり、「相手を指定して、指定されたデータを送信する」というのが基本な機能である（相手の指定方法や、1度に送信できるデータの最大サイズなどは媒体ごとに大きく異なるが）。相手に届いたかどうかの確認は行われず、もし届いていない場合は再送処理するかどうかなどは、必要なら上位のプロトコルで対応することになっている。

ホワイトペーパー

- 

ネットワーク製品の導入に関する読者調査レポート(2014年12月)
- 

もう「Wi-Fi 7」時代? 無線LANの気になる進化
- 

次世代ネットワーク実現の鍵、スイッチングインフラの最新要件とは?
- 

障害対応を迅速化、ネットワーク監視ツールの選定で押さえるべき3つのポイント

HPE

GreenLake

無計画なハイブリッドクラウドから
計画的なハイブリッドクラウドへ。
かしこい選択。

スポンサーからのお知らせ

「ネットワークが分からない」状態からでも丸ごとサポート

重要なのは発展性 なぜ今、“ストレージ”に注目が集まっているのか

Special

- 

複数ベンダーの「継ぎはぎSASE」で生じる課題、どうすれば解決できるのか？
- 

データは「守りながら活用する時代」に
- 

NTTデータと日本IBMがタッグ！AIは仕事をどう変える？
- 

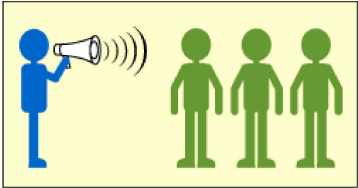
「ほとんど誰も見ていない」社内ポータル、どう変えるべき？
New!
- 

ローコードツールの現在地。AI、機械学習とのシナジーで新たな価値を生み出す
New!
- 

社内ルールだけでは限界 有名無実化した「ローカル保存禁止」にどう対応？
- 

中堅中小企業の“ネットワーク課題”はこれで解決！
New!

「送りっぱなし」などというと、ずいぶんいい加減のように聞こえるかもしれないが、現在のネットワークでも、このデータグラム型通信は広く使われている。データグラム型通信では、次に述べる**コネクション指向通信**とは異なり、面倒な前準備を省略して、いきなりデータを送信することが可能である。典型的な用途の1つは、**ブロードキャスト**（broadcast=「放送する」の意味）である。ブロードキャストとは、一斉同報通信のことで、ネットワーク上に存在するすべてのコンピュータに同じデータを送りたいときに使う通信手段だ。



データグラム型通信の例：ブロードキャスト
ブロードキャスト（拡声器を使って話す）：ブロードキャストは、ネットワーク上に存在するすべてのコンピュータに対し、同一のデータを送信する通信方法である。例えば、このように拡声器を使って、全員に向かって話しかけるのに等しい。このようなブロードキャストでは、特定の相手との接続を確立するなどの前準備は不要で、送信側から受信側に一方的にデータを送るので、データグラム型通信を使える。

■コネクション指向通信

データグラム型通信では、これといった前準備もなく、いきなりデータを送れるという利点があった。しかしデータグラム型通信では、データが相手にきちんと届いたか分からないという大きな欠点がある。相手に届くまでの途中で何らかのトラブルが発生し、データが失われているかもしれないのだが、送信側はそれを検知する手段がない。失われたデータがあるなら、そのデータを再送すればよいのだが、相手側に届いたかどうかは送信側では検知できないので、データグラム型通信ではそれが不可能である。これでは、信頼性の高い通信を行うことは難しい。



Special
「守る」だけでは不十分 今どきのストレージには何が必要？

また、データグラム型通信しか利用できないとすると、アプリケーションにとっては非常に面倒である。通常ネットワーク・アプリケーションといえば、一方からコマンドやデータを送ると、他方ではそれに対する応答などを返す、というふうに動作している。データを送ったはずなのに相手に届かなかったり、間違ったデータが届くとか、送った順番とは異なる順番で（バイト単位やブロック単位で入れ替わって）データが届いたりするようでは、まったく役に立たないであろう。そこで、ネットワーク媒体の機能（データグラム送信機能）を使って、その上に「信頼性のある」通信路を仮想的に実現できると、アプリケーションにとっては非常に都合がよい。「信頼性のある」とは、一方からデータを送ると、それが相手側へ、送った順番通りに、重複や欠落、エラーなどがなく、正しく届くという意味である。

このような機能を実現する通信方法として、「**コネクション指向（connection oriented）**」の通信がある。データグラム型通信と異なり、コネクション指向の通信では、通信に先立ち、通信する者同士がデータを送受信するための通信路を確保（オープン）する。以後、この通信路を使ったデータ交換では、データが正しく相手に届くことが保証されるようになる。そして通信が完了したら、通信路を閉じる（クローズする）。ただし通信路を確保するといっても、物理的にケーブルを引き回したりするというのではなく、あくまで論理的にそのような接続を確立するということだ。



「守る」だけでは不十分 今どきのストレージには何が必要？



オンプレのハードウェアも「サブスク」の時代へ コストや契約はどう変わる？

[@IT Special](#)へ

Windows Server Insider 記事ランキング

本日	月間
Excel（エクセル）で日付から自動的に曜日を入力する	
【Excel】重複データを色付けして瞬時にダブりをチェックする	
【Excel】パスワードロックを強制的に解除する方法	
TCP/IP通信の状態を調べる「netstat」コマンドを使いこなす【Windows OS】	
Windows OSのdirコマンドでファイル名の一覧を取得する	
システム要件を満たさないPCをWindows 11 2023 Update（23H2）にアップデートする方法	
【Windows 10／11】えっ、UTF-8じゃなくてShift-JISで？お手軽文字コード変換方法まとめ	
PDFファイルにキーボードから直接文字入力する方法【本家Acrobat Reader編】	
【Windows 10／11】PCが数分で勝手にスリープするのを防ぐ	
Excelの落とし穴「先頭のゼロ（0）」問題の対処法	
	ランキングをもっと見る

あなたにおすすめの記事

	社内ルールだけでは限界 有名無実化した「ローカル保存禁止」にどう対応？
	支笏湖の鏡面現象を予測せよ ローコード×機械学習で地域課題を解決する挑戦 New!
	データは「守りながら活用する時代」に

[@IT Special](#)へ

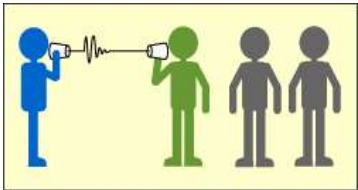
ミドルの転職・AMBIの人気コンテンツ

	若手7割がスタートアップ転職に意欲 AMBI（アンビ）
	あなたの職務適性が15分でわかる AMBI（アンビ）
	官公庁関連の厳選求人、多数掲載中！「ミドルの転職」

このようなコネクション指向の通信は、非常に一般的な機能なので、基本的なネットワーク・サービスとしてシステム側で用意するのが普通である。具体的には、（通信媒体でサポートされている）データグラム型通信を下位プロトコルとして使用し、その上位にコネクション指向通信を行うプロトコルを実装する。例えばTCP/IPプロトコルでは、データの確実な送信を保証しない代わりに高速なデータグラム型通信を行うIPプロトコルをベースとし、その上位プロトコルとして、IPを使ってコネクション指向通信を可能にするTCPプロトコルが実装されている（これに対してUDPプロトコルは、IPプロトコルをほぼそのまま使うための機能。データグラム通信を行うにはこのUDPを使う）。

もし通信媒体上のエラーでデータが相手に届かなかったり、データにエラーがあったりすると、再送処理を行って、正しいデータが相手に届くように努力する（どうしても送信できなければ、アプリケーションには送信失敗という結果を返す）。一般的には、データを受けた側では、必ずその応答確認を返信して、データの送信とその受け取りが正しく行われたということを相互に確認しあうことになっている。これによってエラーのない、信頼性のあるコネクション通信を実現している。

コネクション指向通信の典型例は電話である。周知のとおり電話では、会話に先立って相手に電話をかけ、通話相手が電話に出たことを確認してから会話（データ通信）を始める。相手との接続が完了すれば、どちらか一方が通話を終えるまで、1対1の通信が可能になる。



コネクション指向通信の例：電話
電話では、通話を開始する前に、相手に電話をかけ、相手が電話口に出たことを確認してから会話を開始する。以後は、1対1での通信が可能になる。

NetBIOSの2つのデータ通信サービス

Copyright© Digital Advantage Corp. All Rights Reserved.



クラウドシフトへの第一歩は、「C-Native」から

伴走型支援 パッケージプラン 短期導入




C-Native Transformation Service

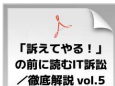
基礎から学ぶWindowsネットワーク 連載一覧


全 23 回


新しい連載記事が 18 件あります	
第5回	NetBIOSサービスを利用した通信の実際
第4回	NetBIOSを理解する（その2）
第3回	Windows LANの核心、NetBIOSを理解する（その1）
第2回	Windowsネットワークのレイヤ・モデルとファイル共有
第1回	ユーザーから見たWindowsネットワークとその舞台裏

@IT eBook

- 

解決！Python CSVファイル編
- 

誰か、要件追加を止めてくれ！
——「旭川医大の惨劇」徹底解説
- 

目指せ、共有フォルダ管理の達人！ Windowsファイル共有を「極める」ためのPowerShellコマンドレット基本集
- 

IT人材ゼロでDX!? お悩み中小企業のためのDX推進が分かる無料の電子書籍とは

[一覧ページへ](#)

注目のテーマ

- 

AI for エンジニアリング
- 


「サプライチェーン攻撃」対策
- 


1P情シスのための脆弱性管理／対策の現実解
- 


OSSのサプライチェーン管理、取るべきアクションとは
- 

Microsoft & Windows 最前線 2023

システム開発ノウハウ【発注ナビ】 - PR -

- 

コロナ禍の診察がスムーズに。基幹病院が開発した患者を守るシステム
- 

受注ゼロから一転、開発会社が2000万円の案件を獲得できた理由
- 

「脱リファラル営業」がエンジニアの実力を高める



ページをフォロー 1.6万 フォロワー



@IT
9時間前

Microsoftは、起業家向けに生成AIを学べるトレーニングコンテンツをMicrosoft Learnで公開した。「アイデア発想」「プロトタイピングとMVP作成」「ビジネスモデル作成」の3つのフェーズで生成AIを活用する方法を学習できる。



データは「守りながら活用する時代」に



「ネットワークが分からない」状態からでも丸ごとサポート **New!**



ローコードツールの現在地。AI、機械学習とのシナジーで新たな価値を生み出す **New!**



NTTデータと日本IBMがタッグ！ AIは仕事をどう変える？



社内ルールだけでは限界 有名無実化した「ローカル保存禁止」にどう対応？



「ほとんど誰も見ていない」社内ポータル、どう変えるべき？ **New!**



「守る」だけでは不十分 今どきのストレージには何が必要？



オンプレのITインフラを「サブスク」で利用できるサービスは何がスゴイのか？

[@IT Special](#) へ

この記事に関連する製品／サービスを比較（キーマンズネット）

- 既存のネットワーク構成とマッチする？『WAN高速化』製品の選び方
- まずネットワークの性質を十分に見極めよう！『ネットワーク管理』製品比較
- 構築したいネットワーク要件で大きく変わる『ルーター』の選び方
- L4負荷分散とL7負荷分散どちらを重視？『ADC／ロードバランサ』製品一覧
- 信頼性や可用性に対する取り組みは？『ネットワークスイッチ』製品比較

印刷

通知

見る

Share

1

@ITについて

[お問い合わせ](#)
[広告について](#)
[採用広告について](#)
[利用規約](#)
[著作権・リンク・免責事項](#)
[サイトマップ](#)

RSSについて

[@ITのRSS一覧](#)

アイティメディアIDについて

[アイティメディアIDとは](#)

メールマガジン登録

[@ITのメールマガジンは、もちろん、すべて無料です。ぜひメールマガジンをご購読ください。](#)

[申し込みページへ](#)