

[@IT](#) > [クラウド](#) > [Windows Server Insider](#) > 第1回 ユーザーから見たWindowsネットワークとその...

基礎から学ぶWindowsネットワーク

# 第1回 ユーザーから見たWindowsネットワークとその舞台裏

(4/4 ページ)

2002年05月17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

65

前のページへ

[1](#)

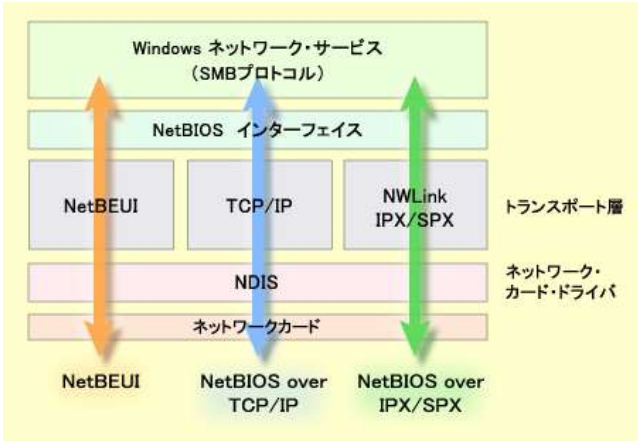
[2](#)

[3](#)

[4](#)

いま述べたNetBEUIは、MS-DOSやWindowsのネットワーク用プロトコルとして、一時は広く利用されていた。しかしそのあと、TCP/IPプロトコルをベースとするインターネットが広く普及し、外部のインターネット接続だけでなく、社内LANでもTCP/IPを使用するのが一般化したため、最近ではあまり使われなくなってしまった。NetBEUIは、最新のWindows XPでも、選択可能なネットワーク・プロトコルの1つとして提供されている。ただしWindows 2000やWindows XPでは、ネットワーク・デバイスを追加しても、デフォルトではNetBEUIプロトコルはインストールされず、TCP/IPだけがインストールされるようになっている。それでもWindows 2000では選択可能なプロトコル一覧にNetBEUIが用意されているので、NetBEUIが必要ならば（Windows 9xやWindows NT時代にはよく使われていた）、手動でNetBEUIを追加すればよいだろう。Windows XPでは、選択可能なプロトコル一覧からも削除されてしまったが、Windows XPのインストールCDには収録されているので、必要ならこれをインストールすることができる（具体的な方法は「Windows TIPS : Windows XPでNetBEUIプロトコルを利用する方法」を参照）。

現在のWindowsネットワークの構成をまとめると次のようになる。





**現在のWindowsネットワークの構成**  
ファイルやプリンタを公開する機能「Serverサービス」と、それを利用する機能「Workstationサービス」は最上位にある「Windowsネットワーク・サービス」で実現されている。これらのサービスが実際にほかのコンピュータと通信を行うためには、NetBIOSインターフェイスを使っているの、NetBIOSレベルで通信が確立できるなら、その下位のトランスポート層のプロトコルは問わない。現在のWindowsネットワークでは、3種類のトランスポート層プロトコルを選択することができる。当初はNetBEUIのみで通信していたが、TCP/IPの方が機能や柔軟性が高いので、現在ではこれが主流である。NetWareネットワークも利用している場合には、「NWLink IPX/SPX」も使用されることがある。


NetBIOSからNetBEUIへと発展したWindowsネットワークだが、紆余曲折があって現在はこのような構成になっている。まず大切なことは、前述したとおり、ネットワーク・システムの内部は機能分類がなされ、それらがこのように階層構造をとっているということだ。詳しい解説は後日に譲るとして、まずは大ざっぱにこの図を理解しておく。


検索

## 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
- 

山小屋にも快適な通信環境を——「富士山 Wi-Fi」実現の舞台裏
- 


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


## スポンサーからのお知らせ

中堅中小企業の“ネットワーク課題”はこれで解決！

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？
- 

「守る」だけでは不十分 今どきのストレージには何が必要？
- NTTデータと日本IBMがタッグ！ AIは仕事をどう変える？

最も上にある「Windowsネットワーク・サービス」は、Windowsネットワークにおいて、透過的なファイルとプリンタの共有を可能にするためのサービスである。本稿の最初に述べたとおり、「マイ ネットワーク」のネットワーク一覧からコンピュータ・アイコンを選び、そのコンピュータがネットワークに公開している共有資源を表示し、それをあたかもローカルに接続されたディスクやプリンタのように使えるのは、このサービスが存在するからだ。実際には、ファイルやプリンタなどの資源を外部に対して公開する「Server」サービスと、公開された資源を利用する「Workstation」サービスの2つから構成されている。

「Windowsネットワーク・サービス」は、NetBIOSインターフェイスを使用して、下位のトランスポート層プロトコルを制御する。**トランスポート層**とは、一般的なネットワークの階層構造のモデルとして、ISOとCCITTが決定した**OSI参照モデル**の1つで、通信するコンピュータ上のアプリケーション同士がメッセージを正しく交換できるように、転送確認やエラー訂正などの機能を持つレイヤとされている。

この際、トランスポート層の詳細はあまり重要ではない。重要なのは、トランスポート層として、「NetBEUI」だけでなく、「TCP/IP」、「NWLink IPX/SPX」という3つのプロトコルが使用可能で、それらは代替可能な関係にあるということだ。上位の「Windowsネットワーク・サービス」は、下位のトランスポート層プロトコルとして何が使われているかを意識することなく、処理を行うことができる。ここでNWLink IPX/SPXというのは、MS-DOS時代にPCネットワーク用OSとして広く普及したNovell社のNetWareが使用していたプロトコルである。現在ではあまり使われなくなったが、やはり最新のWindows XPでもなおプロトコル・ドライバは提供されている。このうち現在では、TCP/IPが標準的に使われるようになったことはすでに述べた。



Special

- PR -

### “企業が重視するポイント”に合わせたバックアップソリューションとは

トランスポート層ドライバの下位には、「NDIS（Network Driver Interface Specification）」が位置している。NDISは、マイクロソフト系のOSで使用されるネットワーク・カード用のドライバ・インターフェイスである。図から分かるとおり、トランスポート層の各プロトコル・ドライバは、同じNDISドライバを使うことができる。従って1つのネットワーク・カードと、NDISドライバを使用しながら、異なるトランスポート層のプロトコル・ドライバを組み合わせることが可能だ。必要なら、異なるトランスポート層ドライバを同時にコンピュータにインストールして使うこともできる。例えば次の画面は、Windows 2000に付属する3つのトランスポート層ドライバをすべてインストールし、ネットワークの詳細設定を表示したところである。



社内ルールだけでは限界 有名実化した「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!



中堅中小企業の“ネットワーク課題”はこれで解決！  
New!



自分が作ったアプリがスマホで動くさまを見ると、学生の目が輝くんです  
New!



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？



データは「守りながら活用する時代」に

@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リをチェックする

【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

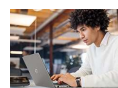
ランキングをもっと見る

## あなたにおすすめの記事

- PR -



支笏湖の鏡面現象を予測せよ！QRコード×機械学習で地域課題を解決する挑戦  
New!



社内ルールだけでは限界 有名実化した「ローカル保存禁止」にどう対応？

3つのプロトコルをインストールして、ネットワーク構成を表示したところ  
コンピュータに装着したイーサネット・カードのネットワーク構成を表示したところ。  
[スタート]メニューの[設定] - [ネットワークとダイヤルアップ接続]を開き、  
[詳細設定]メニューの[詳細設定] - [アダプタとバインド] タブで表示させることができる。

- (1) ネットワーク・インターフェイスごとにサービスとそのプロトコルの組み合わせを設定することができる。
- (2) 「バインド」とは、各サービスと、そのサービスが利用する下位プロトコルの結び付きやその優先順位の関係のこと。
- (3) このコンピュータに接続されたハードディスクやプリンタをネットワークに公開するための共有サービス（SMBプロトコル）。
- (4) 共有サービスで使用可能なプロトコル。これでIPX/SPXでの通信が可能になる。
- (5) NetBEUIプロトコル。
- (6) TCP/IPプロトコル。
- (7) このコンピュータで、ネットワーク上の資源を使用する場合に必要なクライアント・サービス。
- (8) 優先順序を変えるにはこのボタンを使う。

ここで表示されている「Microsoftネットワーク用ファイルとプリンタ共有」と「Microsoft Network用クライアント」は、それぞれ共有フォルダ／プリンタをネットワークに公開するためのサービス、ネットワークに公開された資源を利用するためのSMBベースのサービスで、前出の図の「Windowsネットワーク・サービス」に位置付けられるものだ。

そして各Windowsネットワーク・サービス以下に、3つのプロトコル・ドライバが表示されている。この画面のコンピュータでは、IPX/SPX、NetBEUI、TCP/IPの各プロトコルが並列してインストールされているので、このうちいずれのプロトコルを使ってネットワークにアクセスすることもできる。各項目の左端にあるチェック・ボックスをオンにすると、そのサービスやプロトコルが有効になり、使用可能になる。2台のコンピュータが通信するためには、相手側にも同じプロトコルが導入されている必要がある。3つのプロトコルの順番を入れ替えることにより、どのプロトコルを優先して利用するかを変更することができる。詳細については「[TIPS—ネットワークのバインド順序を制御する方法](#)」を参照のこと。

もちろん、必要なら、各プロトコルを使用したネットワーク・サービス（共有フォルダなど）を同時にアクセスすることも可能である。これらの処理は、1つのネットワーク・カードを経由して通信が行われる。このようなプロトコルの自由な組み合わせが可能になったのも、ネットワーク・システムが階層的に分類され、各階層の機能が整理されて、上位側と下位側の呼び出しインターフェイスが明確に決定されたからである。ただしいま述べたとおり、通信を行うには、資源を提供している側と利用する側の双方に、同じ種類のプロトコルが導入されていなければならない（例えば片方がNetBEUIのみで、他方がTCP/IPのみだと通信できない）。

まとめ

今回は、ユーザーから見た最もシンプルなWindowsネットワークの機能を再確認し、それを可能にしているWindowsネットワーク・システムの舞台裏に一步踏み込んだ。そして高機能な最新のWindowsネットワークも、実際には20年も前に開発されたNetBIOSがいまなおベースになっているということ、ネットワークの機能性や柔軟性、相互運用性を高めるために、最初は渾然一体となっていたネットワーク・システムの内部が階層的に整理され、現在では必要に応じて異なるプロトコルを組み合わせ使用可能であることを説明した。

今回は、さらにWindowsネットワーク・システムの舞台裏の奥へと歩を進めてみよう。

次の回へ >>



中堅中小企業の“ネットワーク課題”はこれで解決！ **New!**

@IT Special >

ミドルの転職・AMBIの人気コンテンツ - PR -



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）

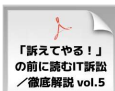


官公庁関連の厳選求人、多数掲載中！「ミドルの転職」


@IT eBook




解決！Python CSVファイル編



「断えてやる！」の前に読むIT新説／徹底解説 vol.5



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人材ゼロから始める中小企業のDXマニュアル

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



スタートアップのシステム会社が4年半で20件以上の新規受注ができた秘訣



「React.js」を使った開発で実績豊富な15社



Copyright© Digital Advantage Corp. All Rights Reserved.

- PR -



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

Special

- PR -



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？



「守る」だけでは不十分 今どきのストレージには何が必要？



NTTデータと日本IBMがタッグ！ AIは仕事をどう変える？



データは「守りながら活用する時代」に



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!**



自分が作ったアプリがスマホで動くさまを見ると、学生の目が輝くんです **New!**



「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!**

@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
- 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
- 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
- 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
- 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

印刷

通知

見る

Share

65

@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

ITmediaはアイティメディア株式会社の登録商標です。

メディア一覧 | 公式SNS | 広告案内 | お問い合わせ | プライバシーポリシー | RSS | 運営会社 | 採用情報 | 推奨環境