

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。

概要解説をダウンロード

第7回 IPアドレスとネットマスク

(1/3 ページ)

TCP/IPではアドレスとして32bitの数値を使い、ネットワーク部とホスト部に分割して扱うことで効率的な管理を可能にしている。

2002年12月06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

12



インデックス ●●● 連載目次



TCP/IPネットワークでは、「IPアドレス」が重要な役割を果たしている。NetBIOSが「名前」を使って通信相手を識別しているのに対し、TCP/IPではIPアドレスで通信相手を識別しているからだ。相手が識別できなければ、通信することはできない。TCP/IPを理解するためには、まずは、IPアドレスについて知っておく必要がある。ちょっと格好をつけていうと、こんな感じだろうか（ちょっと言い過ぎかもしれないが）。

NetBIOSは、始めに名前ありき

TCP/IPは、始めにIPアドレスありき

いやちょっと待った。TCP/IPではIPアドレスじゃなくて、名前で通信相手を識別することもできるじゃないか、と思う人もいるだろう。例えばWebブラウザで米Microsoft社のWebページを閲覧する場合、「http://www.microsoft.com/」とするのが普通で、「http://207.46.249.27/」と指定するユーザーはいない、と思うかもしれない（「nslookup www.microsoft.com」を実行すると「207.46.249.27」が得られた）。だがこれは、名前からIPアドレスへの変換が行われ、最終的には「http://207.46.249.27/」を実行しているのとはほぼ同じなのである（本当はWebサーバに対して名前でアクセスした場合とIPアドレスでアクセスした場合は少し事情が違うが、それはHTTPプロトコルの問題なので、ここでは取り上げない）。同様に、メールやFTP、telnet、チャット、そのほかのサービスで名前を使って通信相手を指定した場合でも、最終的にはそれらの名前は（何らかの方法で）サービスを提供しているホストのIPアドレスに変換される。そしてIPアドレスで通信先のホストが特定され、実際の通信が行われる。

■連載目次

- 第1回 Windowsネットワークの舞台裏
- 第2回 レイヤ・モデルとファイル共有
- 第3回 NetBIOSを理解する (1)
- 第4回 NetBIOSを理解する (2)
- 第5回 NetBIOSの通信の実際
- 第6回 TCP/IP始めの一歩
- 第7回 IPアドレスとネットマスク
- 第8回 アドレス・クラスとIPアドレス
- 第9回 IPルーティング
- 第10回 IPパケットの構造
- 第11回 MACアドレスを解決するARP
- 第12回 TCP/IPを支えるICMP
- 第13回 データグラム通信を実現 UDP
- 第14回 信頼性を実現するTCP (1)
- 第15回 信頼性を実現するTCP (2)
- 第16回 信頼性を実現するTCP (3)
- 第17回 LLCとNetBEUI
- 第18回 NetBIOS over TCP/IP (1)
- 第19回 NetBIOS over TCP/IP (2)
- 第20回 ファイル共有SMB/CIFS (1)
- 第21回 ファイル共有SMB/CIFS (2)
- 第22回 ファイル共有SMB/CIFS (3)
- 第23回 ブラウザ・サービス

検索

ホワイトペーパー

ロードバランサー経由のサービス間接続、IPアドレス管理の手間をどうする？

クラウド化やマイクロサービス化で複雑化、サービス間の接続情報をどう管理する

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

C-Native CTC

クラウドシフトへの第一歩は、「C-Native」から

C-Native Transformation Service

伴走型支援 パッケージプラン 短期導入

C-Native の新サービスを詳しく

スポンサーからのお知らせ - PR -

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 - PR -

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

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？

「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!

「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？



Special

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？

これとは逆に、現在ではNetBIOSもTCP/IP上に実装されているので（NetBIOS over TCP/IP）、NetBIOSを使ったサービス（Windowsネットワークにおけるファイル共有サービスなど）でも名前だけではなく、IPアドレス（TCP/IP）が必要になってきている。だがそれでも、最終的にはNetBIOSサービスの呼び出しのためには名前（NetBIOS

名）が使われているので、NetBIOSと名前との関係は切り離すことはできない。TCP/IPとIPアドレスの関係も同様である。

もちろん通信相手だけでなく、ローカルのマシン側にも、IPアドレスが正しく付けられていなければ、TCP/IPネットワークに参加して、ほかのノードと通信をすることはできない。例えばWindows 2000のネットワークでTCP/IPのプロパティを表示させると、次のように表示される。



TCP/IPのプロパティ
Windows 2000におけるTCP/IPのプロパティの設定画面。TCP/IPを利用するためには、最低でもIPアドレス（やネットマスク）の値を設定しなければならない。IPアドレスは、通信相手を識別・特定するための基本的な項目であり、これがないと通信することはできない。

- (1) IPアドレス。
- (2) ネットマスク。ネットワーク・アドレスとホスト・アドレスを決めるための重要なパラメータ。
- (3) デフォルト・ゲートウェイ。ほかのネットワークに対する通信は、すべてこのルータに委任する。
- (4) DNSサーバ。名前からIPアドレスを求めるために利用するサービス。

「IPアドレスを自動的に取得する」を選択していない場合（LAN上にDHCPサーバがない場合）は、ユーザーは必ず「IPアドレス」と「サブネットマスク」を入力しないと、TCP/IPプロトコルが有効にならず、TCP/IP通信が利用できない（そのほかの項目は必要がなければ省略してもよい）。このように、IPアドレスはTCP/IPにとって非常に重要であり、かつ必ず知っておかなければならない基本的な概念でもある。今回は、このIPアドレスについて見ていこう。

◀ 前の回へ

[IPアドレスとは](#)

1 2 3 次のページへ

Copyright© Digital Advantage Corp. All Rights Reserved.



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!

[@IT Special](#)

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 - PR -



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



“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

[@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」

C-Native

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

CTC

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 14 件あります

第9回	IPルーティング
第8回	アドレス・クラスとさまざまなIPアドレス
第7回	IPアドレスとネットマスク
第6回	TCP/IP始めの一步
第5回	NetBIOSサービスを利用した通信の実際

過去の連載記事が 4 件あります

Special

- PR -



「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!**



NTTデータと日本IBMがタッグ！ AIは仕事をどう変える？



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



「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？



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？



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!**

@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）

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

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

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

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

印刷


通知

見る

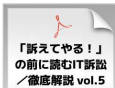
Share

12


@IT eBook




解決！Python CSVファイル編



「新えてやる！」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 -



「脱リファラル営業」がエンジニアの実力を高める



「React.js」を使った開発で実績豊富な15社



【システムベンダー向け】本気の発注者とたった1日でつながる



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。

[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](#)