■ネットワーク層

・IP…Internet Protocol。IPアドレスを使用して送信元から宛先までデータを配送する。IPｖ4とIPv6があり、現在主に使われているのはIPv4。

・IPヘッダ…IPパケット（IPで扱うデータ）に含まれる。住所であるIPアドレスが格納されている。

・ICPM…Internet Control Message Protocol。宛先までのルートが使用可能かどうかの確認などを行う。pingコマンドはICPMを利用している。

・ICPMメッセージ…タイプとコードの種類によって通信状況やエラーの通知などを識別できる。エラー通知に関するErrorメッセージと問い合わせに関するQwertyメッセージの２種類がある。ICPMヘッダ（タイプ、コード、チェックサム）とICMPデータで構成される。

・IPアドレス…ネットワークにつながっている通信機器に割り振られている識別番号。住所の役割を果たす。論理アドレスとも呼ばれる。

・オクテット…IPv4アドレスを表記する場合に８ビットごとに「．」で区切るが、その８ビットごとの単位。

・ネットワーク部…ネットワークを識別する。常に一定の長さではなく、割り当てられたIPアドレスに応じて異なる。

・ホスト部…ネットワーク上のホスト（PC、ルータなどのネットワーク機器）を識別する。

・クラス…ネットワーク部とホスト部の境目をアドレスの範囲で決める考え方。AからEまであり、第１オクテットで判別できる。

・プライベートIPアドレス…インターネットに接続しない企業内や家庭内でホストに地自由に割り当てられるIPアドレス。

・グローバルIPアドレス…インターネット上で利用される。一意とならなければならず、重複が許されない。

・ネットワークアドレス…ホスト部のビットがすべて０のアドレスで、ネットワーク自体を指す。そのネットワークの先頭のアドレス。

・ブロードキャストアドレス…ホスト部のビットがすべて１のアドレスで、同一ネットワーク上に接続されているすべてのホストにパケットを送信するためのアドレス。そのネットワークの一番後ろのアドレス。

・ループバックアドレス…IPv6で用いられ、自分自身を表すアドレス。0:0:0:0:0:0:1::1と表記する。

・サブネット…ネットワーク内の複数の小さなネットワーク。ネットワークをより効率化する。

・サブネットマスク…どこまでがネットワーク部かを表す。32ビットで表し、ネットワーク部に当たる部分を１，ホスト部に該当する部分を０で表記する。

・プレフィックス表記…IPv4アドレスの範囲を表記する方法のひとつで、「先頭アドレス/ネットワーク部のビット数」という形で表記される。

・デフォルトゲートウェイ…異なるネットワークとの出入り口。パソコンにはあらかじめデフォルトゲートウェイのIPアドレスが登録されている必要がある。異なるネットワークと通信する際にはまずデフォルトゲートウェイのMAｃアドレスを問い合わせる。

・IPv6…IPv4アドレスの改良版。特徴としては、①膨大なアドレス、②IPアドレスの自動設定、③ブロードキャストアドレスの廃止、④パケットヘッダの簡素化、⑤階層化されたアドレス、⑥モビリティとセキュリティの強化などが挙げられる。

・サブネットプレフィックス…IPv4アドレスのネットワーク部にあたる。標準では64ビット。

・インターフェイスID…IPv4アドレスののホスト部のあたる。標準では64ビット。

・ルータ…データの転送経路を選択・制御する役割を持ち、複数のネットワーク間の接続・中継に用いられる。

・コンソール接続…購入直後や初期化後のルータで、コンソールポートとＰＣをケーブルで直接接続する方法。

・ＶＴＹ接続…物理的に離れたところからネットワーク卯を通じてＴＥＬＮＥＴまたはＳＳＨで接続する方法。ルータにパスワードが登録されている必要がある。

・ＡＵＸ接続…ＡＵＸポート（補助ポート）とモデムを接続し、電話回線経由で接続する方法。ルータにパスワードが登録されている必要がある。あまり使われていない。

・ルーティングテーブル…宛先ネットワークに向かうための最適なルートの情報が登録されている。ルータはパケットの転送先を判断するためにルーティングテーブルを保持している。

・ネクストホップ…宛先に向かう為に経由する、隣接している次のルータ

・ＡＲＰテーブル…ＡＲＰのやり取りによって判明したＩＰアドレスとＭＡＣアドレスの関係情報が登録されている。

・ＡＲＰ…Adress Resolution Protocol（アドレス解決プロトコル）。IPアドレスからMACアドレスを調べるためのプロトコル。ARP要求とARP応答という２種類のデータを送信し合ってMACアドレスを取得する。

・コアルータ…主に通信事業者などの基幹ネットワークの中心部で用いられるもの。広域回線網の主要拠点間をつなぐコアネットワークなどの大規模ネットワーク内部の転送・中継に用いられ、他界性能や信頼性、多数の海戦を収容する拡張性などが求められる。

・エッジルータ…基幹ネットワーク末端で外部の海戦やルータとの接続に用いられる。大規模ネットワークの末端部と小規模でローカルなネットワークの接続・中継に用いられる。

・ブロードバンドルータ…家庭などで通信事業者のブロードバンド回線を通じてインターネットなどを利用する際に用いる。通信会社のADSL回線や光ファイバー回線と宅内のネットワークとを接続する。

・ルーティング…ルーティングテーブルを参照し、宛先までの最適なルートを選んでパケットを転送すること。

・直接接続…ルーティングテーブルに直接接続されていないルートのじょうほうを登録しておかなければならない。スタティックルーティングとダイナミックルーティングの２つの方法がある。

・スタティックルーティング…管理者がルーティングテーブルにルート情報を手動で登録する方法・管理の手間がかかるが、ルータ間で情報を共有しないので帯域やCPUに対する負荷が小さい。

・ダイナミックルーティング…ルーティングプロトコルを使用して、ルータ間で情報をやり取りして自動でルート情報を設定する方法。障害の発生時に自動でルートを切り替えられるため耐障害性の面ではスタティックルーティングより優れているが、その分帯域やCPUにかかる負荷が大きい。

・ディスタンスベクタ型…互いのルーティングテーブルの情報を交換する方式。交換して得られた情報から距離と方角を基にベルマン-フォード法というアルゴリズムを用いて宛先までの最適なルートを選ぶ。RIPなど。

・リンクステート型…それぞれのルータが自身のインターフェイスの情報を交換する。インターフェイスの状態をリンクステートという。各ルータがネットワークの全体構成を把握し、その情報からSPFアルゴリズムを使って計算し、最適なルートを選ぶ。ルーティングプロトコルを作成するための計算材料を交換しているイメージ。OSPFとIS-ISがある。

・ハイブリッド型…拡張ディスタンスベクタ型ともいう。従来のディスタンスベクタ型の欠点を改良するための機能拡張が行われており、基本的な動作はディスタンスベクタ型だが、リンクステート型の特徴も取り入れられている。DUALというアルゴリズムを使用する。EIGRPなど。

・

■トランスポート層

・コネクション型通信…データの送信をする前に相手と通信できるかどうかを確認し、コネクションを確立してからデータの送信を行う。TCPなど。

・ACK…信頼性確保のための、TCPにおける確認応答のこと。受信したTCPセグメントのシーケンス番号に受信したバイト数を加算した値をACK番号という。送信側は返信されたセグメントのACK番号によってデータがどこまで届いたかを確認できる。

・コネクションレス型通信…相手とのコネクション（接続）確立を行わず、データを送信する方式。通信の信頼性は高くないが、不可が小さく遅延が少ない。UDPなど。

・TCP…Transmission Control Protocol。データの信頼性を保証するプロトコル。接続の確立（送信先との疎通確認）、送信データの順序の確保、フロー制御などを行う。HTTP,SMTP,POP3など、データの信頼性を確保しなければならないアプリケーションプロトコルで使用される。

・スリーウェイハンドシェイク…TCＰによる接続を確立するための手順。パケットの送受信を３回行う。

・ＴＥＬＮＥＴ…距離の離れた危機に接続し、リモートからの操作を可能にするプロトコル。入力した情報が暗号化されずそのままの状態でリモート接続先に送信されるため、通信を盗聴されると情報漏洩する可能性がある。アプリケーション層でのプロトコル。

・ＨＴＴＰ…Hypertext Transfer Protocol。インターネット上のWebサイトを閲覧する際にサーバとクライアント間の通信で利用される、アプリケーション層のプロトコル。

・FTP…アプリケーション層のプロトコルで、ファイル転送に利用される。

・SMTP…アプリケーション層のプロトコルで、メールの送信に利用される。

・TCPヘッダ…アプリケーション層のプロトコルから渡されたデータに付加され、信頼性を確保するために様々な情報を格納している。送信元のポート番号、宛先ポート番号、シーケンス番号、ACK番号などのフィールドが含まれる。20バイト。

・UDP…信頼性が確保されず、相手の状態に関わらずいきなりデータを送信する。コネクションを確立する必要がないためブロードキャストやマルチキャストが可能。速度を重視したアプリケーションに適している。

・RTP…Real-time Transport Protocol。音声や動画のように連続するデータの流れをリアルタイムに伝送するための通信プロトコル。

・SNMP…Simple Network Management Protocol。ＴＣＰ／ＩＰネットワーク上の機器の状態を監視し、様々な情報を収集するためのプロトコル。ＣＰＵやメモリの使用率、トラフィック量などの情報を収集できる。

・ＤＨＣＰ…Dynamic Host Configuration Protocol。ネットワークを利用するために必要となる情報を自動で割り当てるプロトコル。

・TFTP…Trivial File Transfer Protocol。FTPを簡易化したプロトコル。ユーザ認証がいらず、UDP上で動作し、ポート69を使用。FTPに比べて機能がシンプルで、ルータのIOSのバックアップ・アップグレードや設定ファイルのバックアップなどにも使用される。

・RIP…ディスタンスベクタ型に分類されるプロトコル。メトリックにホップ数（ルータをまたぐ個数）を使用する。

・UDＰヘッダ…アプリケーション層から渡されたデータに付加される。ＴＣＰヘッダよりサイズが小さく送信元ポート番号、宛先ポート番号、データグラム長、チェックサムが含まれる。８バイト。