ネットワーク

* LAN

ローカルネットワークの略語。 家庭内や社内などのプライベートネットワークのこと。 公衆回線網といわれるインターネットとは、ルータなどのゲートウェイ機器により区切られ、ひとつの構内や敷地内で閉じたネットワーク（閉域網）のこと

* 有線LAN

モデムとパソコンをLANケーブルを使って接続する方法が有線LAN

* 無線LAN

LANケーブルを使わず電波で無線接続する方法が無線LANです。

* WAN

WAN（ワン）とは 「Wide Area Network（ワイドエリアネットワーク）」の略で、遠く離れた場所とつながったネットワークのことで、だれもが自由に接続できるネットワークです。

* インターネット

世界中のコンピュータなどの情報機器を接続するネットワークです

■ ネットワーク構成

* ノード

コンピューターネットワークを構成する機器のこと。プリンター、スイッチルーターなどのネットワーク機器も含まれる。

* リンク

ノードとノードを接続するための線

* トポロジ

トポロジーとは、「位相幾何学」という意味の英単語。 図形を連続的に変形しても保たれる抽象的な性質を研究する数学の一分野だが、IT分野では複数の装置や機器を結ぶ配線や接続形態の類型をトポロジーという

* バス型トポロジ

１本のケーブル上に各ノードが接続されるトロポジ

* スター型トポロジ

あるノードを中心にその他のノードが接続されるトロポジ

* メッシュ型トポロジ

ノードをメッシュ状に接続したトロポジ

* 帯域

帯域とは、電気信号などの通信に使用される周波数における「最も高い周波数」と「最も低い周波数」の範囲のことを指します。 帯域は道路のように「広い」「狭い」と表現され、一般的には帯域が広いと一度に送信できる情報量が多くなり、狭いと情報量が少なくなります

* Bps

通常、帯域幅は１秒間に送信できる転送量または伝送路容量（1秒間に何ビット転送できるか）を示すbps（ビット/秒）の単位で表されます

* 輻輳

輻輳（輻湊）とは、「ものごとが1ヵ所に集中するさま」のことです。 ネットワークの分野では「密集」や「混雑」を意味する「congestion」の訳語にあたり、1つの回線にアクセスが集中して通信速度が低下したり、通信そのものが行なえなくなったりする状況のことを表します。

* コリジョン

コリジョン（Collision）は、衝突や激突といった意味の英単語です。 イーサネットや無線LANの同一伝送路を共有する複数の端末が、同時に信号を発信した際にデータが衝突することを表します。 コリジョンが発生するとデータの送信が正しくできず、実効伝送速度の低下などの現象が起こります。

* ドメイン

ドメインとは「インターネット上の住所」のことで、Webサイトがどこにあるかを判別する情報として利用します。 詳しく説明すると、Webサイトがどこにあるのかを判別する情報は、ドメインに紐づく「IPアドレス」というものにあります。 数字だけでは覚えづらいため、ドメイン名に変換してWebサイトの場所を示します。

* ポート

ケーブルの差し込み口

■ モデル

* プロトコル

「規約」、「議定書」といった意味があり、通信でいうところの「プロトコル」とは、信号やデータ、情報を互いに送受信可能なよう、あらかじめ決められた約束事や手順のこと

* OSI参照モデル

OSI参照モデルとは、コンピューターをはじめとした通信機器の機能を定義する国際標準化機構（ISO）によって決められた標準モデルです。 OSI参照モデルを提供することでネットワークの仕組みを簡単に理解できるようにし、世界中で通信規格を共通のものにしようとしたという経緯が背景にあります

* ヘッダ

ヘッダー（header）とは、一般的にデータや文書の先頭に付け加えられた情報のことを指します。 WordやExcelでは、文書の上の余白部分をヘッダーと呼びます。 Webページでは通常の本文のコンテンツより上にある領域のことをヘッダーと呼び、企業のロゴや画像、タイトルなどが表示されています。

* カプセル化

カプセル化（英: encapsulation）は、コンピュータプログラミングで用いられる概念であり、特定のデータ構造とアルゴリズムなどをまとめたソフトウェア複合体の内側の詳細を外側から隠蔽することと定義されている。 この隠蔽は計算機科学者デビッド・パーナスが提唱した情報隠蔽（英語版）と同義である

* 非カプセル化

反対に、データを受け取った側は、必要なデータを取り出すために各階層毎にヘッダを取り外していきます。

* PDU

PDUは「Professional Development Unit」の略語で、専門技術者の継続的開発を計測する方法の一つです。 プロジェクト管理プロフェッショナル (PMP) の資格を維持するには、イベントの出席やコースの修了で獲得できるPDUを所定数維持しなければなりません

* MTU

最大伝送単位（**MTU**：Maximum Transmission Unit）は、インターネットに接続されたデバイスが受け入れることができる最大データパケットをバイトで示した単位です。

* フレーム

**PDU**とは、データ通信において、あるプロトコル（通信規約）が扱うひとまとまりのデータの送受信単位のこと

* パケット

データは**パケット**という一定の大きさに分割して送る”

* セグメント

ポート番号をあて先にするセグメントと呼ばれる

* TCP/IPモデル

現在のインターネット通信およびイントラネット通信において最も利用されている通信プロトコル

■ 物理層

* ビット

物理層とはOSI参照モデルの第一層（レイヤ1）で、**上位層から送られてきたデータのビット列を「電気信号」や「光信号」「無線」などに変換するための手段が定義**されている層

* ツイストペアケーブル

ツイストペアケーブルは、8芯の銅線を束ねて1本のケーブルにしています。ツイストという名前からわかるとおり、2芯を撚り合わせてノイズに強くしています。ノイズの影響を受けると01の判断ができないため、通信エラーになりやすくなります。

* UTP

一部のネットワーク環境においては、ノイズが通信に悪影響を与える可能性があります。そうした環境で活躍しているのが「STPケーブル」です。また、一般的には「UTPケーブル」が広く普及している。シールド処理を実施することで、外部ノイズに対する耐性が強くなり通信速度や通信の安定性が増す

* STP

STPケーブルではネットワーク機器にアース処理をして、電気を逃がす必要がある。アース処理ができない場面でSTPケーブルを用いると、たまった電気がノイズの発生源となり、通信に悪影響が起こり得る。

* カテゴリー

LANケーブルなどに使われるツイストペアケーブルは、電気的な特性から「カテゴリ」と呼ばれるグレードに分類される。 カテゴリごとに満たすべき特性の標準規格が定められており、高いカテゴリほど外部からの干渉に強く高い周波数での伝送が可能となる

* コネクタ

ツイストペアケーブルのコネクタはRJ45です。電話線のコネクタと非常によく似ていますが、電話線は4芯でコネクタはRJ11と言ってRJ45より少し小さいものになる。

* ストレートケーブル

ストレートケーブルはコネクタ同士の同じピン同士を接続しているため、コネクタ部分を見ると同じ色の線が同じ順番で並んでいます。 パソコンとパソコンを機器を使用せず直接接続する場合に使用するケーブルです。

* クロスケーブル

パソコンとパソコンを機器を使用せず直接接続する場合に使用するケーブルです。  
単純に 2 台のパソコンをケーブルで接続しデータ通信する場合にはクロスケーブルを使用します。  
クロスケーブルはコネクタ同士の交差しているピンを接続しているため、コネクタ部分を見ると同じ色の線の順番が異なって並んでいます。

* 光ファイバケーブル

光ファイバ心線などを束ねて、屋内外での使用に耐える構造にしたものが光ファイバケーブルです。電気信号ではなく半導体レーザーやLED等の光によって通信します。

* ハブ

車輪やプロペラなどの中心にある部品や構造のこと

* 半二重通信

理層で動作するネットワークデバイスです。(1)電気信号の整形・増幅、(2)集線 という2つの役割があります。UTPケーブルを接続するためのポートを複数持っていて、コンピュータとUTPケーブルで接続します物理層で動作するハブのポートは、基本的に半二重通信という通信方法をとっています。半二重通信とは、一度にできるのは送信/受信のどちらかのみ..という通信方式です。パケットを送信しているときにパケットを受信できませんし、逆に受信している時には送信できません。もしたまたま両者が同じタイミングでパケットを送信した場合には、データ同士が衝突を起こします。

■ データリンク層

* イーサネット

イーサネット（Ethernet）とは、主にパソコンなどで信号をやり取りに用いられている規格です。

* ファストイーサネット

コンピュータネットワークにおけるファストイーサネットとは、元来のイーサネットの速度10Mbpsに対し、公称100Mbpsの速度でトラフィックを伝えるいくつかのイーサネット規格の総称

* ギガビットイーサネット

Gigabit Ethernetとは、有線の[構内ネットワーク](https://e-words.jp/w/LAN.html)（LAN）の標準の一つである[イーサネット](https://e-words.jp/w/%E3%82%A4%E3%83%BC%E3%82%B5%E3%83%8D%E3%83%83%E3%83%88.html)（Ethernet）のうち、1[Gbps](https://e-words.jp/w/Gbps.html)（ギガビット毎秒）での通信に対応した規格群の総称。オリジナルのイーサネット規格は10[Mbps](https://e-words.jp/w/Mbps.html)（メガビット毎秒）であり、実に100倍の速度向上が図られている。

* イーサネットヘッダ

イーサネットフレームのヘッダ部のこと。もう少し噛み砕くとネットワーク上を流れるデータの中身の一部で、イーサネットってお約束事で使う情報が書かれている部分のこと

* トレーラ

イーサネットでは、データの前に附加するヘッダに加えて、データの後にトレーラが附加されます。このトレーラは、FCS（Frame Check Sequence）フィールドと呼ばれ、送信途中でエラーが起こっていないかをチェックする機能を担っています。送信側でFCSフィールドにエラーチェック用にCRC（Cyclic Redundancy Check）という値を入れて送信し、受信側でその値を使用してエラーが起こっていないかを判断します

* CSMA/CD

イーサネット(Ethernet)で利用されている通信の方式で、直訳すると「衝突検出のある搬送波感知・多重アクセス方式」。

* MACアドレス

**MACアドレス**とは、そのコンピュータ機器のネットワークインターフェイスが持つ、ハードウエア固有の番号のことです

* スイッチ

スイッチは多くのポートがあるブリッジと考えてよいです。ブリッジとの大きな違いはフレームの処理する際にブリッジはソフトウェアで処理をするのに対してスイッチはハードウェアによって処理が行われます。最近はスイッチの機能発展が目覚ましくL3スイッチやL4スイッチ、L7スイッチと非常に多くの機能をもつ機器もあります

* MACアドレステーブル

スイッチはMACアドレステーブルというものを所持しています。これは、自身のインターフェイス番号とそこに接続された機器のMACアドレスとを対応づけたものです。実際に転送されてきた通信と、自身の持っているMACアドレステーブルとを比較して、一致したインターフェイスから転送を行っています。

* フラッディング

スイッチは宛先を知らない通信が届くと、届いたインターフェイス以外のすべてのインターフェイスから通信を転送します。このスイッチの動作のことを”フラッディング”といいます。

* 全二重通信

*送信用の伝送路と受信用の伝送路がそれぞれ用意されている通信形態*

* VLAN

VLANは「Virtual Local Area Network」の略で、「仮想LAN」「バーチャルLAN」とも呼ばれます。 コンピュータネットワークにおいて、物理的な接続形態とは別に仮想的（バーチャル）なLANセグメント（個々のネットワーク環境のこと）を作る技術のことをいいます

* タグVLAN

タグVLANは、VLANタグと呼ばれるIDをイーサネットフレームに付加して、スイッチをまたいで転送されたフレームがどのVLANに属するか識別する機能です

* ポートベースVLAN

[VLAN](https://e-words.jp/w/VLAN.html)（仮想LAN/バーチャルLAN）の方式の一つで、一台の[ネットワークスイッチ](https://e-words.jp/w/%E3%83%8D%E3%83%83%E3%83%88%E3%83%AF%E3%83%BC%E3%82%AF%E3%82%B9%E3%82%A4%E3%83%83%E3%83%81.html)（[スイッチングハブ](https://e-words.jp/w/%E3%82%B9%E3%82%A4%E3%83%83%E3%83%81%E3%83%B3%E3%82%B0%E3%83%8F%E3%83%96.html)）の差込口（[ポート](https://e-words.jp/w/%E3%83%9D%E3%83%BC%E3%83%88.html)）を単位に、物理的な[回線](https://e-words.jp/w/%E5%9B%9E%E7%B7%9A.html)でグループを構成する方式。VLANのうち最も単純な手法である。

* アクセスポート

アクセスポートとは、1つのネットワークを形成する穴のことです。主にPCやプリンターなどの端末とスイッチ（ネットワークを作る機器のこと）を接続するために使われます

* トランクポート

トランクポートとは、複数のネットワークを形成できる穴のことです。スイッチ同士をつなげるように設定することで、他のスイッチとネットワークを形成できます

* DTP

DTP (Dynamic Trunking Protocol) は、スイッチポートをアクセスポートまたはトランクポートにするのか を動的に決定するシスコ社独自のプロトコルです。 DTPによって、対向のスイッチポートの設定状況に応じて 自身のスイッチポートをアクセスポートまたはトランクポートで動作します。

* デフォルトVLAN

デフォルトVLANとは、VLANを設定したネットワークスイッチで、VLANの指定が無いポートやフレームの通信に用いられるVLANのこと。 多くの機種ではVLAN ID「1」がデフォルトVLANとして用いられる。 タグVLANでは「ネイティブVLAN」とも呼ばれる。

* ネイティブVLAN

ネイティブVLANとは、タグ付きポートで受信したタグなしパケットの所属先VLANのこと。 初期状態ではvlan1に設定されているため、タグ付きポートで受信したタグなしパケットはvlan1の所属として扱われる。 これを変更したい場合は本コマンドで別のVLAN IDを指定すること。

* ブロードキャストストーム

ブロードキャストストームとは、ネットワーク上で[一斉配信](https://e-words.jp/w/%E4%B8%80%E6%96%89%E9%80%81%E4%BF%A1.html)（[ブロードキャスト](https://e-words.jp/w/%E3%83%96%E3%83%AD%E3%83%BC%E3%83%89%E3%82%AD%E3%83%A3%E3%82%B9%E3%83%88.html)）用の特殊な[データ](https://e-words.jp/w/%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF.html)や信号が際限なく転送され続ける現象。二台以上の[ネットワークスイッチ](https://e-words.jp/w/%E3%83%8D%E3%83%83%E3%83%88%E3%83%AF%E3%83%BC%E3%82%AF%E3%82%B9%E3%82%A4%E3%83%83%E3%83%81.html)などに環状（[ループ](https://e-words.jp/w/%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%83%97.html)）の[経路](https://e-words.jp/w/%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%83%88-2.html)が形成されることによって生じ、最終的には帯域を使い尽くしてネットワーク全体が機能を停止する

* スパニングツリープロトコル

STPの技術を使うことにより、物理的なループから生じる障害を回避できます。STPは経路の一部を遮断してネットワークをツリー構造になるように制御します。ツリー構造とは、樹木のようにひとつの節（ノード）が複数に枝分かれする状態のことです。ツリーの中心となるルートブリッジを選出してブロッキングするポートを作成してループを解消します。

* リンクアグリゲーション

リンクアグリゲーション（Link Aggregation）とは、複数の物理回線を1つの論理リンクとして扱う技術です。 具体的に言えば、スイッチングハブ同士、あるいはサーバとスイッチングハブの間などを物理的に2本以上のLANケーブルでつなぎ、運用上は仮想的に1本の回線として扱う技術を言います。

* EtherChannel

EtherChannelとは複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱える技術のことです。 一般的には リンクアグリゲーションと呼ばれる技術のことですが、Ciscoではそれを EtherChannel と呼んでいます。