

## 関連分野の知識項目 03

- LAN

1. OSI 基本参照モデル

異機種間のデータ通信を円滑に行うために、通信プロトコルを7つの階層に分割し、各層ごとに標準的なプロトコルや通信サービスの仕様をISO(国際標準化機構)が標準化した開放型システム間相互接続モデル。

Open Systems Interconnection Reference Model

第7層 アプリケーション層	ユーザが直接利用する具体的な通信サービスの機能を実現するための層。
第6層 プレゼンテーション層	データの表示形式を管理し、文字コードなどを規定する層。
第5層 セッション層	プロセスの開始から終了までを構成・管理するための層。
第4層 トランスポート層	エラー訂正や再送制御などを行い通信の品質を確保する層。
第3層 ネットワーク層	ルーティングや中継など伝送経路の選択を行うための層。
第2層 データリンク層	隣接して接続しているノード間でのデータのやり取りを行う層。
第1層 物理層	通信媒体の物理的な特性の差を吸収し、伝送路を提供する層。

2. レイヤ 2(L2)スイッチ

OSI 基本参照モデルのデータリンク層で動作し、機器の MAC アドレスを認識しパケットの送信先を決定して通信するスイッチングハブなどの装置。

3. MAC アドレス(Media Access Control address)  
ネットワークに接続されている機器を区別するため、製造時に一意に割り当てられている識別番号。後から利用者が情報を書き換え可能な機器もある。
4. スイッチングハブ  
受信したパケットの MAC アドレスで送信ポートを判断し、宛先 MAC アドレスが存在する LAN ポートだけに転送する装置。
5. ブリッジ  
同一 LAN 内のノードを相互接続するために、受信データの MAC アドレスを解析して宛先のノードにパケットの中継を行う装置。
6. レイヤ 3 (L3) スイッチ  
OSI 基本参照モデルのネットワーク層で動作し、L2 スイッチの機能に加えて IP アドレスを用いたルーティングができるルータなどの装置。受信したパケットを、ネットワーク層で分割(フラグメンテーション)する。
7. ルータ  
受信データの IP アドレスを解析して適切なネットワークに転送する機能を持ち、異なるネットワークを相互接続するための装置。
8. リピータ  
LAN において、伝送距離を延長するために伝送路の途中でデータの信号波形を増幅・整形して、物理層での中継を行う装置
9. ゲートウェイ  
本来は互いに直接通信できないネットワーク同士の通信を可能にするためのプロトコル変換などを行う装置。
10. モデム  
LAN と電話回線を相互接続するために、データの変調と復調を行う装置。
11. プロキシサーバ (Proxy Server)  
内部ネットワークのクライアントが外部サーバと通信する場合、中継役となりクライアントの代わりに外部サーバに接続する代理サーバ。

## 12. サブネットマスク

IP アドレスに含まれるネットワークアドレスと、そのネットワークに属する個々のコンピュータのホストアドレスを区分・識別する数値。ホストアドレス部の情報を分割し、複数のより小さいネットワークを形成するために使用する。

## ● 通信プロトコル

## 13. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Web ブラウザと Web サーバの通信で、HTML などの送受信に用いられる通信プロトコル。

## 14. HTTPS (HTTP over TLS)

Web サーバと Web ブラウザがデータを安全に送受信するために、SSL/TLS プロトコルによって生成されるセキュアな接続上でデータのやり取りを行うプロトコル。

## 15. SSL (Secure Socket Layer) / TLS (Transport Layer Security)

通信相手の認証、通信内容の暗号化、改竄の検出を行うセキュアプロトコル。

## 16. SIP (Session Initiation Protocol)

通信のセッションを確立するためのプロトコル。

## 17. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

メールサーバ間でメールメッセージを交換するときに使用する簡易メール転送プロトコル。

## 18. POP3 (Post Office Protocol Version 3)

メールサーバのメールボックスから電子メールを取り出すときに使用するプロトコル。

## 19. IMAP (Internet Message Access Protocol)

電子メールを読むときに、メールをサーバからダウンロードするのではなく、サーバ上で保管し管理するプロトコル。

## 20. FTP (File Transfer Protocol)

ネットワーク上でファイルの転送を行うプロトコル。

21. anonymous FTP  
利用者固有のパスワードを使用せず、誰でも利用できる FTP。anonymous は「匿名の」という意味。
22. SNMP(Simple Network Management Protocol)  
TCP/IP ネットワーク上で、構成機器や障害時の情報収集を行うために使用されるネットワーク管理プロトコル。
23. NTP(Network Time Protocol)  
タイムサーバを利用して、ネットワーク上の機器の時刻を合わせるプロトコル。
24. IPv4 (Internet Protocol version 4)  
OSI 参照モデルにおいてネットワーク層に位置するプロトコル。32 ビットのアドレスを持つインターネットプロトコルとして広く普及している
25. IPv6 (Internet Protocol Version 6)  
アドレスが枯渇する問題を抱える IPv4 に代わるインターネットプロトコル。128 ビットのアドレス空間を持つ。
26. ARP(Address Resolution Protocol)  
Ethernet 環境で、IP アドレスから MAC アドレスを得るためのプロトコル。
27. ポート番号  
通信相手のアプリケーションを識別するために使用される番号。
28. ウェルノウンポート番号 (Well-Known Port Numbers)  
頻繁に利用されるアプリケーションのために予約されている 0~1023 までのポート番号。SMTP は 25、HTTP は 80 、POP3 は 110 など。

下記の練習問題で理解を深めましょう！



- ✓ 情報セキュリティマネジメント試験合格講座 <http://rakupass.com/security/>