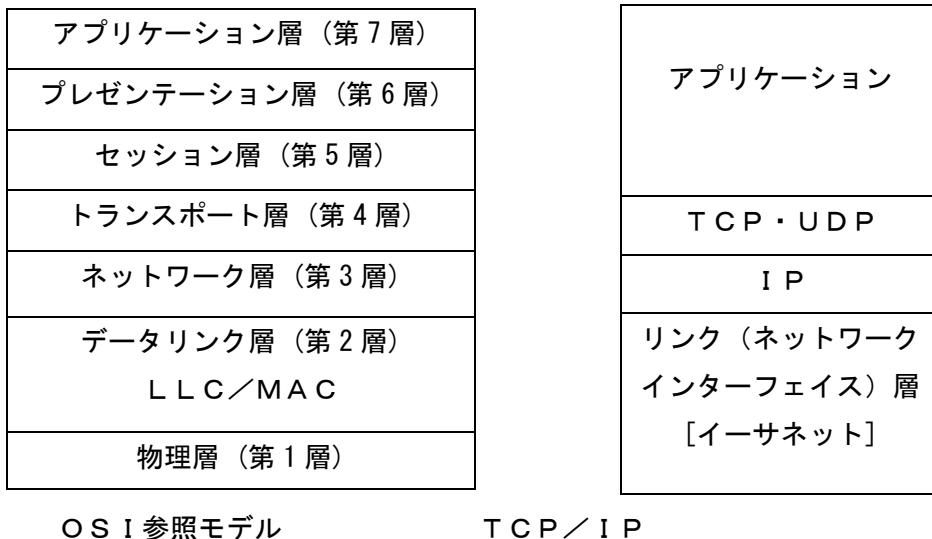


1. O S I 参照モデル

1-1. O S I 参照モデルと T C P / I P

- I S O (国際標準化機構, International Organization for Standardization)
- O S I (開放型システム間相互接続, Open Systems Interconnection)
- プロトコル (通信規約), インターネットのプロトコルは T C P / I P
- de jure standard と de facto standard.
- RFC (Request for Comments)



物理層 : ケーブルへの接続. 交換されるデータはビット

データリンク層 : 同じネットワーク内のマシンへ信号 (フレーム) を伝達.

MAC (メディアアクセスコントロール) 副層と LLC (ロジカルリンクコントロール)

副層に分けられる. MAC 副層の MAC アドレスで識別. 交換されるデータはフレーム

ネットワーク層 : 他のネットワークへパケットを伝達.

TCP/IP の場合は IP アドレスで識別. 交換されるデータはパケット

トранSPORT層 : 他のマシンのプロセス同士が信頼性のある通信を行う.

TCP/IP の場合は, ポート番号で識別. 交換されるデータはセグメント.

セッション層 : プロセス同士の通信のセッション管理.

プレゼンテーション層 : コード系の設定, データ圧縮・伸張, 暗号化・復号を行う.

アプリケーション層 : アプリケーションそのもの.

1-2. カプセル化とカプセル化の解除

TCP/IP の場合

↓データリンク層で付加される ↓トランスポート層で付加される

フレームヘッダ	IP ヘッダ	TCP(UDP) ヘッダ	データ
---------	--------	--------------	-----

↑IP 層で付加される

フレームヘッダ : 相手が同じネットワーク内 → 相手の物理(MAC)アドレス

: 相手が違うネットワーク → ルータの物理(MAC)アドレス

IP ヘッダ : IP アドレス

TCP (UDP) ヘッダ: ポート番号

カプセル化のイメージ :

フレームヘッダ (データリンク層で付加される)		
	IP ヘッダ (IP 層で付加される)	
		TCP(UDP) ヘッダ (トランスポート層で付加される)
		データ

手紙に例えると 3重の封筒に入れる.

直後に転送する場所の絶対番地		
	相手の住所	
		相手の名前
		手紙の内容

直後に転送する場所の絶対番地 : 相手が同じ町内 → 相手の家の緯度経度

: 相手が違う町 → 郵便局の緯度経度

- ・ 下の階層にデータが渡されるに従って、ヘッダが付加される [封筒に入れる]
 - カプセル化
- ・ 上の階層にデータが渡されるに従って、ヘッダが取り除かれる [封筒から取り出す]
 - アンカプセル化

1-3. 中継器

物理層 : リピータ, (リピータ) ハブ (スター型) [信号の増幅, ケーブルの延長]
電気信号をそのまま中継.

データリンク層 : ブリッジ, スイッチ (スター型) [コリジョンドメインの分割]
MAC アドレスを見てフレームを中継

ネットワーク層 : ルータ, Layer3 スイッチ (スター型)
[ブロードキャストドメイン (論理ネットワーク) の分割]
IP アドレスを見てパケットを中継

アプリケーション層 : ゲートウェイ [プロトコルの変換]

注) 場合によっては, ルータのことをゲートウェイと言う場合がある. 前後の状況で判断すること.

キーワード :

ISO, OSI 参照モデル, 標準化, プロトコル, RFC, TCP/IP, カプセル化, 中継器