



ネットワーク工学

第2回: ネットワークアクセスと 通信ネットワークの構造

アクセスネットワークと コアネットワーク

- アクセスネットワーク
ユーザ端末をサービスノードに接続するためのネットワーク
- コアネットワーク
サービスノード間を接続するネットワーク

xDSLアクセス

既存のメタリックペアケーブル加入者線を利用してネットワークアクセスをするためのデジタル伝送技術の総称

- ・ADSL …… 中距離、準高速
- ・VDSL …… 短距離、高速

ADSLアクセス

- 上りと下りが非対称のネットワークアクセス
- 上り・下りと別の帯域を利用した双方向多重伝送
(周波数分割多重化)
- 一般的にはマルチキャリア変調方式を採用
- 電話ベースバンドより高い周波数帯域を利用

- DSLのシェアは低下

VDSLアクセス

速度優先

100m - 1.5km程度の通信

マンション、集合住宅利用

光回線との併用

→ 今後も利用され続けるニーズが残っている



ケーブルアクセス・光アクセス

光アクセス

- 光ファイバーケーブルを利用
- FTTH と呼ばれる

ケーブルアクセス

- ケーブルTVの同軸ケーブルを使用
- TVと違う周波数帯域を用いる



インターネットの接続形態 (用語チェック)

世界中のLANとWANが組み合わされたもの

ルーター

… 異なるネットワークを接続する

IX(Internet exchange)

…プロバイダやデータセンタを繋げるポイント



ネットワークトポロジ

ノードとリンクの幾何学的な接続形態

ネットワークトポロジを考察する上で
グラフ理論を応用することがある

#本講義では詳細にはとりあげません.

ネットワークトポロジの種類

- スター型
(パッシブ、ダブル)
- メッシュ型
- リング型
- ツリー型
- バス型
- ツリー＋斜回線

演習1

ネットワークトポロジーを図で表せ

今週の課題(1)

課題1

通信媒体として

- ・有線伝送媒体
- ・無線伝送媒体

のそれぞれの利点・欠点を調べよ

課題2

(1) UTPケーブルとは何か？

(2) UTPケーブルのカテゴリを全てあげ、
その特徴をそれぞれ簡単に説明せよ(1行程度)

今週の課題(2)

課題3

来週までの1週間の新聞において
情報・通信関係の記事を1つピックアップし、
概要とそれに関する感想を書け。
(ネットの記事でも良い)

ただし、下記を満たすこと

- ・タイトル、出典、日時
- ・概要(3文以上)
- ・感想