

# 情報ネットワーク

---

第1・2回

## もしネットワークがなかったら・・・

- ファイルの受け渡しは、USBメモリを持って人から人へ
- 印刷はUSBメモリを持ってプリンタにつながったコンピュータへ



作業効率は非常に悪い

## ネットワークがあれば・・・

- ファイルの受け渡しは、ネットワーク経由でダイレクトに
- 印刷はネットワークに接続されたプリンタで



コンピュータを利用したあらゆる活動はネットワークに接続しないと事実上、成り立たない

## 立場からみたネットワークの分類

誰がネットワークを使うか??

個人 or 会社(法人)

どこでネットワークを使うか??

自宅? 会社? その他?



駅, 空港, カフェなどの  
パブリックスペース

## 家庭用と企業用のちがい

- ユーザが利用するアプリケーションの種類
- ネットワークの物理的な規模

扱うデータ量はどちらの方が多いか？



接続機器, 回線速度, セキュリティなど, 通信するデータの量に応じたインフラが必要

## 範囲からみたネットワークの分類

- LAN (Local Area Network)  
社内や家庭内などの比較的狭い範囲
- WAN(Wide Area Network)  
遠く離れたLAN内を相互に接続
- MAN (Metropolitan Area Network)  
LANとWANとの中間的な範囲  
LANの範囲を地域レベルに拡大

## インターネットとイントラネット

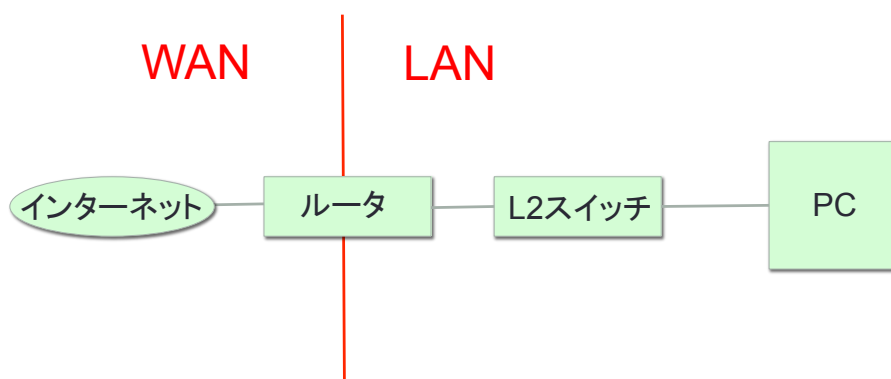
### イントラネット

インターネットの技術を企業内のネットワークに導入したネットワーク

- ・ 人事給与データのやり取り
- ・ 財務会計データのやり取り
- ・ 社内文書や社内情報などのファイル共有
- ・ 社内ポータルサイトへのアクセス …

## LANについて

ネットワーク全体からみたLANの位置づけ



## Ethernet(イーサネット)

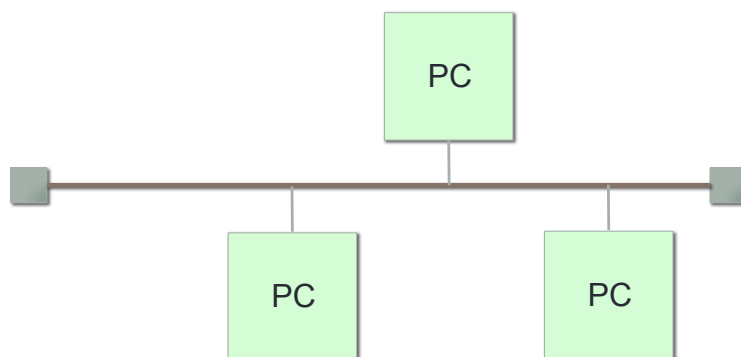
### イーサネット

- LANの規格として現在もっとも普及
- IEEE(米国電気電子技術者協会)によって標準化
- 接続形態や伝送速度に応じて分類

## LANの接続形態(トポロジー)

### バス型

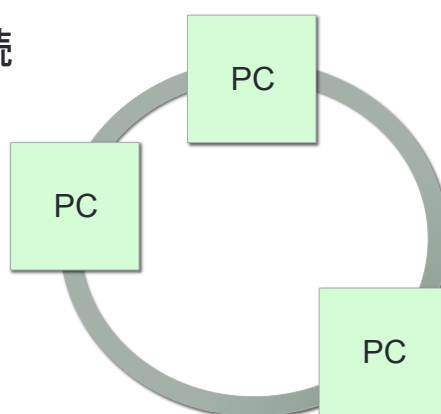
1本の基幹となるケーブル(バス)に端末を接続



## LANの接続形態(トポロジー)

### リング型

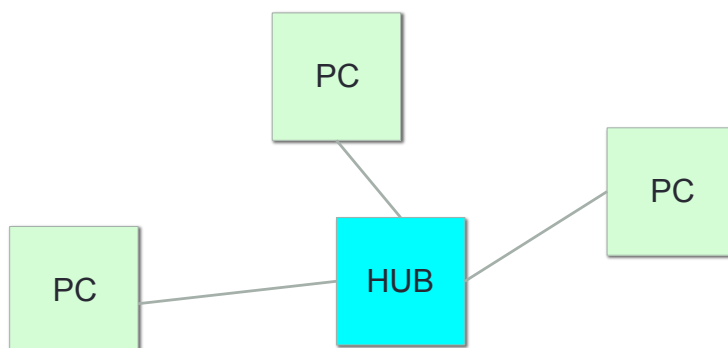
リング上に端末を接続



## LANの接続形態(トポロジー)

### スター型

集線装置(ハブ)を中心に放射状に端末を接続



## スター型LANを構成するには・・・

3つのハードウェアが必要

- **NIC(Network Interface Card)**  
ネットワークと端末をつなぐためのカード
- **UTP(Unshielded Twisted Pair)ケーブル**  
2本の導線をねじり合わせたものを1ペアとして4つのペアを束ねたケーブル(ツイストペアケーブル)
- **スイッチ(ハブ)**

## スター型Ethernetの種類

種類	伝送速度	伝送媒体
イーサネット (10BASE-T)	10Mbps	UTP
ファストイーサネット (100BASE-TX)	100Mbps	UTP
ギガビットイーサネット (1000BASE-T)	1Gbps	UTPまたは光ファイバ
10ギガビットイーサネット	10Gbps	光ファイバ

次世代として40G/100Gビットイーサネットも・・・

## 伝送速度の単位

bps (bits per second)

1秒間に送信できるデータ量(単位:ビット)



ただしファイルサイズなどはバイトで表現される  
ことが多い。



単位をそろえる！！

1バイト = ビット

## 練習(時間があれば)

270,000,000ビットのファイルは何メガバイトで  
しょうか？



このファイルを10Mbpsの回線で送信すると何分  
かかるでしょうか？



## スライドと課題の公開先

- <http://www.yamanashi-eiwa.ac.jp/~namba/>
- 公開は原則として当日中に行う予定です。復習などに活用してください。