



# ネットワーク工学

## 第4回: データリンク層のデータ構造 と転送手順

# 物理アドレス

## ハードウェアアドレス、MACアドレス

メーカー番号 (3バイト)	メーカーごとの番号 (3バイト)
------------------	---------------------

例

シャープ: 08-00-1F

ハイフンで区切られている

FF-FF-FF-FF-FF-FFの場合

→ブロードキャストアドレス

# イーサネットのフレーム形式

プリアンブル SFD (8B)	終点 物理アドレス (6B)	始点 物理アドレス (6B)	イーサネット タイプ (2B)	データ (46-1500B)	フレーム チェック (4B)
-----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------

フレーム送信の開始  
を知らせるもの

イーサネットタイプ  
IP: 0800  
ARP: 0806

# パケットキャプチャーの例

0000 00 00 0E 35 0A A2 00 80 C8 2F 2E 2E 08 00 45 00

0010

0020

.....

0030

0040

# イーサネットフレームを 解析しよう

```
0000 00 50 56 F2 70 6F 00 0C 29 9D 2D 2C 08 00 45 00  
0010 00 28 02 08 40 00 80 06 00 00 C0 A8 99 80 4A 7D  
0020 EB 65 C0 0B 01 BB 8E E0 4E CE EC EF 48 C7 50 10  
0030 FA F0 90 26 00 00
```

```
0000 00 0C 29 9D 2D 2C 00 50 56 F2 70 6F 08 00 45 00  
0010 00 28 83 B8 00 00 80 06 75 B7 61 6B 85 CC C0 A8  
0020 99 80 00 50 C0 59 17 E6 61 17 56 ED 1D 72 50 10  
0030 FA F0 C5 7C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

# CSMA/CDによる転送制御

## 送信制御

- ・信号が流れていなければ送信
- ・信号の衝突を検知(電圧監視)  
→衝突したら再転送(最大16回)

## 受信制御

- ・フレーム長をチェック(64B以下は廃棄)
- ・フレーム長が1518B以上なら廃棄
- ・物理アドレスを確認(自分宛以外は廃棄)

# 今週の課題(1)

## 課題1

講義中に指示します。

課題2 スイッチングハブの特徴について  
リピーターハブと比較して調べよ

課題3 次の用語について調べよ

(1) ARP

(2) ICMP

(3) IPアドレス

# 今週の課題(2)

## 課題4

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。

ただし、下記を満たすこと

- ・タイトル(出典, 日付)
- ・概要(3文以上)
- ・感想



# (参考資料)

## イーサネットフレームを解析しよう

```
0000 30 0B 87 33 1D 53 40 0D 83 37 56 7C 08 00 45 00  
0010 00 28 83 B8 00 00 80 06 75 B7 61 6B 85 CC C0 A8  
0020 99 80 00 50 C0 59 17 E6 61 17 56 ED 1D 72 50 10  
0030 FA F0 C5 7C 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```