



情報処理システム論 (6)

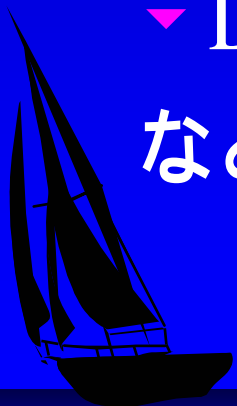




ネットワーク層 (Layer 3)

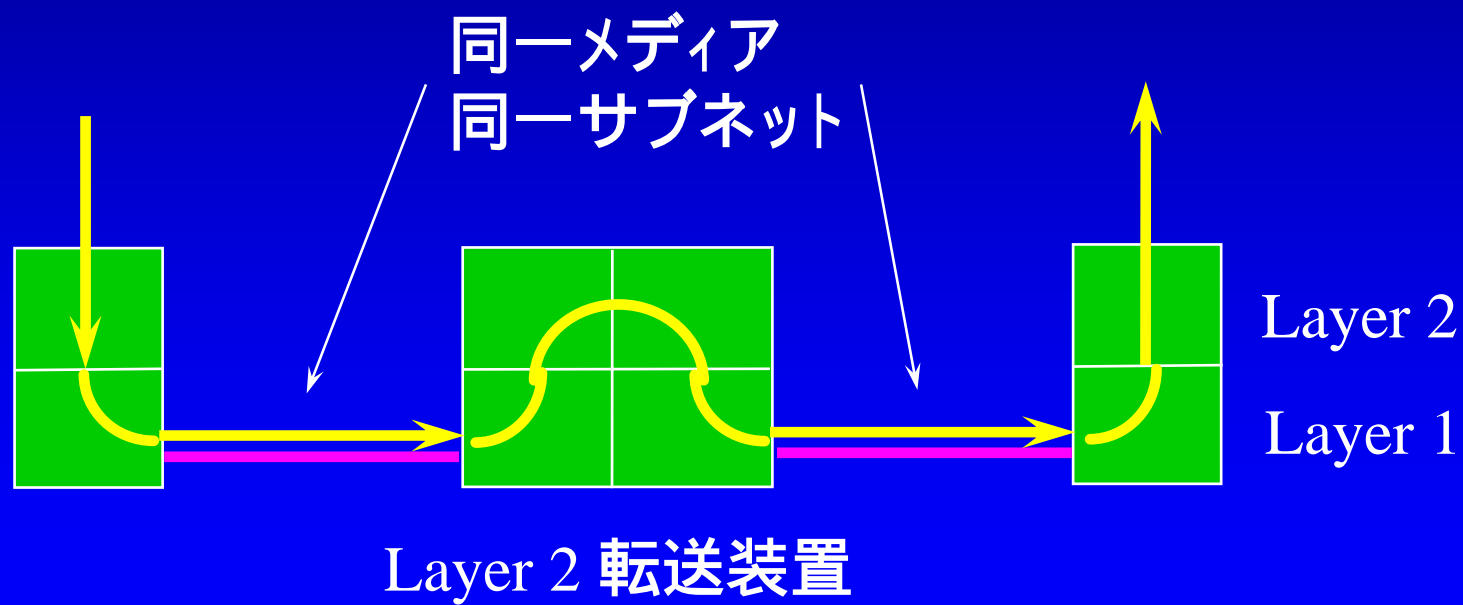
- ▼ IP (Internet Protocol)
- ▼ IPX (Internetwork Packet eXchange)
 - NetWare (by Novell)
- ▼ NetBIOS (by IBM)
- ▼ DDP (AppleTalk)

などなど





Layer 2 フレーム転送





メディアの種類

▼ Ethernet

- 10Base5, 10Base2, 10BaseT, 10BaseF
- 100BaseTX, 100BaseFX, 100BaseT4, ...
- 1000BaseSX/LX (ギガビットイーサネット)

▼ FDDI

▼ ATM

▼ フレームリレー

▼ シリアル (PPP)

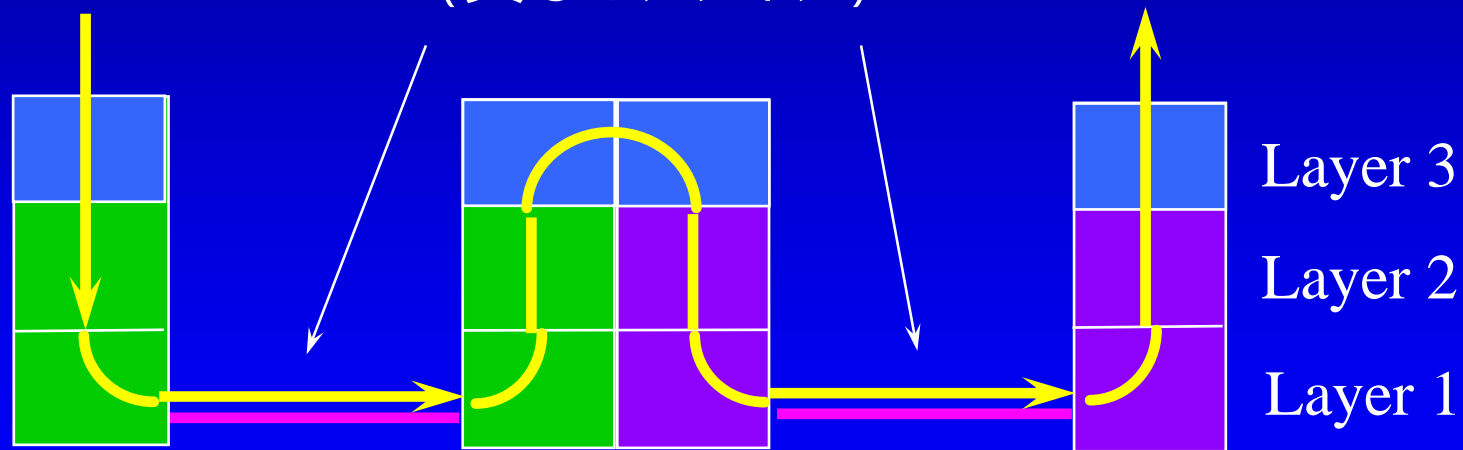
などなど





Layer 3 パケット転送

異なるサブネット
(異なるメディア)



Layer 3 転送装置

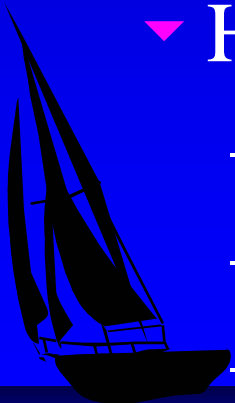




Layer 2 転送装置

同一サブネットに属する機器を接続する

- ▼ Repeater
- ▼ Bridge
- ▼ Hub
 - Repeater Hub
 - Switching Hub
 - (Intelligent Hub)





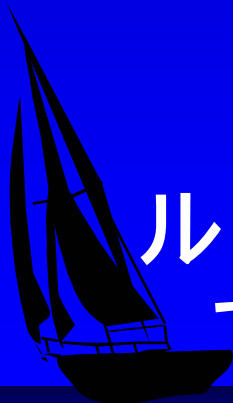
Layer 3 接続装置

異なるサブネットに属する機器を接続する

- ▼ ルータ / ゲートウェイ

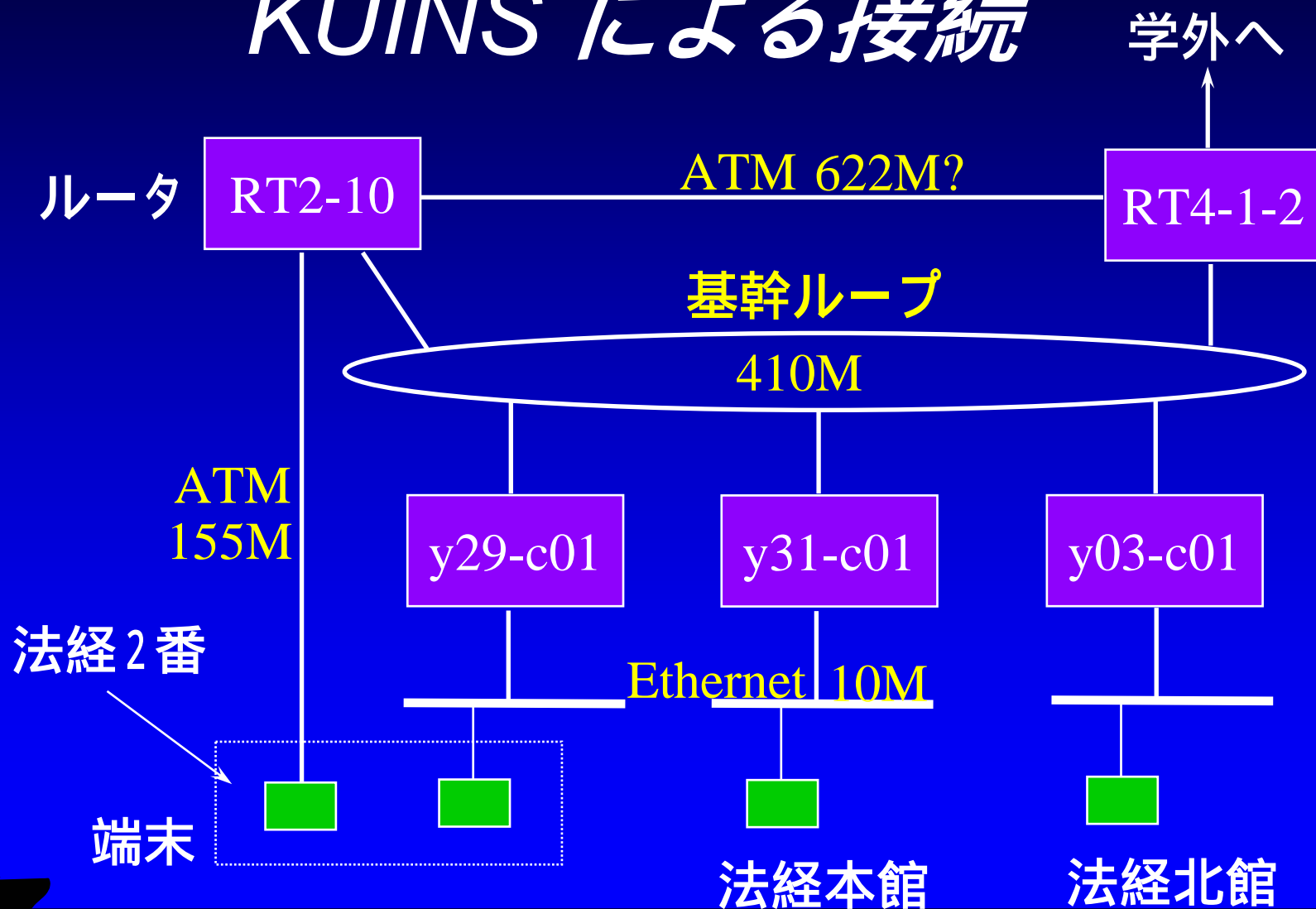
- 両側の性質の違いを強く意識する場合にゲートウェイという語が用いられる

ルータの接続状況は `tracert` コマンドで確認できる (Windows 95の場合)





KUINS による接続





IP アドレス

- ▼ 計算機を特定するための、世界で一意的な32ビットの番号

0x82364E0A

- ▼ 1オクテット単位で区切り、10進表記する

130.54.78.10

- ▼ Windows 95では、winipcfg コマンドで確認
- ▼ Windows NT は、ipconfig コマンド





IP 設定

Ethernet アダプタ情報

アダプタ: Novell 2000 Adapter.

アダプタアドレス: 00-00-E8-34-30-88

IP アドレス: 130.54.76.145

サブネットマスク: 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ: 130.54.76.254

OK 解放(S) 更新(N)

すべて解放(A) すべて更新(W) 詳細(M) >>





サブネットマスク

- ▼ Layer 2 だけで通信できるかどうかを判定するためのマスク
- ▼ マスクのかかっている部分が一致すれば Layer 2 だけで通信可能

$$130.54.78.10 \times 255.255.255.0 =$$

$$130.54.78.0$$

$$(255.255.255.0 = 0xffffffff00)$$





デフォルト・ゲートウェイ

- ▼ Layer 2 だけで通信できない場合に Layer 3 で中継してくれるルータのこと
- ▼ tracert したときに最初に表示される





Plug & Play

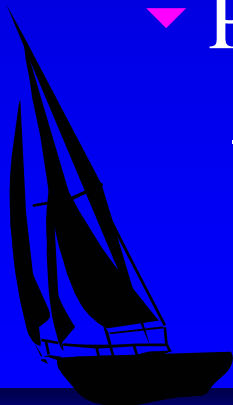
IP に関する設定を自動的に行うしくみ

▼ LAN のとき

– DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

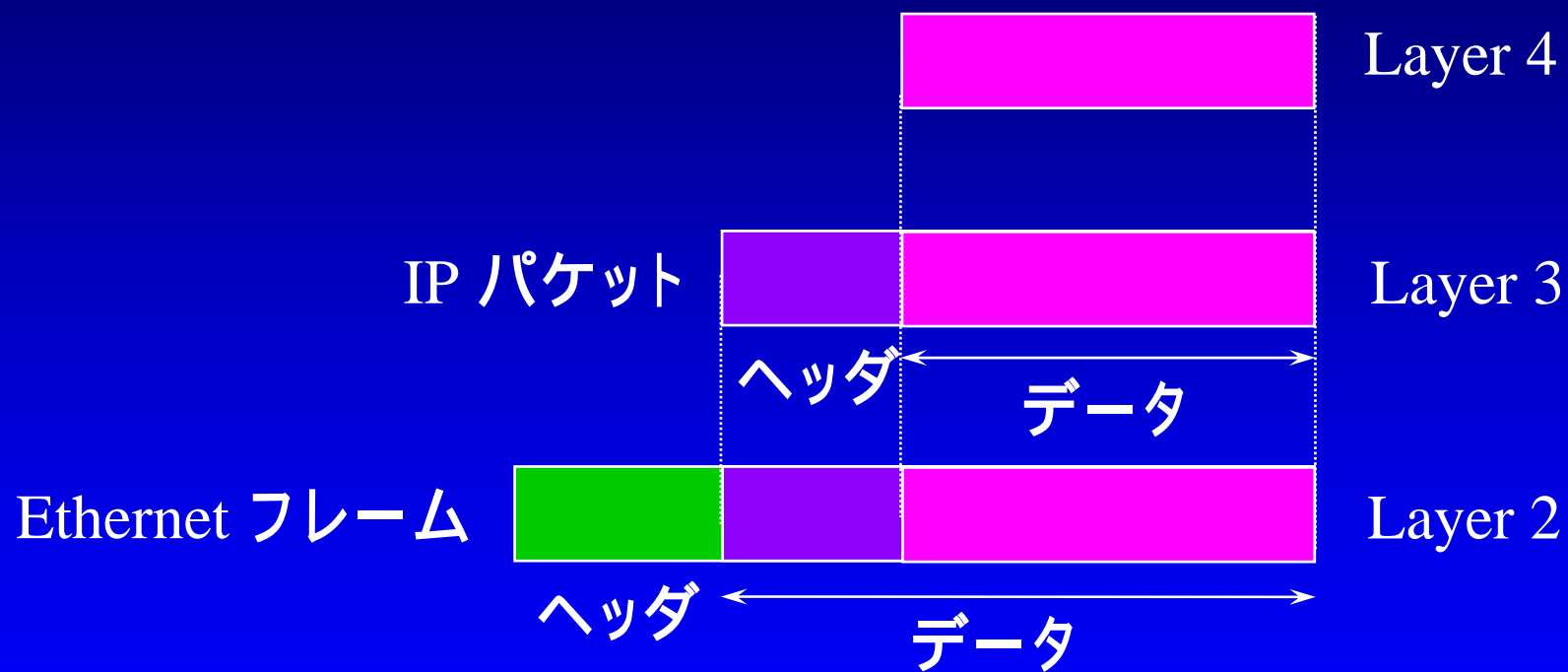
▼ PPP のとき

– IPCP (Internet Protocol Control Protocol)





Layer ごとのカプセル化





参考文献

▼ はやわかり TCP/IP

共立出版

ISBN 4-320-02562-8

1900円

▼ 新プロトコルハンドブック

朝日新聞社

ISBN 4-02-258570-6

7500円

