



# ネットワーク工学

## 第9回: IPネットワークと端末識別(2)

# プライベートアドレス

## プライベートアドレス

LAN内で自由に使えるIPアドレス

クラスA: 10.0.0.0 ~ 10.255.255.255  
(10.0.0.0/8)

クラスB: 172.16.0.0 ~ 172.31.255.255  
(172.16.0.0/12)

クラスC: 192.168.0.0 ~ 192.168.255.255  
(192.168.0.0/16)

# NAT+プライベートアドレス

NAPT(Network Address and Port Translation)  
(IP マスカレードとも呼ばれる)

プライベートアドレスを組み合わせることで  
IPアドレスの枯渇問題を回避(セキュリティも向上)





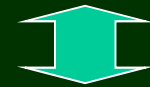
## 教科書2.2

# ドメイン名

IPアドレスを人間が覚えやすい名前です扱うシステム

IPアドレス

163.51.64.15



ドメイン名

www . ele . kindai . ac . jp

ドメイン名は階層化されて管理されている



教科書9.1

# DNS

## (Domain Name System)

IPアドレスとドメイン名の対応を管理

□Host ファイルを用いた変換  
PC上のどこかに記述

□DNSサーバを用いた変換  
ネットワーク上にあるネームサーバで一括管理

# DNSサーバによる検索手順

図9. 1を書こう！

# IPv6について

従来のIP → IPv4

32bitで表記 = 4294967296個 しか使えない

IPの新しい規格 IPv6

128bitで表記 =  $3.4 \times 10^{38}$ 個

セキュリティサポート(IPSec)

1999年から割り振り開始

日本では2011年からサービス開始

# IPv6の表記

- 16ビットごとに「:(コロン)」で区切る
- 16進数で表記

2001:1234:5678:90ab:00ef:0000:0000:1234

- ・オール0のフィールドが2個以上続けば「::」と省略表記可能(1箇所のみ,長い箇所)
- ・フィールド内で、先頭から連続する0を省略可能



# 演習問題

下記アドレスを省略表記せよ

(1)

2001:0abc:0000:0000:0000:0000:1234:5678

(2)

2001:0000:0000:0001:0000:0000:0000:0001

# IPv4/IPv6共存には？

デュアルスタック方式

…両方を扱えるようにする

トンネリング方式

…いわゆる over IPv6的な考え方

プロキシ方式

…アドレス変換で対応

これらの技術を使いながら移行が進んでいる

# 今週の課題(1/2)

課題1

講義中に指示します

# 今週の課題(2/2)

## 課題2

次回までの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・日時)
- ・概要(3文以上)
- ・感想