

memo 030709

[復習]

TCP/IP

TCP : トランスポート層 ...データを保障する
 IP : インタネット層...送信先、経路を確定する
 TCP動作 : 3wayコネクションとパケットのシーケンス#確認応答#による送受信
 再送処理
 windowサイズ...転送効率を向上する
 UDP の動作 : 確認応答なしで転送...効率的だが信頼性を保障できない
 ストリーミング、画像などの転送に使う
 IPアドレス : 32bit構成(ネットワークID+ホストID)
 クラスABCDE
 サブネットとサブネットマスク

プライベートIP

閉じたネットワーク内で使用可能なIPアドレス
 Aクラス 10.0.0.0 10.255.255.255
 Bクラス 172.16.0.0 172.31.255.255
 Cクラス 192.168.0.0 192.168.255.255

特別なアドレス

ネットワークアドレス: ホストIDがすべて0
 ブロードキャストアドレス: ホストIDがすべて1
 ローカルループバック: 127.0.0.0

MACアドレス

データリンク層で付加されるヘッダー情報でNICに物理的につけられている
 NIC同士はMACアドレスを使って通信
 →インタネット層のIPアドレスをMACアドレスに変換(ARP)
 ARPの結果は一定時間MACテーブルに保持される

[Macテーブルの参照]

C:\>arp -a

Interface: 192.168.0.107 on Interface 0x1000003

Internet Address	Physical Address	Type
192.168.0.251	00-b0-d0-36-20-3d	dynamic
192.168.0.254	00-e0-00-65-93-58	dynamic

NICの管理

ICANN JPNIC、APNIC、INTERNICなど

16章 LANとは

トポロジ(敷設構造)による分類

バス形 : ノードを並列に接続
 スター形 : 集線装置に集中して接続
 リング形 : リング状で終端を持たない
 * 教室はバススター形で構築している

伝送媒体による分類

同軸ケーブル
ツイストペアケーブル
光ファイバ
無線

伝送方式

ベースバンド方式 : デジタル信号送出
ブロードバンド方式 : アナログ変調して送出

アクセス制御方式

CSMA/CD方式 衝突回避のため他のパケットの有無を確認して送信する。
衝突がおきたら一定時間を置いて再送信する。
Carrier Sense Multiple Access with Collision Detetion
トークンパッシング方式 巡回するトークンを確保したら送信する。衝突が起きない

19章 ネットワークを拡張する仕組み

拡張のための機器

ハブ	: 物理層	信号の減衰を修復
ブリッジ	: データリンク層	MACアドレスを元にフレームを中継するかどうかを判断 ストア&フォワード方式で高信頼性を実現
スイッチ	: データリンク層	MACアドレスを元にポート毎にフレームを中継するかどうかを判断 カット&スルー方式で高速化を実現
ルータ	: インタネット層	ネットワーク間のパケットの中継を行う。 IPアドレスを元に最適経路を選択するルーティング機能を持つ

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

各クライアントに、起動時に動的にIPアドレスを割り当て、終了時にIPアドレスを回収するためのプロトコル。

Linuxでのネットワークの設定

IPアドレスに関する設定
名前解決に必要な設定

作業

- ・設定ファイルを書き換える
- ・対応するプログラムの再起動

設定ファイル

- ・ホスト名やゲートウェイの設定

```
[root@localhost root]# cat /etc/sysconfig/network
NETWORKING=yes
HOSTNAME=localhost.localdomain
```

*以下を追加できる

```
DOMAINNAME=npco.co.jp
```

```
GATEWAY=192.168.0.1
```

```
GATEWAYDEV=eth0
```

```
FORWARD_IPV4=yes
```

ルーティングを行う場合yes

[実習1]ホスト名を変更する

/etc/sysconfig/networkを変更(vi)

```
HOSTNAME=pc108
```

030709kuri.txt

再起動 /etc/rc.d/init.d/network restart start,stopを指定可
または service network restart

・IPアドレスの設定

```
[root@localhost root]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static      dhcpを指定できる
BROADCAST=192.168.15.255
IPADDR=192.168.0.108
NETMASK=255.255.240.0
NETWORK=192.168.0.0
ONBOOT=yes            システムと同時に自動起動
```

* 以下を追加できる

USERCTL=true/false

名前解決に対する設定

・ホスト名-IPアドレス

```
[kuri@pc108 kuri]$ cat /etc/hosts
# Do not remove the following line, or various programs
# that require network functionality will fail.
127.0.0.1      localhost.localdomain localhost
```

* 以下を追加できる

```
192.168.0.107    pc107
192.168.0.108    pc108a
192.168.0.112    pc112
```

・DNSサーバの場所

```
[kuri@pc108 kuri]$ cat /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.0.1
search localdomain
```