

# インターネットと通信

(教科書 pp.52~58)

情報の科学 第8回授業  
02情報通信ネットワーク  
対応データ: 16exp08.xls

# 「プロトコル」とは・・・

ネットワーク上での通信のためのさまざまな  
取り決めや手順のこと

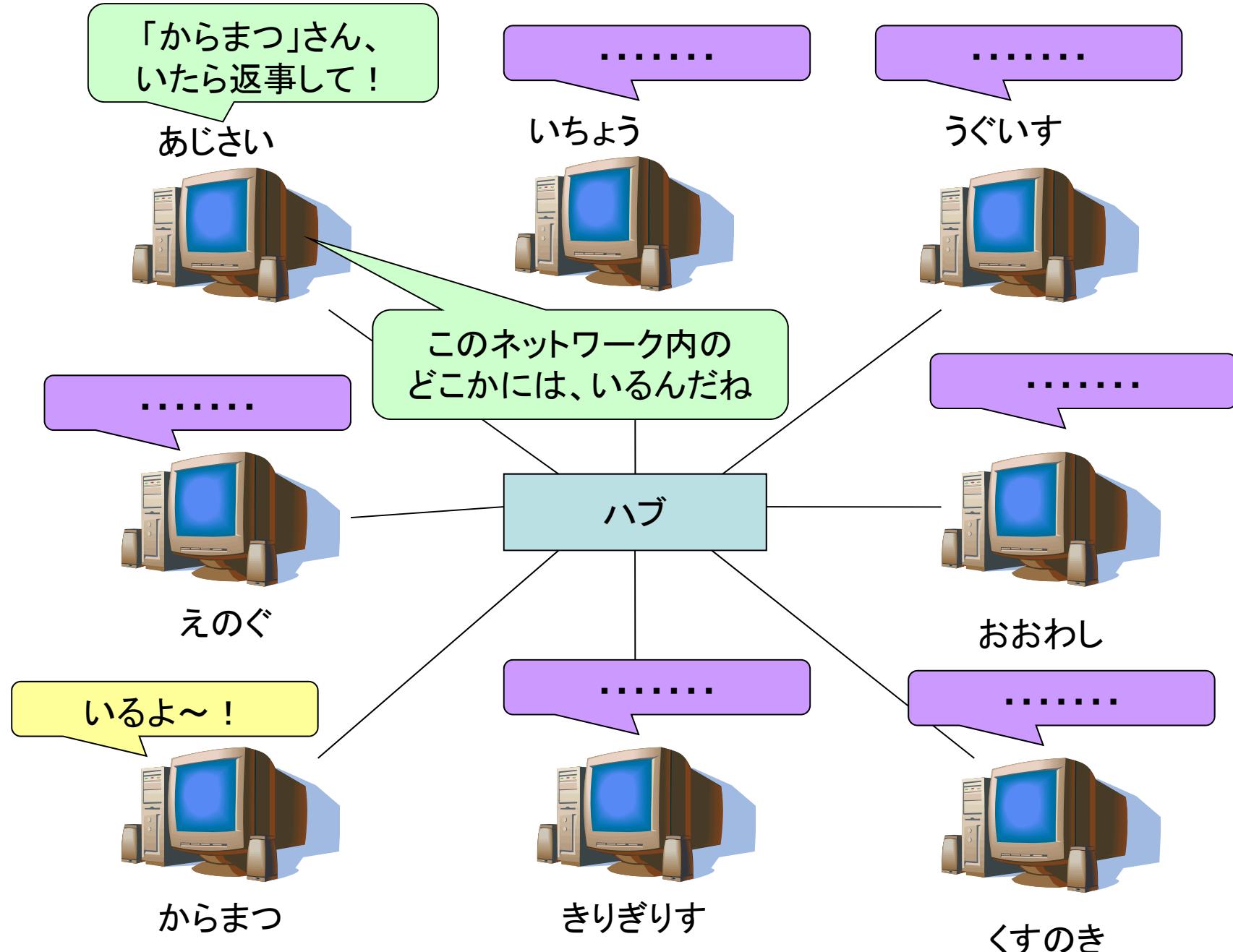
(教科書P.53)

では、「あじさい」さんから「からまつ」さんまで、  
「データ」を届けてみましょう。

つまり・・・

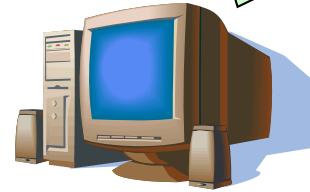
- ・どのようにして通信相手を見つけるか
- ・どのようにしてデータを届けるか

がポイントとなる！！



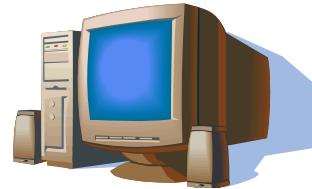
送ったらネットワーク内の  
全員に届いちゃうから、  
「からまつ」さんだけひろってね

あじさい



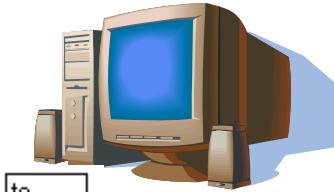
私あてじゃないから  
捨てよう

いちょう



私あてじゃないから  
捨てよう

うぐいす

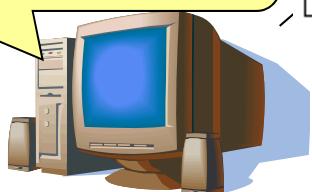


私あてじゃないから  
捨てよう

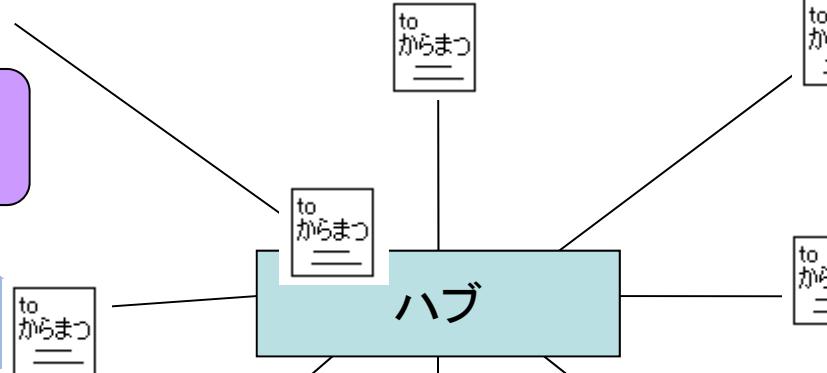


えのぐ

おっと、私あてだ。  
とっておこう。



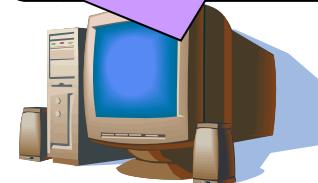
からまつ



私あてじゃないから  
捨てよう

おおわし

私あてじゃないから  
捨てよう

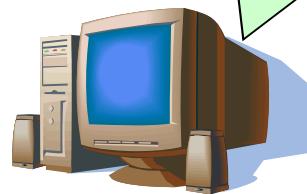


くすのき

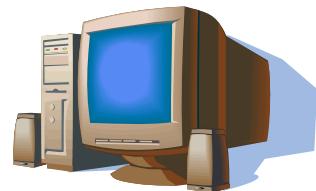
きりぎりす

よかったです。  
これで送信完了だ！！

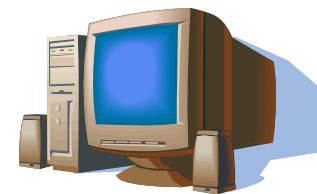
あじさい



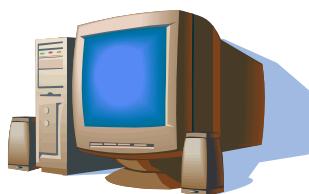
いちょう



うぐいす

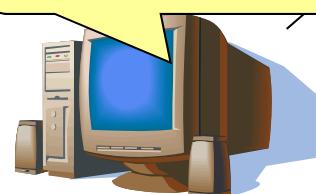


ハブ

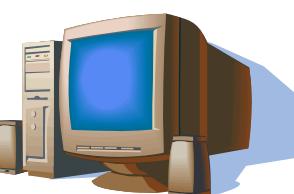


えのぐ

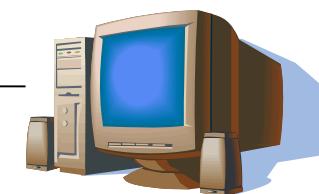
とどいたぞ～！



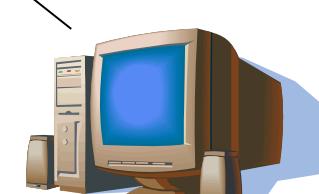
からまつ



きりぎりす



おおわし



くすのき

# 実習1

- ・「大声叫び手渡し」プロトコルを利用し、データを届けてみよう！！
- ・制限時間1分

# 課題1

「大声叫び手渡し」プロトコルの  
「良い点」と「問題点」を考えてみよう

ポイント：

難易度

台数

安全性

# インターネットでの通信 (TCP／IP プロトコル)

# インターネットの「宿命」

もとは米国の「防衛用」で、ネットワーク(LAN)の集まり。  
異なるネットワーク間で情報をやりとりするために、

- 障害回復に優れている
- 新しいネットワークを追加しても中断されない
- エラー発生率が高くても対処できる
- .....

などが求められた。

このため、「パケット分割の制御(TCP)」「経路制御(IP)」などの技術が取り入れられている

# 回線交換方式(p.52)

- 通信を始める前に、送受信の回線を確保
  - 接続が終了するまで、他の人は利用できない！

インターネットのように「皆で一斉に利用する」ものには向き

# パケット交換方式(p.52)

- ・データを「パケット」という単位に分割して送信
  - 複数のユーザーで回線を共有
  - エラーの時、そのパケットのみ再送信すれば良い

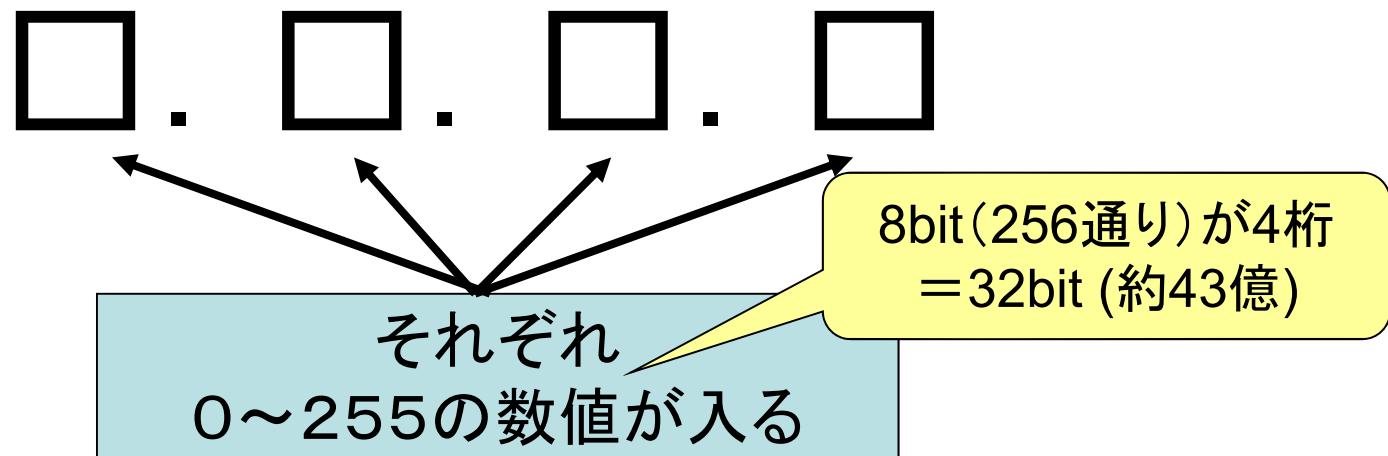
# 通信の階層化(p.53)

- TCP/IPプロトコルは階層構造になっている
  - 1つ1つのプロトコルが単純化
  - 1つの層が変更になっても、他の層へは影響がない



## IPアドレス (p.54)

それぞれのコンピュータを区別する  
「電話番号」のようなもの

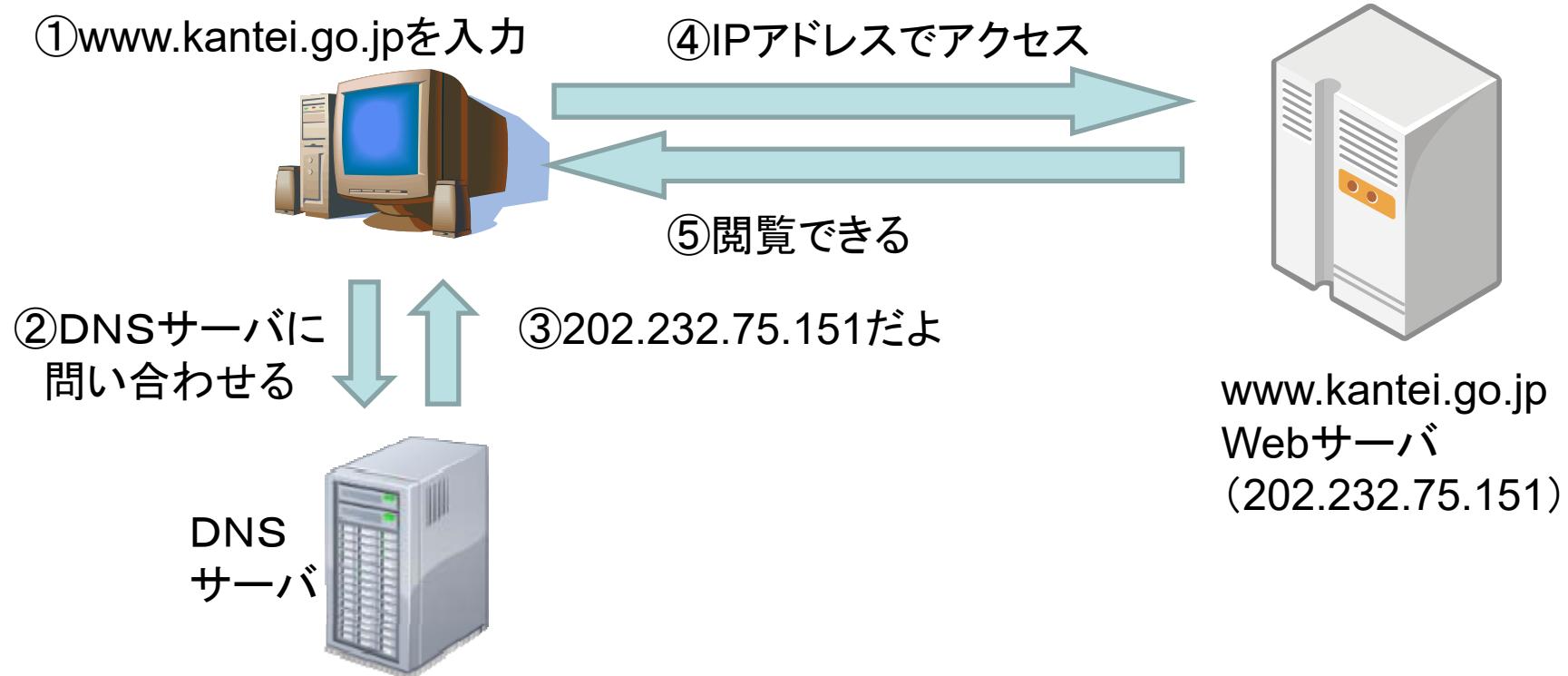


例) 202.232.190.90

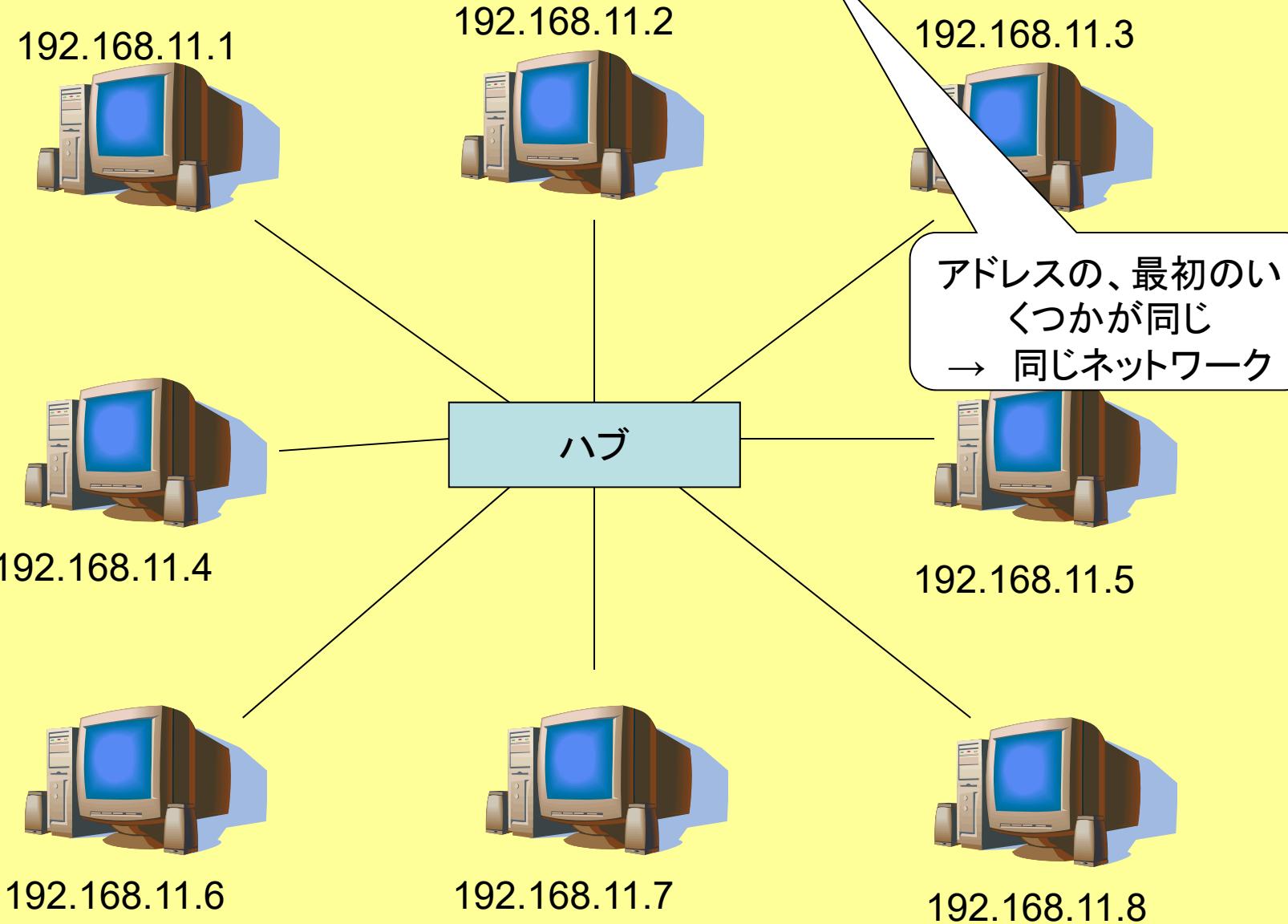
※普段は、[www.kantei.go.jp](http://www.kantei.go.jp) のように、数値を  
わかりやすい文字列に変えて利用している。

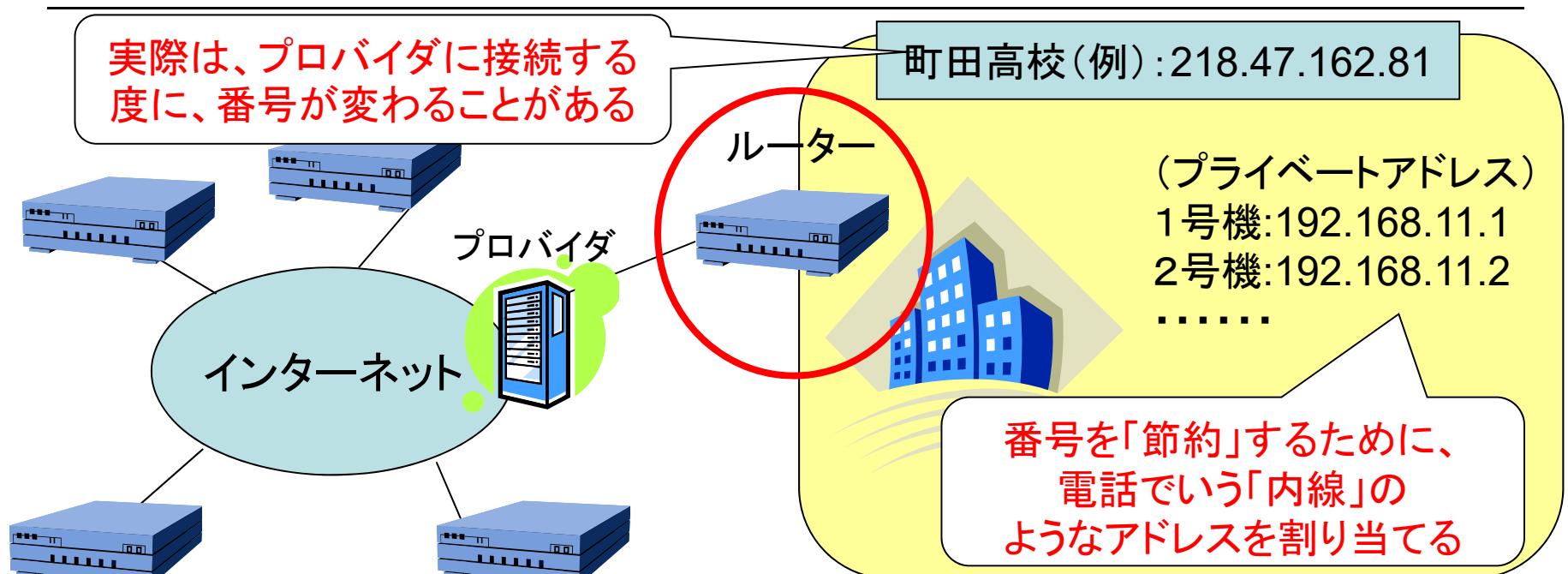
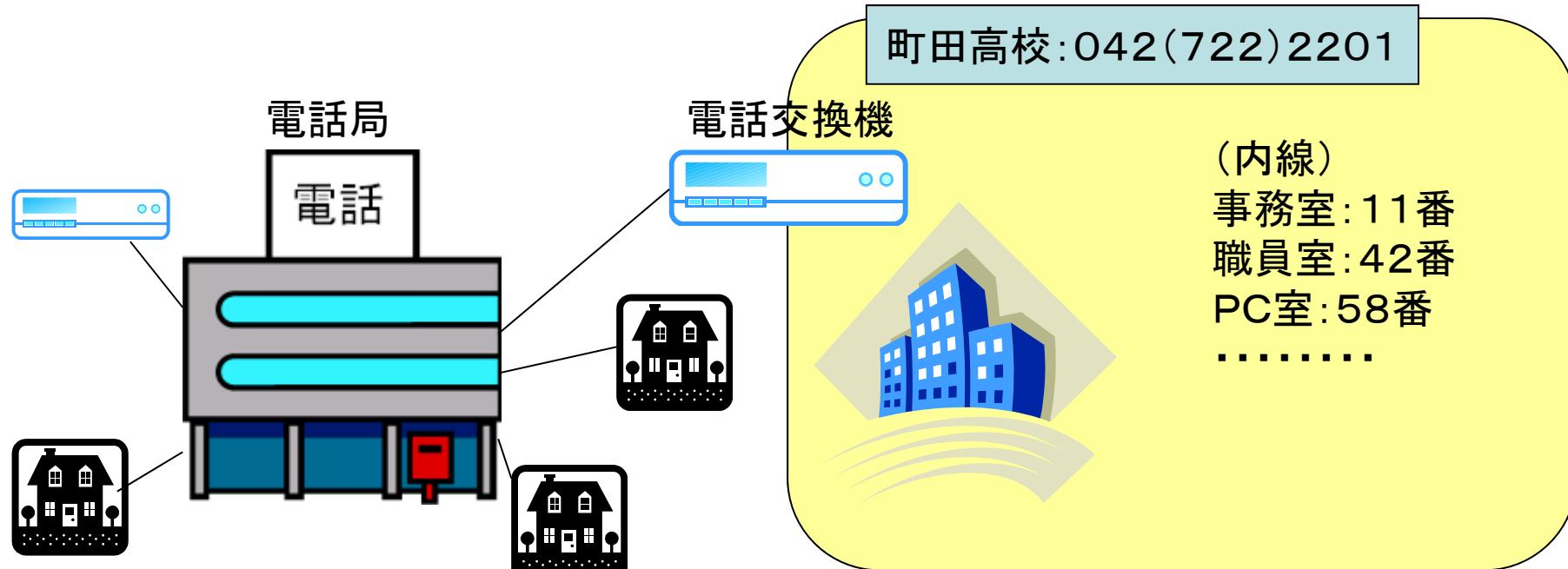
# DNS (p.55)

- IPアドレスとドメイン名を対応させるシステム
- 携帯の「アドレス帳」をイメージすると良い。



## ネットワークの例: 192.168.11.0

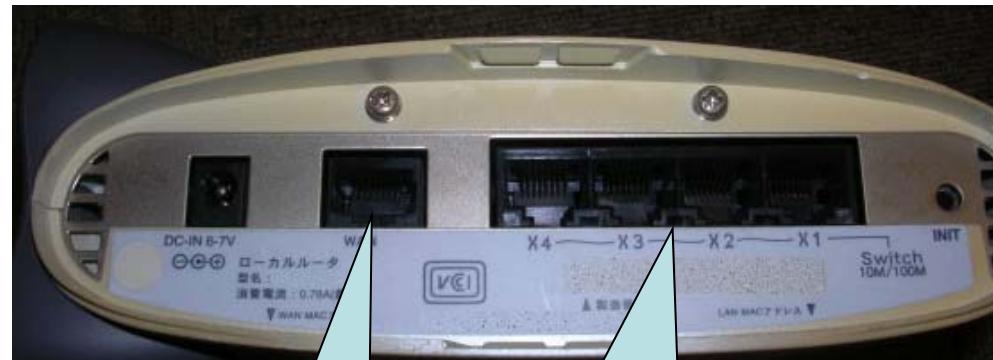




# ルーターの役割

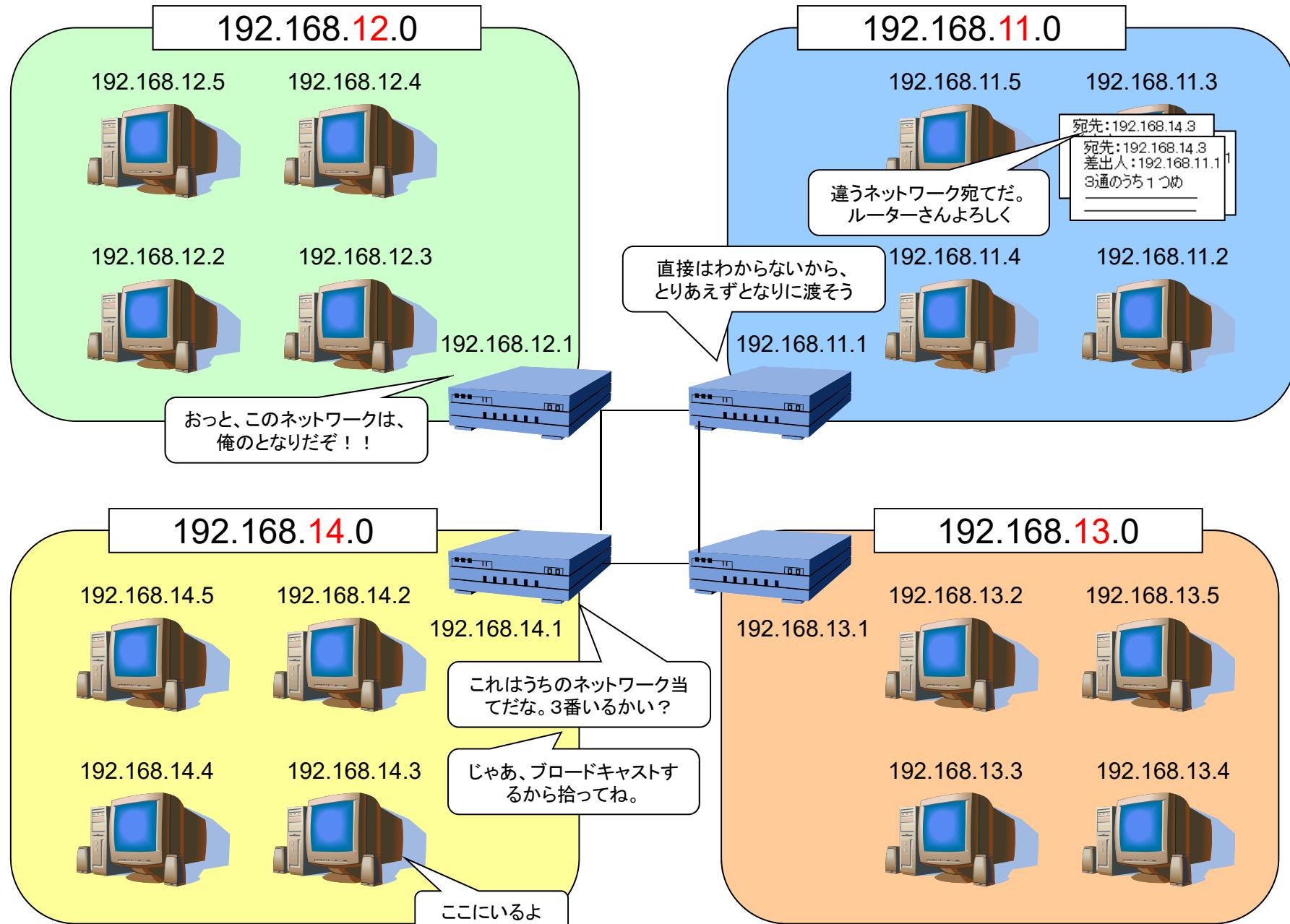
内部のネットワーク(LAN)を、  
外部(WAN)と「つなぐ」機械。

簡単なファイアウォール機能が  
ついていることが多い。(p.63)



外部(WAN)へ  
つなげる所

内部(LAN)へ  
つなげる所  
(ハブとしても使える)



# 実習2

「TCP/IP」にならって送受信してみよう！！

<準備>

「差出人」の所に自分のアドレス(3カ所全部)を書き入れ、  
以下のように3つに切り離す。手で切って良い。

差出人:○.○.○.○	宛先: 192.168.14.8	春と秋とどち
-------------	------------------	--------

差出人:○.○.○.○	宛先: 192.168.14.8	らが好きです
-------------	------------------	--------

差出人:○.○.○.○	宛先: 192.168.14.8	か？
-------------	------------------	----

(厳密に3等分でなくても良いので、自分と宛先のアドレスがわかるように！！)

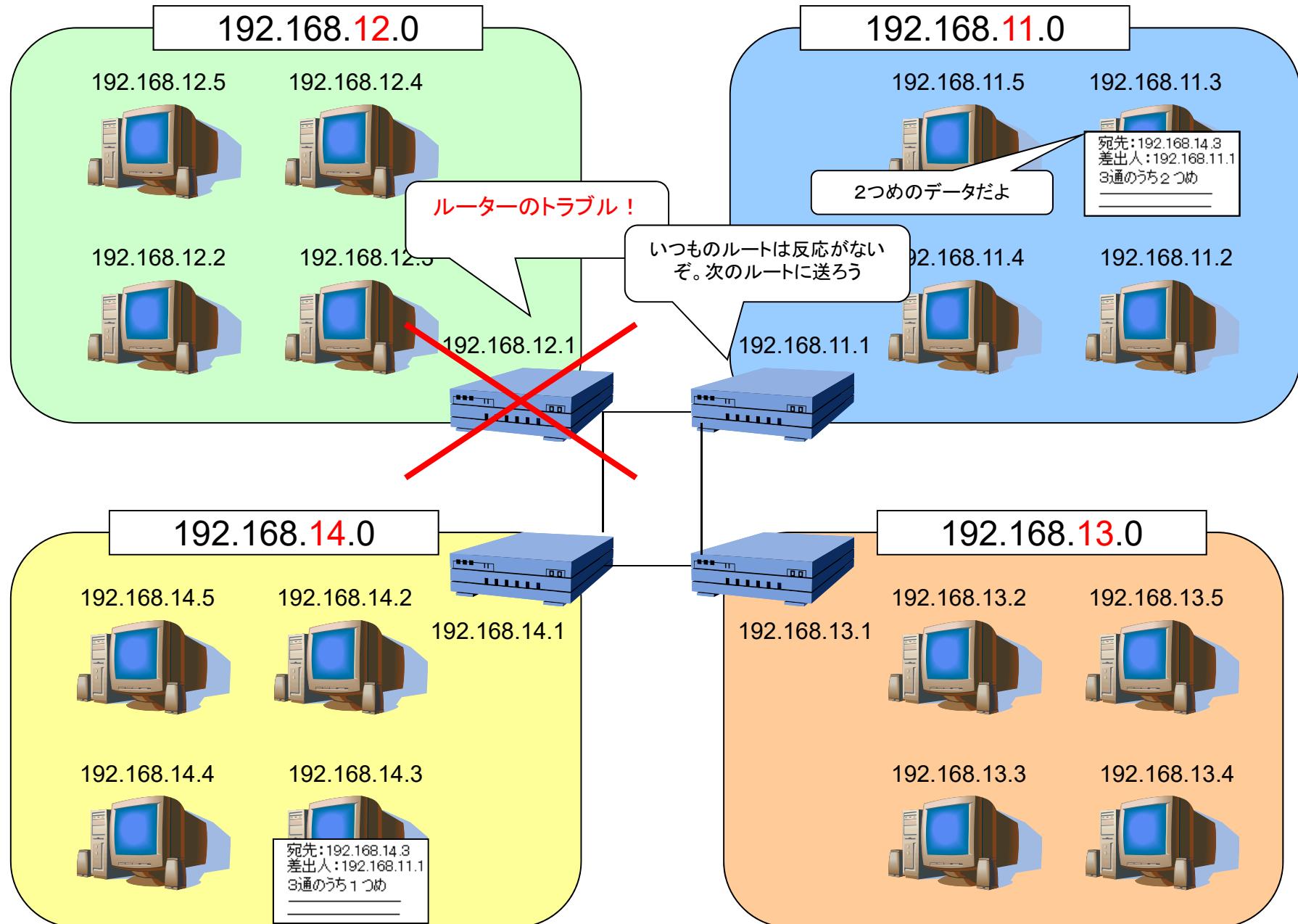
# 実際に見てみよう…

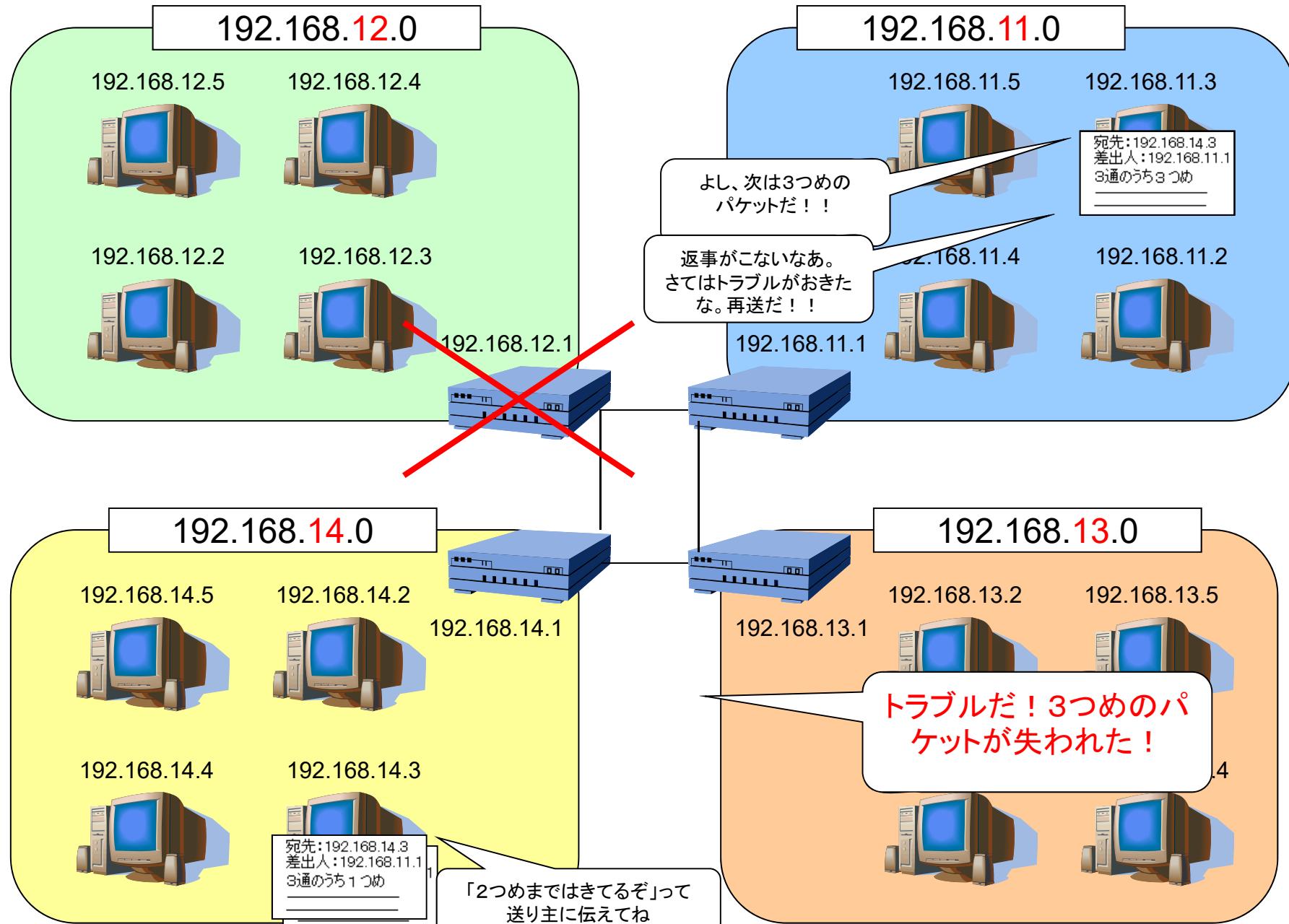
「町田高校」から「ホワイトハウス」へのルートを  
たどってみよう。

※ホワイトハウス：アメリカ合衆国の大統領府

<http://www.whitehouse.gov/>

Tracert(トレースルート：ルートをたどる命令)





# まとめ課題

- ・ プロトコルにはたくさんの種類があります。それぞれ目的に応じて使い分けられており、階層化されています。
- ・ インターネットでは、TCP/IPというプロトコルが使われており、TCPはパケット分割など通信の信頼性を、IPは宛先にデータを届ける役割を担っています。

以上のことを考えて、本日学習した内容を簡単に自分の言葉でまとめてみましょう。