

ネットワークのしくみとプロトコル

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: 13exp08.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

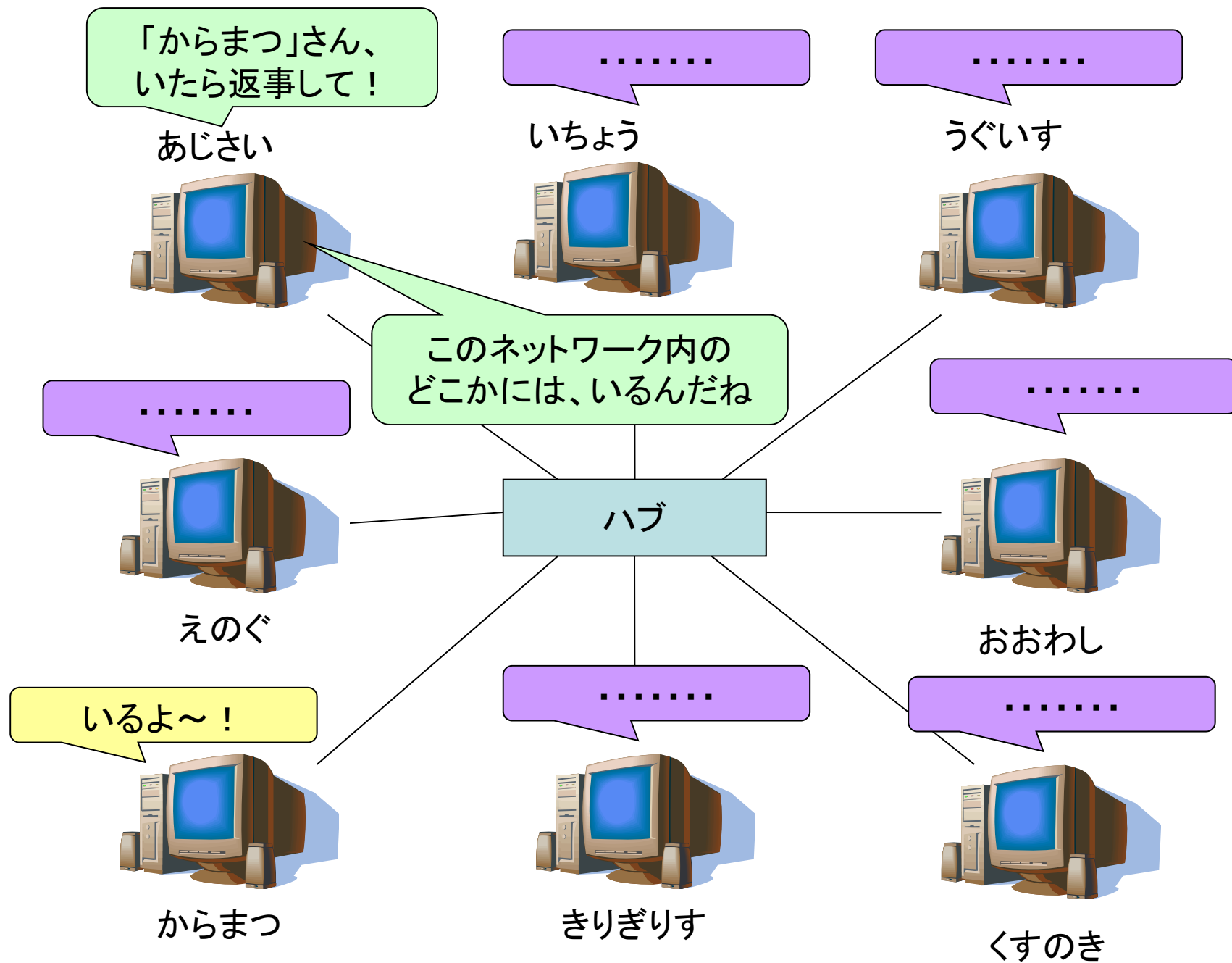
(教科書P.53)

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。

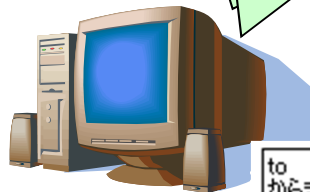
つまり・・・

- 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！！

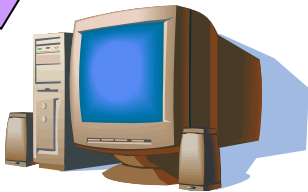


送ったらネットワーク内の
よかったよかった。
「か これで送信完了だ！！
あじさい



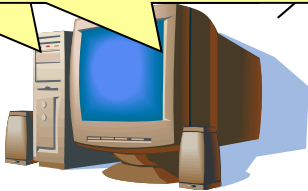
to
からまつ

私あてじゃないから
捨てよう



えのぐ

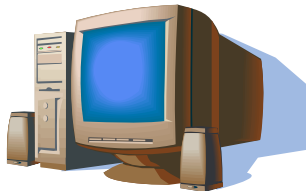
おっ
と
とどいたぞ～！



からまつ

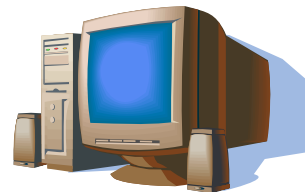
私あてじゃないから
捨てよう

いちよう

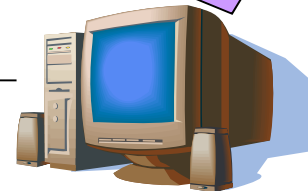


私あてじゃないから
捨てよう

うぐいす

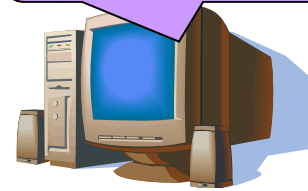


私あてじゃないから
捨てよう



おおわし

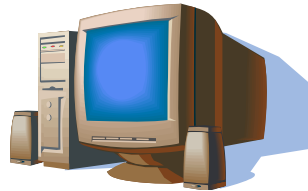
私あてじゃないから
捨てよう



くすのき

ハブ

私あてじゃないから
捨てよう



きりぎりす

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
-

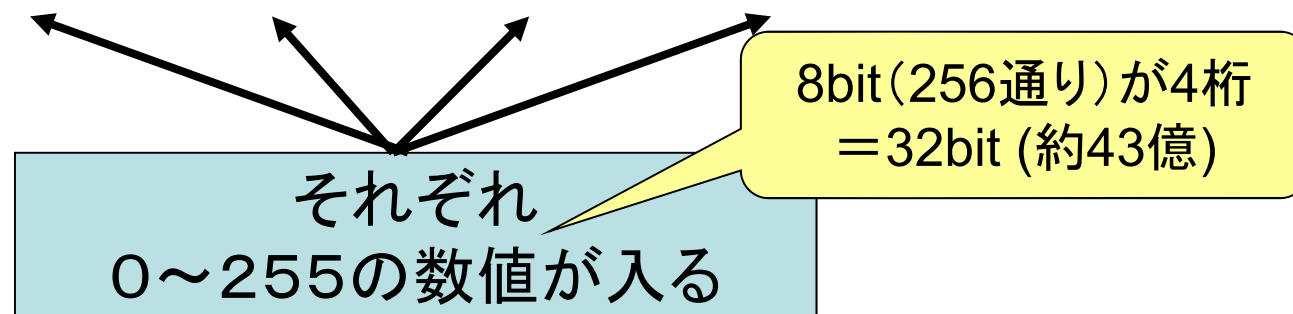
などが求められた。

このため、「ルーティング(IP)」「パケット分割(TCP)」
などの技術が取り入れられている

IPアドレス:

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

□ . □ . □ . □

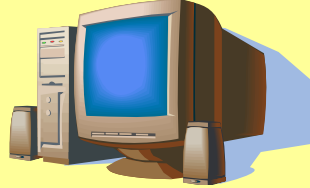


例) 202.232.190.90

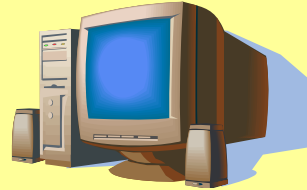
※普段は、www.kantei.go.jp のように、数値を
わかりやすい文字列に変えて利用している。

ネットワークの例: 192.168.11.0

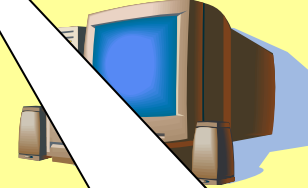
192.168.11.1



192.168.11.2



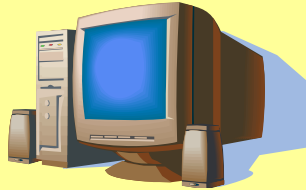
192.168.11.3



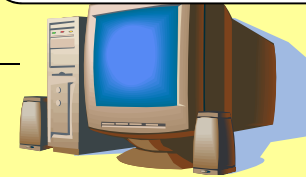
アドレスの、最初のいくつかが同じ
→ 同じネットワーク

ハブ

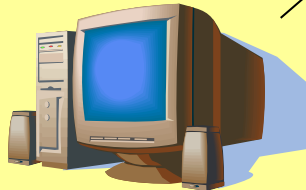
192.168.11.4



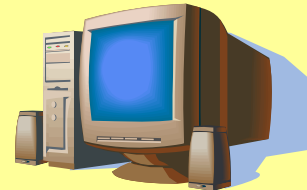
192.168.11.5



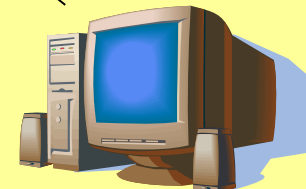
192.168.11.6

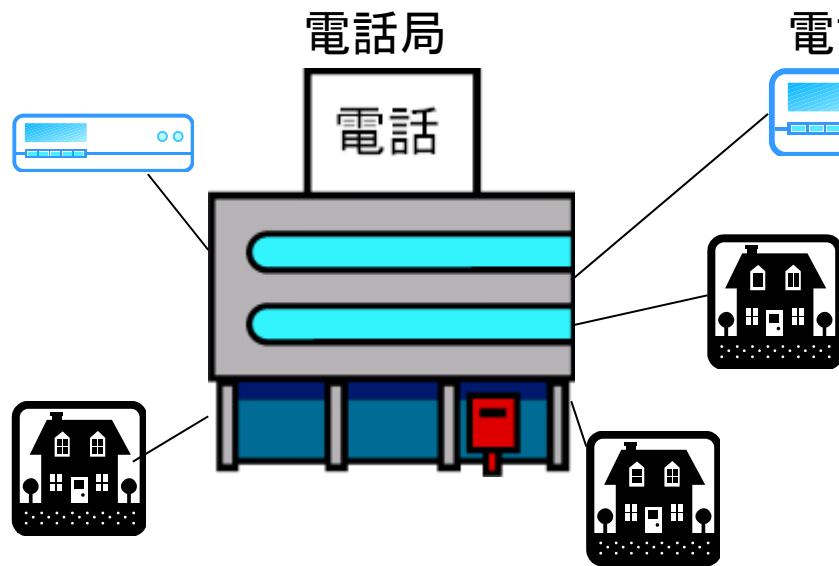


192.168.11.7



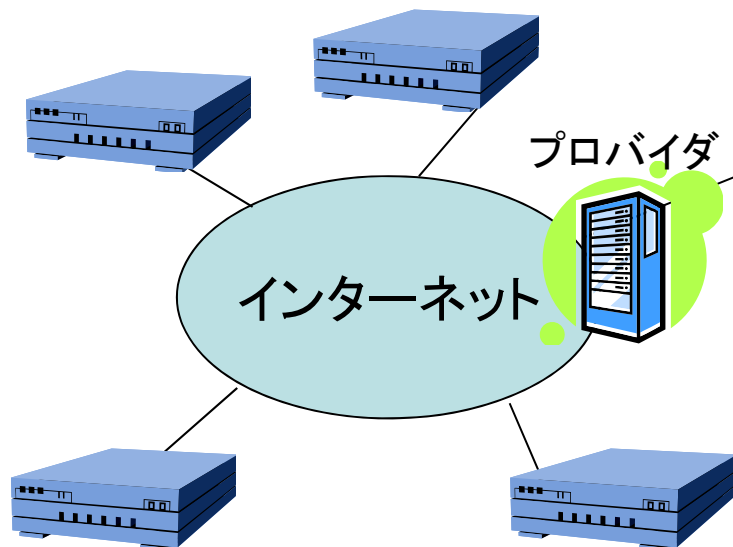
192.168.11.8





町田高校: 042(722)2201

(内線)
事務室: 11番
職員室: 42番
PC室: 58番
.....



町田高校: *.*.*.*

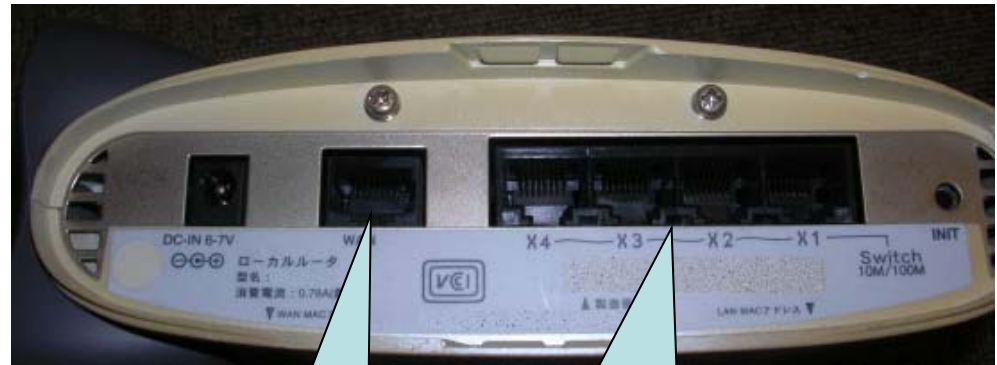
(プライベートアドレス)
1号機: 192.168.11.1
2号機: 192.168.11.2
.....

番号を「節約」するために、
電話でいう「内線」の
ようなアドレスを割り当てる

ルーターの役割

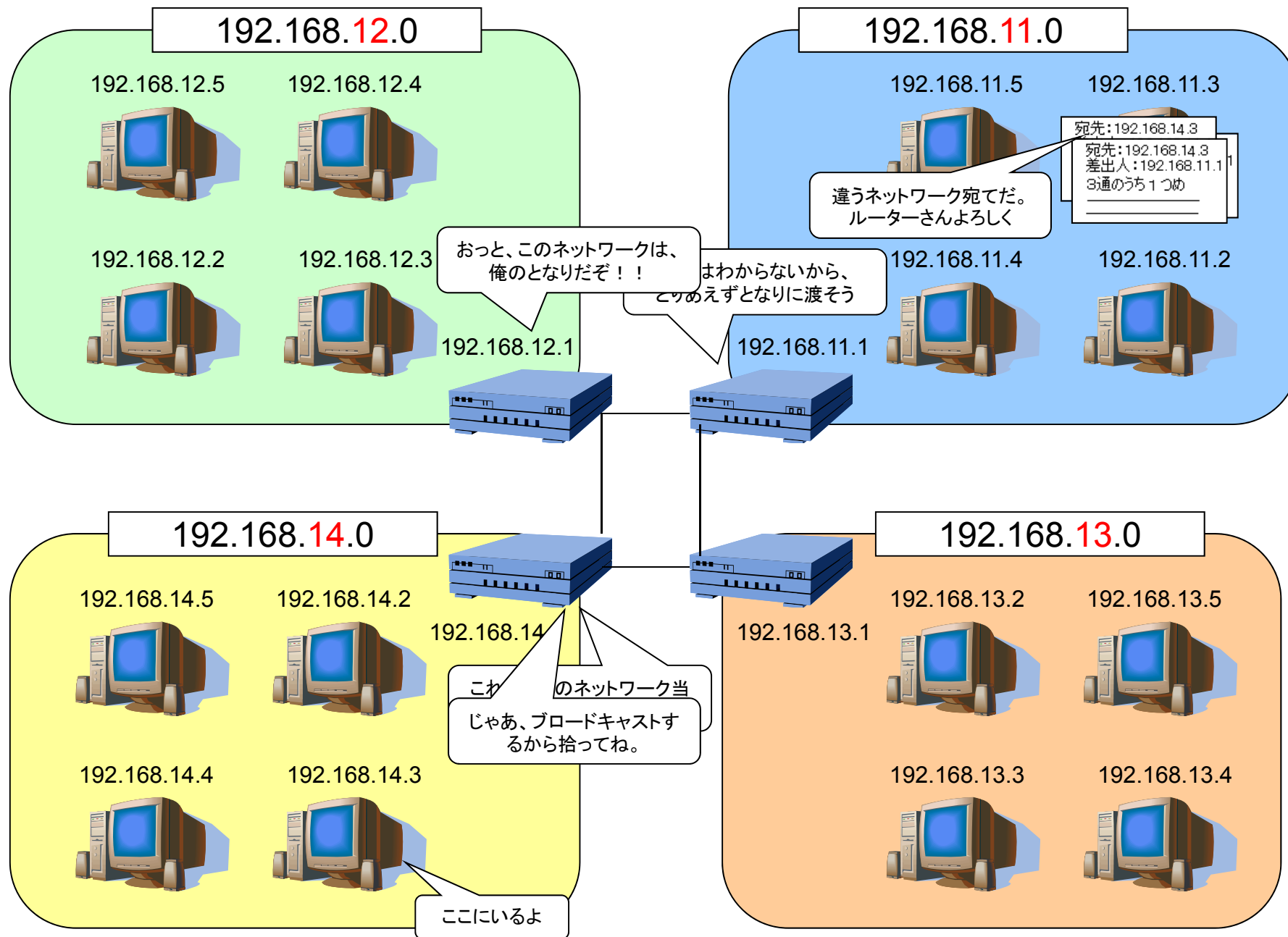
内部のネットワーク(LAN)を、
外部(WAN)と「つなぐ」機械。

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. 39)



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: 〇. 〇. 〇. 〇	宛先: 192.168.14.8	春と秋とどち
-----------------	------------------	--------

差出人: 〇. 〇. 〇. 〇	宛先: 192.168.14.8	らが好きです
-----------------	------------------	--------

差出人: 〇. 〇. 〇. 〇	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！！)

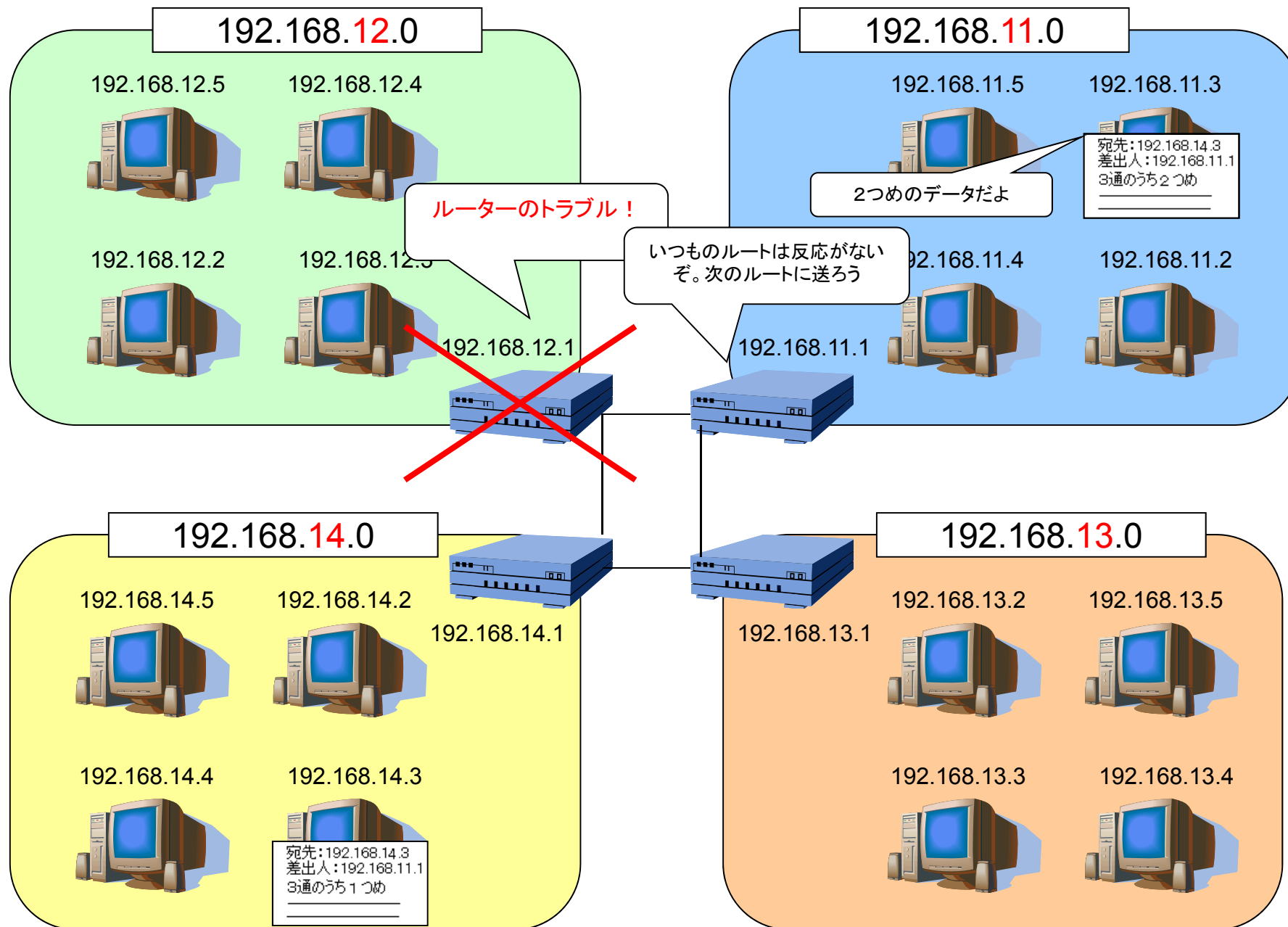
実際に見てみよう・・・

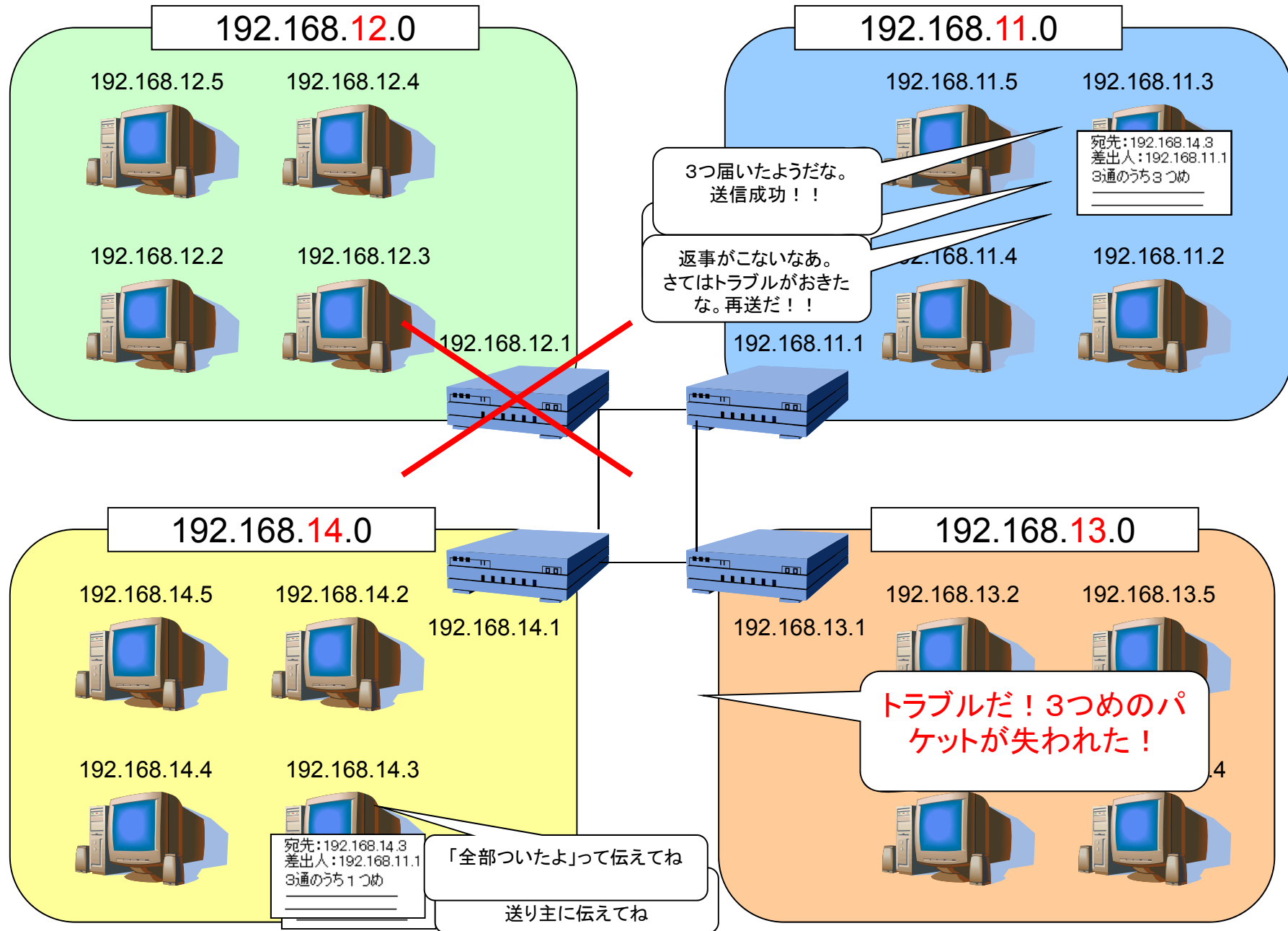
「町田高校」から「ホワイトハウス」へのルートを
たどってみよう。

※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います。
- 「きちんと約束事を決めておく」ことをしないと、コンピュータは思った通りには動きません。

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。