

情報の科学 2学期 第12回授業スライド

千葉県立八千代東高等学校
情報科 谷川 佳隆

インターネットの仕組み 1

教科書P54～P55

スライド構成

- 問
- 意味調べ
- まとめ

問

問

- 現在ネットに接続されているコンピュータはどのくらいあるのでしょうか？
- ネットにつながるためには何が必要になるのでしょうか？

意味調べ

次の言葉の意味は

IPアドレス	
ドメイン	

意味

IPアドレス	IPアドレスはTCP/IPネットワーク上で、通信相手(ホスト)を識別するための番号です。
ドメイン	ドメインとは、簡単に言えばインターネット上の住所のようなもの。

まとめ

IPアドレス IPv4

イーサネット アダプター ローカル エリア接続:

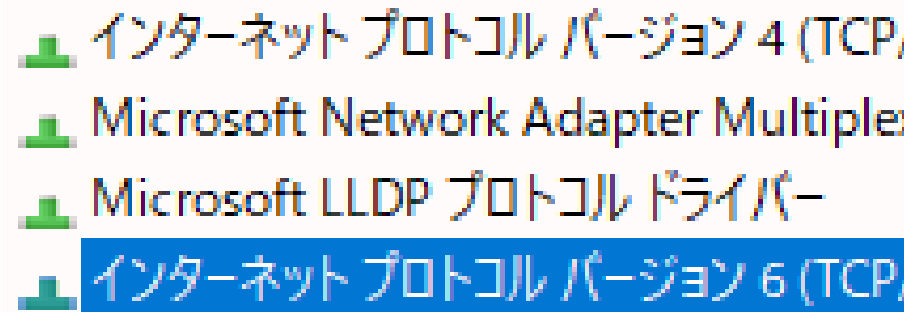
接続固有の DNS サフィックス	:	
IPv4 アドレス	:	1.2.16.3.7
サブネット マスク	:	255.255.255.0
デフォルト ゲートウェイ	:	1.2.16.3.7

インターネットに接続されているコンピュータには
(IPアドレス)と呼ばれる個別の番号が割り当てられてい
る。現在広く使われているは(IPv4)という規格では、IPア
ドレスは(32)ビットで、
(0)～(255)まで(8)ビットの数値を4つ並べて表現
されている。

問. IPv4でインターネットに接続できる機器の台数を求めよ。

$$2^{32} = (2^8)^4 = 2^{24} \times 2^8 = \text{約}1677\text{万} \times 256 = \text{約}43\text{億}$$

IPアドレス IPv6



インターネットに接続している機器には(グローバルアドレス)が割り当てられている。地球の人口は(75)億人をこえ、インターネットにつなぐ機器が急速に増えていて、IPアドレスの枯渇問題が起きている。そこで、(128)ビットの大きさを持つIPv6という規格を利用し始める。

では次の数だけインターネットに機器をつなげることができる。

$$= (2^{32})^4 = (\text{約}43\text{億})^4 = \text{約}340\text{澗}$$

約340兆の1兆倍の1兆倍

ドメイン名とホスト名



文部科学省
MINISTRY OF
EDUCATION,
CULTURE,
SPORTS,
SCIENCE AND
TECHNOLOGY

この数値は32ビットの数値で人間にはわかりにくいいため、文字であらわした(ドメイン名)を使うことができる。
(ドメイン名)を(IPアドレス)に変換する装置は
(DNSサーバ)である。

例えば、URL `http://www.mext.go.jp/index.html`では、
`http://`は(HTTPプロトコル)、`www`は(ホスト名)、
`mext`は(組織名)、`go`は(組織区分)、`jp`は(国別コード)、
`index.html`は(ファイル名)を表している。

ドメイン名は

Webアドレスの場合

`www.mext.go.jp`

メールアドレスの場合

`voice @mext.go.jp`

ドメインの組織区分と国別コード

組織 区分	co（企業）, go（政府機関）, ed（初等中等の教育機関）, ac（高等教育機関）, lg（地方公共団体など）
----------	--

国別 コード	it（イタリア）, de（ドイツ）, uk（イギリス）, jp（日本）, kr（韓国）, cn（中国）, me（モンテネグロ）
-----------	--

参考サイト

- NHK高校講座「社会と情報」
第7回インターネットの利用 インターネッ
トって何？

<https://www.nhk.or.jp/kokokoza/tv/syakaijouhou/archive/chapter007.html>