

インターネットのデータの流れ | informaticsI-029

教科書 p.92, pp96-97

情報通信ネットワークは、スマートフォンやコンピュータ、さまざまな IoT 機器などのデータのやりとりに使用されている

ネットワークの通信方式

・ネットワークを使うことで、あるコンピュータと離れたところのコンピュータで通信することが可能になった。主な通信方式として、(①)と(②)の二つがある。

回線交換方式

- 接続が終了するまでデータ通信の伝送路(回線)を占有する
- 通信が終わるまで、他の人はその回線を利用できない

従来の(③)

パケット交換方式

- 送信するデータをパケット(小さなデータ分けて順番や宛先などの情報を付与したもの)に分割してデータ通信の伝送路(回線)に送る
- 一つの回線を、複数の通信で共有できる

現代の(④)

宛先の表現方法

・データのやりとりを行うとき、そこにはデータの送信者と受信者が存在する。この通信において、誰が誰にデータを送信するかを表す必要がある。

(⑤)

- インターネット上のコンピュータを(⑥)(32桁の2進数)で区別する

- 通常、32ビットを8ビットごとにドットで区切り、10進数で表現する

▪ 10000101 00010010 01001110 000100110 → 133.18.78.38

- 32ビットなので、区別できるコンピュータの数は 2^{32} (≈ 43 億) で、

(⑦)

◦ (⑧))

- インターネット上のコンピュータを(⑨)(128桁の2進数)で区別する
- 通常、128ビットを16ビットごとにコロンで区切り、16進数で表現する

人間のための宛先表現方法

・IPアドレスは、数値の羅列であり覚えづらい。そこで、あるIPアドレスにひとつの名前をつけてわかりやすく表現していることが多い。このIPアドレスにつけた名前を(⑩)という。

◦ 133.13.78.38 → www.rishogakuen.ed.jp

◦ 接続のために人がドメイン名を入力した後、ドメイン名をIPアドレスに自動的に変換してから通信している

- ドメイン名とIPアドレスの相互変換を行うのが

◦ (⑪) (ドメインネームシステムサーバ)である

