

## ネットワーク可視化ツール

# Packet Street



開発駆動コース 仲山ゼミ 中屋飛人

### 情報 | 必修化

令和4年度から高校で「**情報 I**」が**必修化**となり、大学入学共通テストでも出題されることが決定している。情報 I では、幅広い情報分野を扱い、ネットワークの分野も含まれる。

コンピュータ同士で通信を行う場合、送信側と受信側で通信の手順やデータ形式を予め決めておかなければならない。この取り決めを**プロトコル**と言い、現在は4階層モデルであるTCP/IPが通信で使われている。

TCP/IP

アプリケーション層
トランスポート層
インターネット層
ネットワーク インターフェース層

### 現在のネットワーク

ネットワークにはたくさんの技術が詰め込まれており、一瞬の間にたくさんの通信を実現している。ネットワークを理解すると、通信の情報から様々なことが分かるようになり、**とてもおもしろい!**

しかし、**理解しづらい**

固有名詞が多い 堅いイメージ 目に見えない

ネットワークは、セキュリティとも深い関係がある。ネットワークの知識を身に付けることは、様々な**サイバー攻撃から自分を守る**ことにも繋がる。

### ネットワークに興味をもつきっかけを作る

ネットワークの問題点

- 固有名詞が多い
- 堅いイメージ
- 目に見えない

ネットワークのおもしろさが  
伝わっていない

**もったいない**

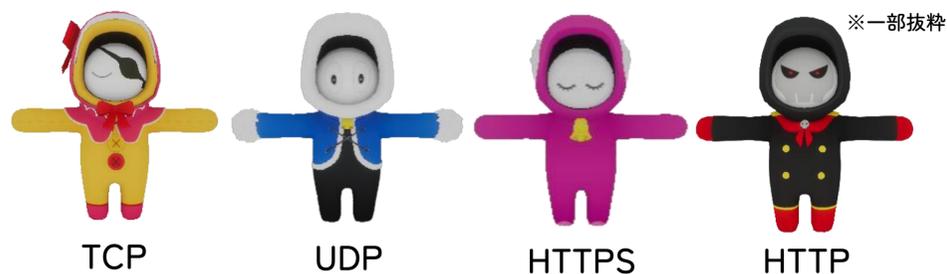
情報を絞って  
**遊び心のある形で  
自分の通信を可視化**

初心者でも使いやすい **Windowsアプリ** を想定

### プロトコルをキャラクターに

TCP/IPの各階層の有名なプロトコルをキャラクター化した。プロトコルをキャラクター化することにより、自分の通信を**長時間眺めやすくなる**。

有名なプロトコルのみに絞ることにより、ネットワーク初学者がネットワークを**学ぶ一歩**を踏み出しやすくなる。

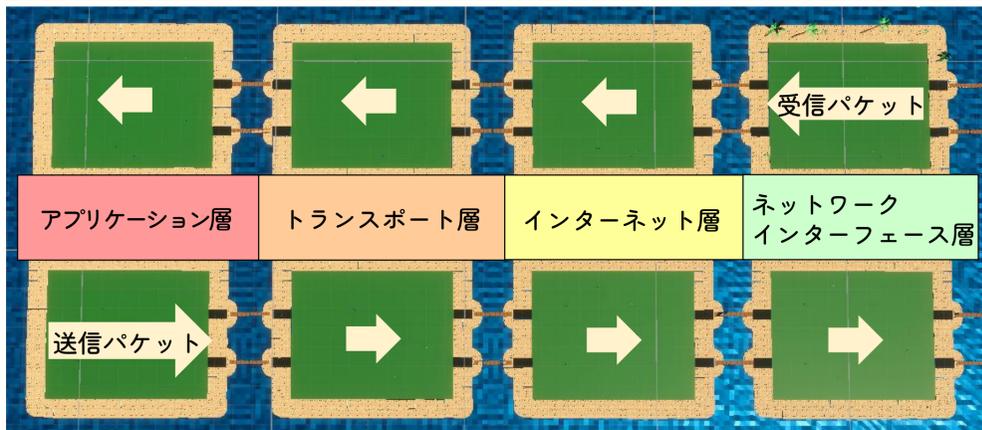


今回、アプリケーション層のプロトコルとしてHTTPSとHTTPを実装した。HTTPは通信が暗号化されていないため、**セキュリティ面で危険があるプロトコル**と言える。それを視覚的に分かりやすくするため、黒色の悪っぽいキャラクターで表現した。



↑ **実際にHTTPのWebサイトにアクセスしたときのアプリケーション層**

### TCP/IPを島で表現



島には、自分の通信に合ったキャラクターが出現する。

- 島の形にするメリット
- ① **自分の通信を横長の形で**  
横長の形にするとPCの横長の画面に合い、**島の全体像 (通信の全体像)**を見ることができる。
  - ② **層の区切りがわかりやすい**  
TCP/IPは4層モデルで層によってプロトコルの役割が大きく違う。区切りをはっきりさせることで役割の違いがより分かりやすくなる。
  - ③ **ネットワークのイメージが変わる**  
これまでは可視化ツールでは、文字や統計グラフのみというものが多かった。島の形にすることでその**堅いイメージを変える**ことができる。

### システム概要図 & 今後の展望

