

ネットワークとインターネット インターネットの仕組み

この時間の目標

- ネットワークとインターネット/インターネットの仕組み
- S ネットワークやインターネットの仕組みについてよく理解でき、活用方法を考えることができた
- A ネットワークやインターネットの仕組みについてよく理解できた
- B ネットワークやインターネットの仕組みについて理解できた
- C ネットワークやインターネットの仕組みについて理解できなかった

ネットワークとインターネット

ネットワークとインターネット

- ネットワーク: コンピュータ同士を接続したもの
 - データをやりとりできる
 - プリンタなどを共有できる
- インターネット: ネットワーク同士をつないだもの
 - 全世界に広がる
 - 誰も管理者がない

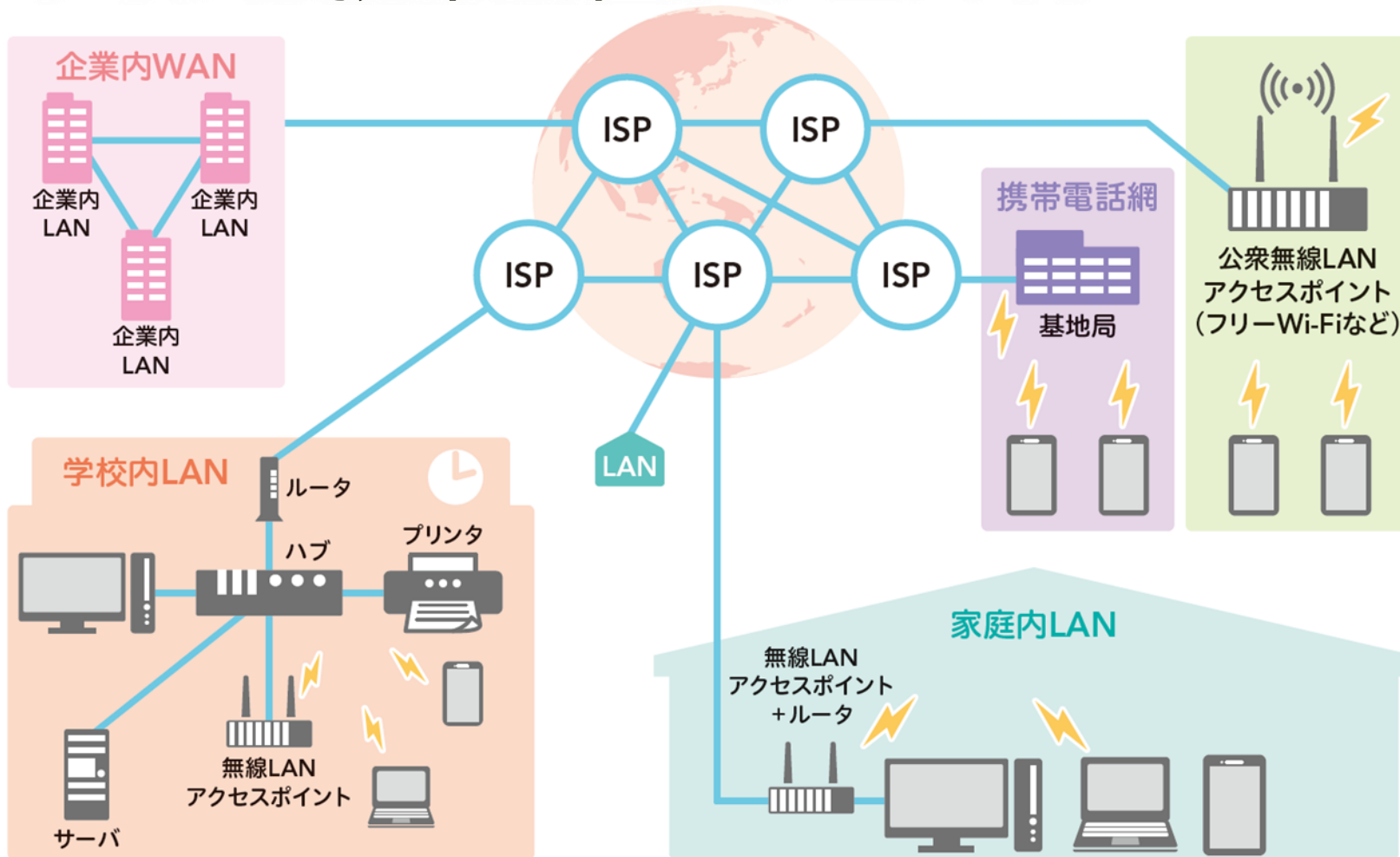
インターナショナル: 国家間
インターネット: ネットワーク間

LANとWAN

- LAN: Local Area Network
 - 家や建物の中など限られた範囲のネットワーク
 - 個人で構築できる
- WAN: Wide Area Network
 - 離れた場所にあるLAN同士を接続するネットワーク
 - 個人で構築できないのでISPが接続
- ISP: Internet Service Provider
 - 単にプロバイダとも呼ばれる

LANとWAN

- スマートフォンは携帯会社がプロバイダ



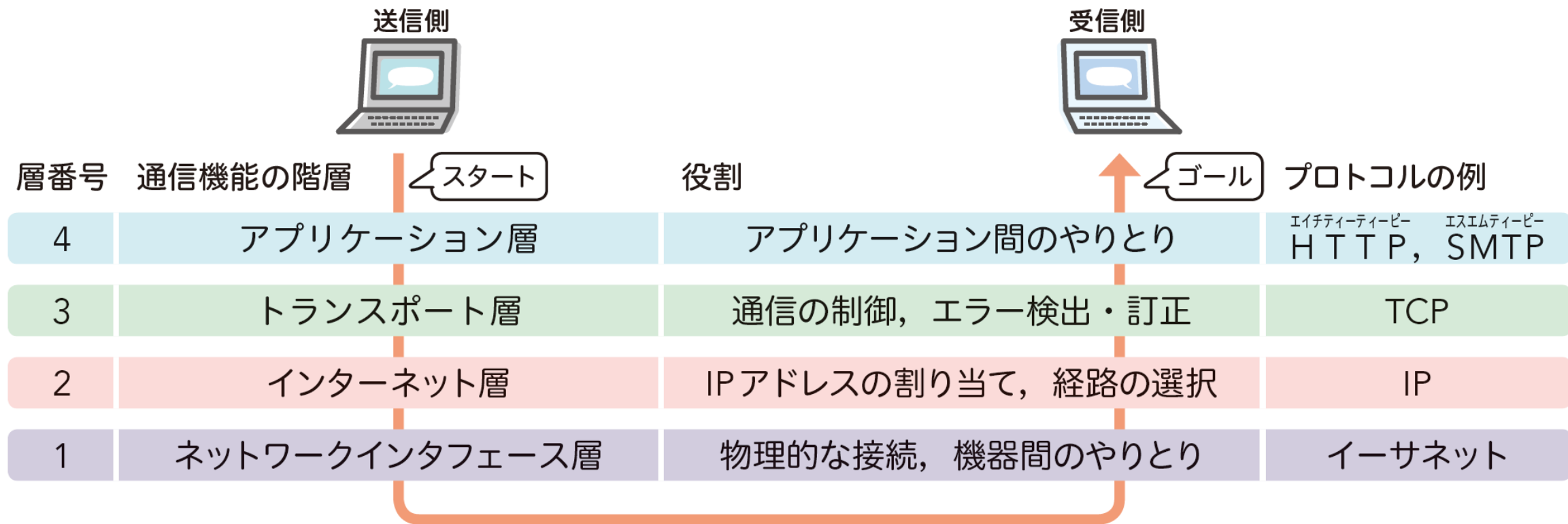
インターネットの仕組み

プロトコル

- プロトコル(Protocol): 通信規約
 - コンピュータ間のデータ転送のための取り決め
 - 機種やメーカーが違ってても通信ができる
 - インターネットで使われるプロトコルは階層構造になっている

プロトコル

- 階層構造になっている



TCPとIP

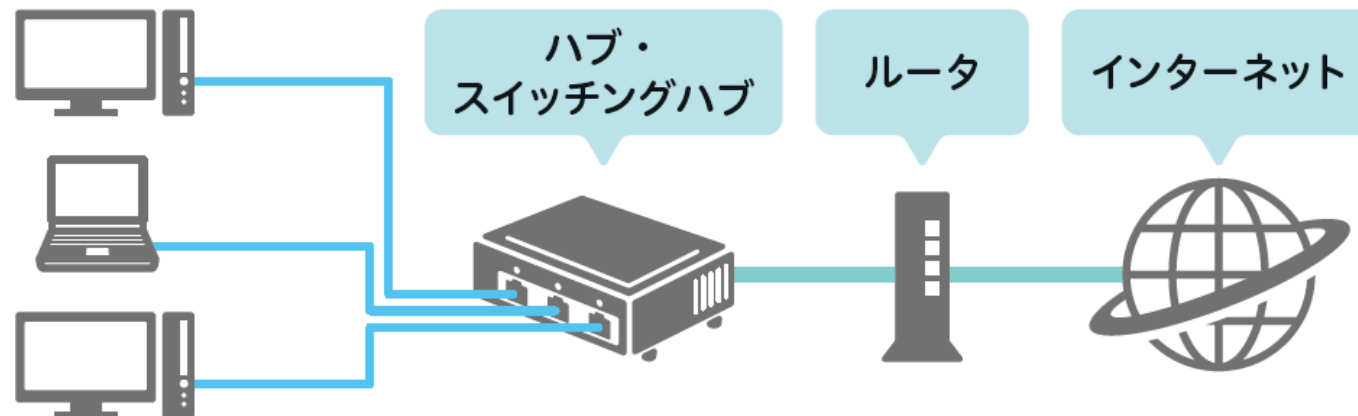
- 回線交換方式
 - 1対1で接続/接続中は他と接続できない(話し中)
- パケット交換方式
 - データを小分け(パケット)にして転送する仕組み
 - インターネットではTCPが分割してIPが運ぶ

TCPとIP

- TCP: Transmission Control Protocol
 - 通信の制御、エラー検出・訂正をおこなう
 - パケットの欠損があればそのパケットを再送する
- IP: Internet Protocol
 - IPアドレスの割り当て、経路の選択
- IPアドレス: ネットワーク上のコンピュータを特定
 - 相手のIPアドレスがわからないと通信できない

ルータとハブ

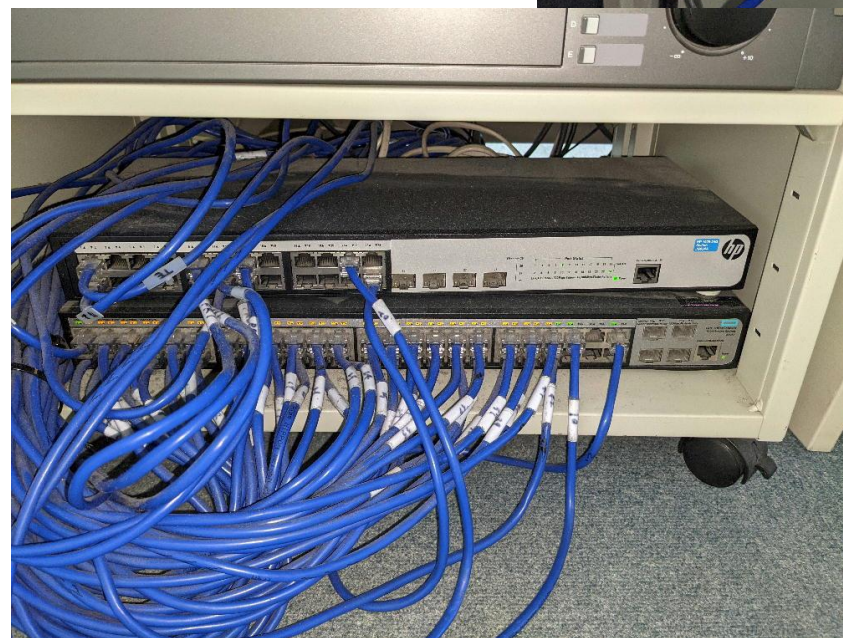
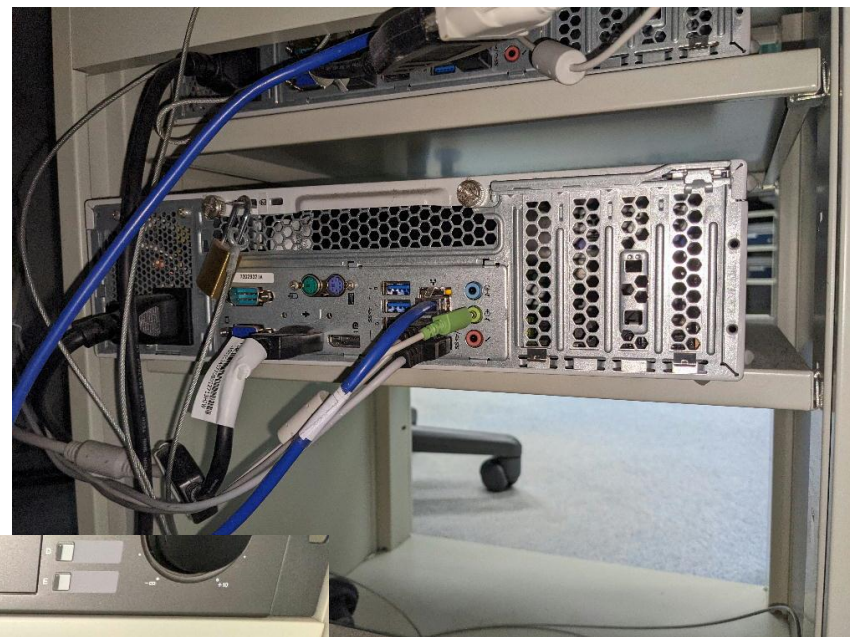
- ルータ(Router): ネットワーク同士をつなげる機器
 - パケットの送り先を決める
- ハブ(Hub): ネットワーク内の機器をつなげる機器
 - 機器の回線をまとめる
 - 高性能なスイッチングハブが普及



学校のLAN

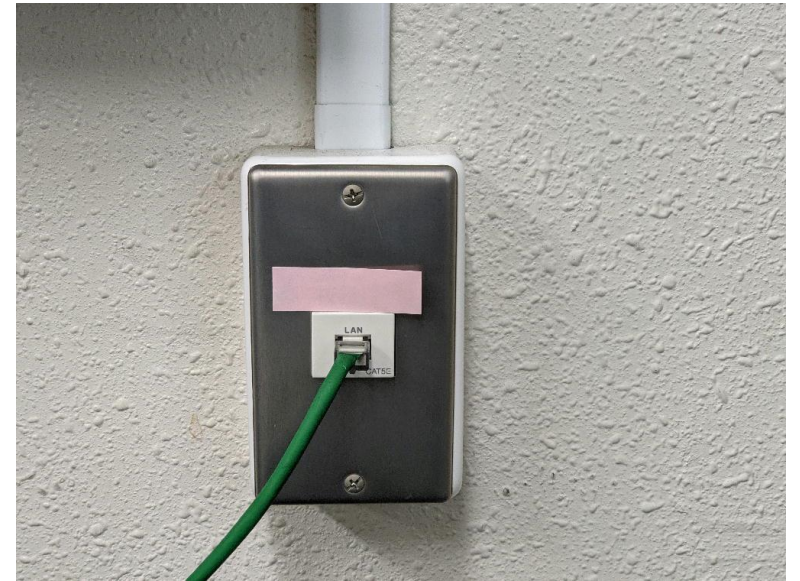
パソコン室は有線LANで接続

1. パソコンの裏側
2. PC室ハブ(HUB)
3. 準備室ルーター
4. 準備室ONU
5. ISPへ



ほかの接続方法

- LANコンセント
 - 勝手に刺すと大変なことに
- 無線アクセスポイント(AP)
 - 一部Androidもつながる



校内のネットワーク

- PC室
- 校内無線LAN
 - BYOD
 - ICT
- 業務用
- オンライン英会話用

実習 IPアドレスを調べる

PowerShellを起動

1. [⌘]キーを押す
2. powers とタイプして[Enter]キー
 - PowerShellが起動する
3. ipconfig とタイプして[Enter]キー
 - 自分のIPアドレス・ルータのIPアドレスがわかる
 - 自分のIPアドレス:IPv4アドレス
 - ルータのIPアドレス:デフォルトゲートウェイ

IPアドレスの形式

- 192.168.1.153
 - 32ビットの二進法を8ビットごとに十進法で表示
 - 0～255までの数しか使われない
 - 192.168.～.～はプライベートIPアドレス
- `ipconfig /all` とタイプして[Enter]キー
 - さらに細かい情報がわかる