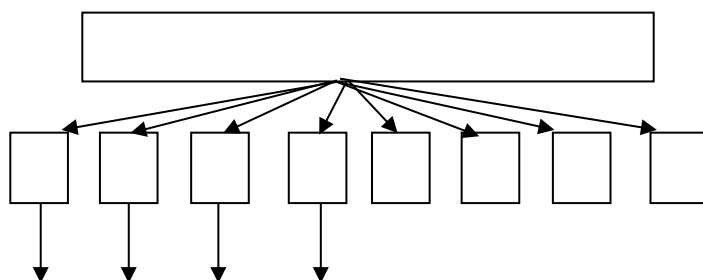


情報処理概論

TCP と IP

上位層から送られてきた情報を TCP が分割し、それぞれについて IP が IP アドレス等を付けて送信



TCP がデータを分割する理由

実際に送受信するネットワークにはデータの大きさの制限があり、これに対応するため

IP(Internet Protocol)

ネットワーク層(第3層)のプロトコル

パケット(IP パケット、IP データグラム)を送信元から受信先まで転送するサービスを行う

パケットには、送信時に送信元及び宛先の IP アドレスや生存時間などの情報を付加

生存時間 送り出す際に、適当な整数を割り当て

コネクション型通信

コネクションレス型通信

IP はコネクションレス型通信

TCP (Transmission Control Protocol)

トランスポート層(第 4 層)のプロトコル

IP 通信の品質管理

TCP はコネクションを確立

TCP は信頼性のあるストリーム転送を実現

送信側 TCP: 上位層から来たデータを適当な大きさに分割、番号等を付加し、第 3 層へ

受信側 TCP: 第 3 層送られてきたものをその番号によって、欠落や破損などを調べる

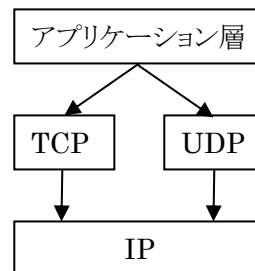
必要ならば送信元に再送信を促し、並び替えを行い上位層へ

上位層から見た信頼そのあるストリーム転送とは

UDP (User Datagram Protocol)

TCP/IP によって送られる情報は必ず TCP か UDP のどちらかを利用

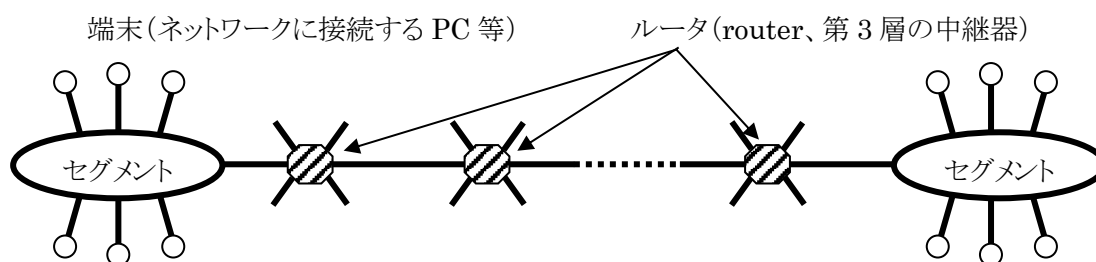
UDP の役割



TCP は全自動、UDP は手動式

TCP/IP のネットワーク

ルータを中継器として構築されたネットワーク




セグメント(segment)

デフォルト・ゲートウェイ(default gateway)

ネットワークの設定状況

Windows 10 において、利用している PC の IP アドレスなど、ネットワークの設定がどのようになっているかを確認するには、以下のようにする。

スタートボタンをクリックし、開いたスタートメニューから設定のボタン  をクリックする。開いたウインドウから、ネットワークとインターネット ⇒ 状態 ⇒ ネットワークのプロパティを表示 と順にクリックすると、ウインドウの表示内容が以下のものとなる。

ネットワークのプロパティを表示

プロパティ

名前:	ローカル エリア接続
説明:	Intel(R) Ethernet Connection (2) I218-V
物理アドレス (MAC):	54:a0:50: [redacted]
状態:	操作可能
最大転送単位:	1500
リンク速度 (送受信):	100/100 (Mbps)
DHCP 有効:	はい
DHCP サーバー:	192.168.11.1
DHCP リース取得:	2020年11月24日 8:57:28
DHCP リースの有効期限:	2020年11月26日 8:57:28
IPv4 アドレス:	192.168.11.3/24
IPv6 アドレス:	fe80::bcb7: [redacted]
デフォルト ゲートウェイ:	192.168.11.1
DNS サーバー:	192.168.11.1

物理アドレスとは MAC アドレスのこと

DHCP を利用している

これが IPv4 のアドレス

IPv6 のアドレスも割り振られている

DHCP サーバから IP アドレスを取得した日時と有効期限

DHCP サーバ、デフォルト ゲートウェイ(後述)、DNS サーバのアドレスが示されているが、ここでは、これらのアドレスは全てブロードバンド ルータのアドレスとなっている。ブロードバンド ルータについては 2 学期の終わり頃に説明する。