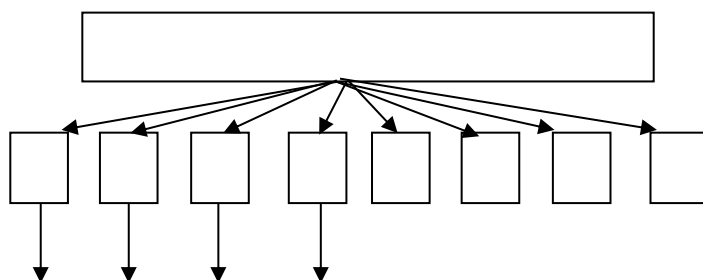


情報処理概論

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

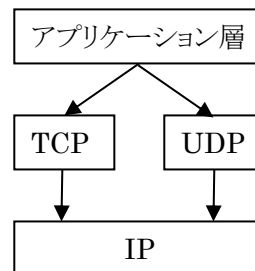
必要ならば送信元に再送信を促し、並び替えを行い上位層へ

上層から見た信頼性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

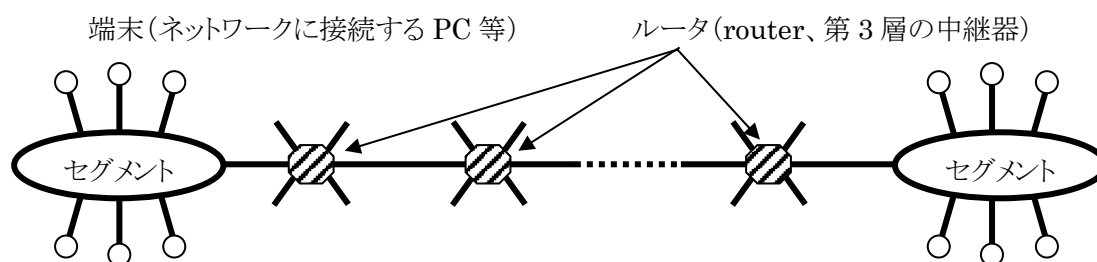
UDP の役割



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




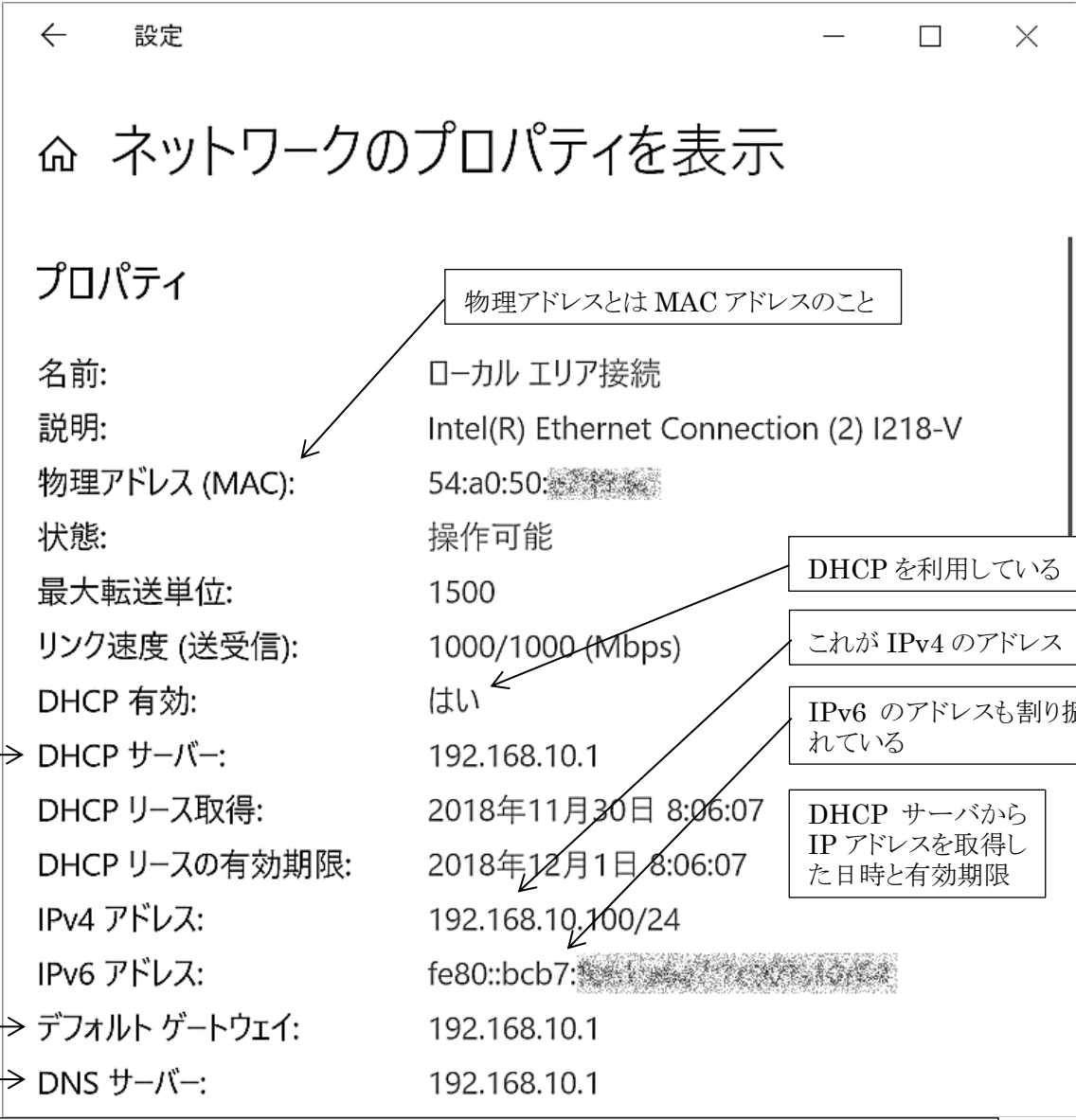
セグメント(segment)

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。



← 設定

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): | 1000/1000 (Mbps) |
| DHCP 有効: | はい |
| DHCP サーバー: | 192.168.10.1 |
| DHCP リース取得: | 2018年11月30日 8:06:07 |
| DHCP リースの有効期限: | 2018年12月1日 8:06:07 |
| IPv4 アドレス: | 192.168.10.100/24 |
| IPv6 アドレス: | fe80::bcb7: [redacted] |
| デフォルト ゲートウェイ: | 192.168.10.1 |
| DNS サーバー: | 192.168.10.1 |

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: 192.168.10.1

→ デフォルト ゲートウェイ: 192.168.10.1

→ DNS サーバー: 192.168.10.1

今後の説明に出てくる DHCP サーバ、デフォルト ゲートウェイ、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。