

ネットワークについての話 (3)

トランスポート層とネットワーク層 (IP層) はほとんどの場合パソコンやサーバ、又はルータやゲートウェイ機器の中にソフトウェアプログラムとして存在します。トランスポート層は、受けたアプリケーションのデータを「セグメント」という形で運びます。セグメントが長くなる場合、ネットワーク層やデータリンク層のプロトコルで決められた最大長の範囲に入るようにセグメントを分割します。分割されたデータはシーケンス番号が付けられ順番付けが出来ます。イーサネットの場合データの最大長は1500バイトで、IPヘッダの長さが20バイトとするとIPで運ぶことの出来る最大データ長 (MTU) は1480バイト、TCPヘッダが20バイトだとセグメントの最大長 (MSS) は1460バイト以下にしなければなりません。

次の第5層がセッション層です。ネットワーク層までの処理で自分の端末と通信すべき相手の端末を結びつけることが出来ました。また、ポート番号を使ってどのアプリケーションを使うか特定しました。セッション層では、通信プログラムにおいてセッションの管理を行います。つまり通信の同期を取ります。この第5層以上は、アプリケーションソフトで提供されることが多い機能で、1つのソフトの中で複数の機能や関数を持っていて、それぞれが第5層の処理をしたり第7層の処理をしたりします。

その上の第6層目がプレゼンテーション層です。プレゼンテーション層では、その上のアプリケーション層に対して受け取れるデータにする処理を行います。そのためプレゼンテーション層では文字コードの定義や画像、動画のフォーマットが決まります。文字コードの例としてはASCIIコードやEBCDICコードやUNICODE、エンコードの例としてはShift JISやEUCなどがあります。プレゼンテーション層の機能はアプリケーションに盛り込まれていたり、外部関数としてOSから提供されていたりします。

第7層目がアプリケーション層です。このプロトコルの処理を行うソフトウェアはたとえばHTTPアプリケーションとしてはIEなどの形で提供されています。主なアプリケーション層のプロトコルとしては、telnet、FTP、HTTP、SNMP、POP3などがあります。

TCP/IP階層モデルの場合第5層から第7層を合わせてアプリケーション層となります。プロトコルが開発される過程で、1つのアプリケーションの中で利用される文字フォーマットやセッション管理は固定されていることが多いためOSI参照モデルでは第5層や第6層と機能が分けられていますが、TCP/IPでは1つのアプリケーションプロトコルの中で5~7層の機能が定められることになるため1つの層となっています。

まず基礎知識として階層化構造について書いてみました。通信に使われる決まり事がプロトコルです。大量にあるプロトコルを機能別に分類しわかりやすくしたのが階層化モデルです。この階層化を理解することでプロトコルの分類や関連性がわかるようになるようです。ネットワークはただ繋がってれば良いというとは無く、セキュリティを考えた場合は通信経路上のデータの暗号化などが必要になりますし、使い勝手を考えた場合通信速度の高速化が必要になります。いろいろなネットワーク上の問題を検討する場合ただ新しいものを導入すれば済むということは無く、その点でこの階層化構造を理解する必要があります。(次回へ続く)

(今週の情報誌から)

○日経パソコン 7月23日号

特集 Vistaの○と×

→Vistaに乗り換えるのはどうか。口コミ情報によるVistaの○と×は。結論としては、使い続けると満足度は上昇し、派手な見た目とは裏腹に以外に保守的なところがあるらしい。保守的とは新機能が予想外で、XPと同じように使えること。どちらかといえばMacの後を追いかけているようにも見える。

○日経SYSTEM 8月号

特集 あなたにもできる技術伝承

→パソコンも生まれて25年。技術者はもちろん世代交代しているはず。これまでの人間はこれからの人に持っている技術を伝承していかなければ断絶が起こる。どうしたら技術は伝承できるか。