ネットワークの学習

# ソケット通信

パワーポイント上で挙げられていたURLのサイトに書かれたJavaのサンプルコードを元にソケット通信が有効であることを確認した。

サイト上にはTCP通信を使うコードとUDP通信を使うコードの2種類のサンプルコードがあり、両方とも有効に通信が出来たことを確認した。

# TCPとUDP

　TCPとUDPの違いは以下の通りである。

|  |  |
| --- | --- |
| TCP | UDP |
| データの通信の安定性重視 | データの通信の速達性重視 |
| 一対一 | 一対一・一対多 |
| 作られた時期が早い | 作られた時期が遅い |

　TCP/IDは主にメールの送受信やWebの閲覧などに使われている。一方でUDP/IPは音声・動画の通信や多方向に向けた通信などに使われている。

# TCPのメリットとデメリット

　TCPのメリットは通信の信頼性にある。相手側と一対一で通信をしているコネクション型プロトコルである。データを送信する際、いちいちパケットごとに番号を振る。そのために送られてきたデータが破損していた場合やパケットの順番がばらばらになっていたりする場合も破損しているデータは再送を指示し、順番についても正しい並び方に直している。

　一方デメリットは通信の遅さにある。データの送受信を確実に行うため、その分の処理がどうしても遅くなってしまう。また、相手からの応答が遅い場合にはタイムアウトしてしまう。

# UDPのメリットとデメリット

　UDPのメリットは速達性である。TCPのようなデータ管理はせずそのまま送信しているためである。そのためデータの通信が早くサーバーの負担も軽くなるので動画や音楽といった少しデータが欠けていても問題の無いものに使われている。また、UDPはコネクションレス型プロトコルである。TCPのように一対一の通信ではないので多方面の通信も可能であるので、不特定多数の相手に対してデータを送るような用途にも使われる。デメリットは信頼性の無さである。データを管理せずそのまま送信しているのでソフトウェア側で送信するデータの管理をする必要がある。また、データが欠けていたときに再送されないので少しでもデータが欠けてしまうと問題が起こってしまうようなデータの送信には向かない。