

# NSS-1 課題レポート

学籍番号: 20T128

氏名: 川島嘉一

## 1. はじめに

本レポートでは、Linuxに関する基本的な知識や操作を問う課題について解答する。

## 2. 問題の解答

問1. 次に挙げるキーワードは、どのようなサービスと関係しているか。それぞれについて調べなさい。 DNS, SMTPとPOP, HTTPとHTTPS, FTP, DHCP, NIS, NFS, Samba, NTP

### Webサービス

- HTTP(Hypertext Transfer Protocol)とHTTPS(HTTP Secure)
  - HTTPとHTTPSはともにWeb通信用のプロトコルである。HTTPはWebページの取得や送信に用いられるプロトコルであり、HTTPSはHTTPにSSL/TLSを組み合わせたものである。HTTPSはHTTPに比べてセキュリティが高いため、Webサイトの通信にはHTTPSが推奨されており、各ブラウザでもHTTPS通信を優先するようになっている。
  - PORT番号: 80(HTTP), 443(HTTPS)

### ネットワークサービス

- DNS(Domain Name System)
  - DNS(Domain Name System)は、ドメイン名とIPアドレスを紐付けるためのサービスである。DNSを利用することで、ドメイン名を用いて対象のIPに辿り着くことができる。DNSは階層構造を持ち、ルートDNSサーバ、TLDサーバ、オーソリティサーバ、キャッシュサーバなどが存在する。
  - PORT番号: 53
- DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)
  - DHCPは、ネットワーク上のホストにIPアドレスやサブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNSサーバなどのネットワーク設定情報を自動的に割り当てるためのプロトコルである。DHCPを利用することで、ネットワーク上のホストは手動でIPアドレスを設定する必要がなくなり、ネットワークの管理が容易になる。

- PORT番号: 67(DHCPサーバ), 68(DHCPクライアント)
- NTP(Network Time Protocol)
  - NTP(Network Time Protocol)は、ネットワーク上の時刻同期を行うためのプロトコルである。NTPを利用することで、ネットワーク上の機器の時刻を同期することができる。NTPは階層構造を持ち、各層のことをストラタム(stratum)と呼び、ストラタム0からストラタム15まで存在する。
  - PORT番号: 123

## メールサービス

- POP(Post Office Protocol)
  - POPは、メールサーバからメールを受信するためのプロトコルである。POPはメールサーバに保存されているメールを受信し、受信したメールはメールサーバから削除される。POPはバージョン3をSSL/TLSで暗号化する「POP3 over SSL/TLS」の利用が推奨されている。
  - PORT番号: 110(POP3), 995(POP3S)
- SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)
  - SMTPは、メールを送信するためのプロトコルである。SMTPはメールクライアントからメールサーバにメールを送信し、メールサーバは受信者のメールサーバにメールを転送する。PORT番号は、587(SMTP), 465(SMTP)が利用されているが、465は非推奨とされている。
  - PORT番号:
    - 25番: SMTPサーバ間の転送
    - 465番: TLSプロトコルで暗号化されたSMTP
    - 587番: StartTLSに対応した標準ポート

## ファイル共有サービス

- FTP(File Transfer Protocol)
  - FTPは、ファイルを転送するためのプロトコルである。FTPサーバにファイルをアップロードしたりダウンロードしたりすることができる。FTPはセキュリティが低いため、SFTPやFTPSなどのセキュアなプロトコルが利用されることが求められる。
  - PORT番号: 21(FTP), 22(SFTP), 990(FTPS)
- NFS(Network File System)
  - NFSは、UNIX系OSで利用されるファイル共有サービスである。NFSを利用することで、ネットワーク上の複数のクライアントが同じファイルシステムを共有することができる。そのため、データを無駄に複製する必要がなくなる。注意する点としては、NFSは基本的に信頼できるネットワークからのアクセスを前提としているため、セキュリティが低い。
  - PORT番号: 2049
- Samba
  - Sambaは、WindowsとUNIX系OS間でファイル共有を行うためのサービスである。Sambaを利用することで、WindowsクライアントからUNIX系OSのファイルシステムにアクセスする

ことができる。SambaはWindowsのファイル共有サービスであるSMB(Server Message Block)プロトコルを実装しており、UNIX系OSでSMBプロトコルを利用することができる。

- PORT番号: 137, 138, 139, 445

## システム管理サービス

- NIS(Network Information Service)
  - NISは、UNIX系OSで利用されるシステム管理サービスである。NISを利用することで、ネットワーク上の複数のクライアントが同じユーザ情報やグループ情報を共有することができる。そのため、ユーザ情報やグループ情報を一元管理することができる。
  - PORT番号: 111

問2. CUI上で、ファイル操作のコマンドを用いて、次のファイル、ディレクトリの操作をなさい

1. adminユーザーのホームディレクトリに、**test**という名前のフォルダを作成する

```
➤ $ mkdir test
```

mkdirコマンドを用いて、**test**という名前のフォルダを作成する。

2. testディレクトリへ移動する

```
➤ $ cd test
```

cdコマンドを用いて、**test**ディレクトリへ移動する。

3. testディレクトリ内に、**data**という名前でディレクトリを作成する。

```
➤ $ mkdir data
```

mkdirコマンドを用いて、**data**という名前のディレクトリを作成する。

4. dataという名前のディレクトリへ移動する

```
➤ $ cd data
```

cdコマンドを用いて、**data**という名前のディレクトリへ移動する。

5. 元のディレクトリへ移動する

```
➤ $ cd
```

cdコマンドを用いて、元のディレクトリへ移動する。

6. dataディレクトリとtestディレクトリを削除する

▶ `$ rm -r test`

rmコマンドを用いて、testディレクトリを削除する。-rオプションを指定することで、ディレクトリを再帰的に削除する。

```
[admin@localhost ~]$  
[admin@localhost ~]$ which vim  
/usr/bin/vim  
[admin@localhost ~]$ vim kadail.txt  
[admin@localhost ~]$ vim kadail.txt  
[admin@localhost ~]$ cat kadail.txt  
ID: 20T301  
teikyo univ.  
[admin@localhost ~]$
```

問3. viエディタを使って次の操作を行い、作成したファイルの中身とファイルの一覧をレポートに書きなさい。

```
[admin@localhost ~]$  
[admin@localhost ~]$ which vim  
/usr/bin/vim  
[admin@localhost ~]$ vim kadail.txt  
[admin@localhost ~]$ vim kadail.txt  
[admin@localhost ~]$ cat kadail.txt  
ID: 20T301  
teikyo univ.  
[admin@localhost ~]$
```

### 3. 考察

各キーワードに関しては、関係するサービスだけでなく、利用されているプロトコルなどの付帯情報についても調査した。

### 4. 感想

### 5. 参考文献

- <https://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/ntp.html>
- <https://learn.microsoft.com/ja-jp/exchange/clients-and-mobile-in-exchange-online/pop3-and-imap4/pop3-and-imap4>