# コンピュータネットワーク 第10回 ファイル共有システム

# 静岡理工科大学 情報学部 コンピュータシステム学科 幸谷 智紀

https://na-inet.jp/compnet/



- •ファイル共有システムの概要
- FTP
- SCP
- Samba

TCP/IP + Ethernet, 802.11 (Wi-Fi)



# [関連話題1]政府系クラウド, さくらインターネットが参入初の国産

- 日経新聞 2023年11月28日(火) https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA281290Y3A121C200000/
- ・政府クラウド(ガバメントクラウド,ガバクラ)の選定要件を9月に改訂 →複数企業の連合を許可→さくらインターネット(+マイクロソフト)採 択(ただし2025年度までに必要な要件を満たすこと) <u>https://www.digital.go.jp/policies/gov\_cloud</u>
- •2022年度までは単独で330もの要件を満足できる所のみ
- 1. Amazon Web Service (AWS)
- 2. Google Cloud Japan
- 3. 日本マイクロソフト(Azure)
- 4. 日本オラクル

## ファイル共有システムの概要

- 遠距離(グローバル, WAN)ファイル共有
  - FTP
  - SCP
  - クラウドファイル共有:多分, HTTPSベースのアプリケーション
    - Googleドライブ
    - Microsoft OneDrive
    - Apple iCloud
    - Dropbox, Amazon Photos等
- •近距離(ローカル,LAN)ファイル共有
  - Microsoft SMB→Linux上での互換ファイル共有 Samba
  - NETBIOS + Samba



- ・ 突然のMircrosoft OneDriveの容量制限通告(2023年8月)
   <u>https://www.microsoft.com/ja-jp/education/products/microsoft-365-storage-options</u>
- Microsoft 365 Education運用の大学全てに影響
- •静岡理工科大学でも次年度から対応予定
- 京都大学の事例

https://www.iimc.kyoto-

u.ac.jp/ja/whatsnew/information/detail/240315059573.html

- OneDrive容量を5TBから100GBへ削減
- Outlookのメール容量(IMAP), SharePoint, Teams録画等も含む

## FTP:Web以前のファイル転送用

- File Transfer Protocolの略。
- FTP Clientプログラム名も"ftp"であることが多い。
- Port number 20(ftp-data), 21(ftp)を使用。



FTPの例(1/2)

C:¥>ftp 192.168.1.4

Connected to 192.168.1.4.

220 cs-www.cs.sist.ac.jp FTP server (Version wu-2.6.1-18) ready.

User (192.168.1.4:(none)): tkouya

331 Password required for tkouya.

Password:(表示されない)

230 User tkouya logged in.

ftp> ls

200 PORT command successful.

550 No files found.

ftp> cd pool

250 CWD command successful.

## FTPの例(2/2)

#### ftp> Is

200 PORT command successful.

150 Opening ASCII mode data connection for file list.

bnc-0.1b.tar.gz

226 Transfer complete.

ftp: 323 bytes received in 0.10Seconds 3.23Kbytes/sec.

ftp> binary

200 Type set to I.

ftp> get bnc-0.1b.tar.gz

200 PORT command successful.

150 Opening BINARY mode data connection for bnc-0.1b.tar.gz (49513 bytes).

226 Transfer complete.

ftp: 49513 bytes received in 0.66Seconds 75.02Kbytes/sec.

ftp> quit

## Passive Open $\succeq$ Active Open(1/2)

- Active Open・・・FTPサーバ接続後、サーバから、FTPクライアントの FTP-data用のPort Numberを指定する。
- Passive Open ・ ・ FTPクライアントがFTP-data用のPort Numberを指定 する。

Sessionのプロパティ	? 🞽		
General Startup Advanced Firew	all		
Connection Retry	Attempt failed connects from 0 to 40 times.		
Network <u>T</u> imeout: 65	Control channel timeout in seconds from 5 to 120		
Remote P <u>o</u> rt: 7021	Remote site FTP control channel port. Normally 21.		
Passive transfers	Passive transfer is necessary for some firewall and gateway configurations and when you get failed data channel errors.		
OK キャンセル	道用( <u>A</u> ) ヘルプ		

## Passive Open & Active Open(2/2)





## Anonymous FTP Server

- Anonymous(匿名)でログインできる, Read onlyなFTPサーバ
- Mailでやりとりするには大きめのファイルを不特定多数に公開 するサービス
- 例) Ring Server Project <u>http://www.ring.gr.jp/</u>,

理研 https://ftp.riken.jp/

→HTTP(Web)へ統一



## SCP: Secure CoPy

• FTPに代わってSSH上でのファイル送受信に利用。
 →SSHリモート接続と同じUser ID, パスワードでログインできる
 • パケットを暗号化して送信
 実行例)test.txtを172.16.123.30へSCPで転送



## SCPによるファイル転送例(1/3)

## • [使い方] scp 転送元ファイル 転送先パス(ファイル)

PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> cat test.txt 繝・せ繝育畑繝・く繧ケ繝医ヵ繧。繧、繝ォ 蟄ヲ邀咲分蜿キ縲豌丞錐

20YY蟷ェMM譛・D譌・(WW)

繝・せ繝医ユ繧ヶ繝医ユ繧ヶ繝医・
 PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> ls test.txt

ディレクトリ: C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュ-タネットワ-ク

Mode	LastWriteTime		Length	Name
-al	2023/09/20	16:09	120	test.txt

PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> scp test.txt tkouya@172.16.123. 30:~/ tkouya@172.16.123.30's password: test.txt 100% 120 120.6KB/s 00:00

## SCPによるファイル転送例(2/3)

転送先(172.16.123.30)にログインしてファイルが正しく転送されていることを確認。

PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> ssh tkouya@172.16.123.30 tkouya@172.16.123.30's password: Welcome to Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.0-73-generic x86\_64)

tkouya@cs-room526-ryzen37:~\$ ls test.txt test.txt tkouya@cs-room526-ryzen37:~\$ cat test.txt テスト用テキストファイル 学籍番号 氏名

20YY年MM月DD日(WW)

テストテストテスト。 tkouya@cs-room526-ryzen37:~\$

## SCPによるファイル転送例(3/3)

tkouya@cs-room526-ryzen37:~\$ exit ログアウト Connection to 172.16.123.30 closed. PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> scp tkouya@172.16.123.30:~/test .txt test2.txt tkouya@172.16.123.30's password: test.txt 100% 120 122.7KB/s 00:00 PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> cat test2.txt 繝・せ繝育畑繝・く繧ケ繝医ヵ繧。繝ォ 蟄7邀咲分蜿キ縲豌丞錐

20YY蟷ェMM譛・D譌・(WW)

繝・せ繝医ユ繧ヶ繝医ユ繧ヶ繝医・
 PS C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュータネットワーク> ls test.txt

ディレクトリ: C:\Users\tkouy\OneDrive - 静岡理工科大学\講義用ドキュメント\コンピュ-タネットワ-ク

Mode	LastWriteTime		Length	Name
-al	2023/09/20	16:09	120	test.txt

## Samba(1/2)

- <u>https://www.samba.org/</u>
- UNIX上でSMB(Server Message Block (protocol))を使用することの 出来るシステム
  - smbd · · · SMBの制御
  - nmbd · · · 名前解決の制御
- Windows™における「共有」サービスの代替として利用可能)
  - •フォルダ(ディレクトリ)・プリンタの共有
  - ブラウズマスターとしての機能



## NetBIOS

- NETBEUI • NetBIOS Extented User Interface→MS LAN Manager
- IPX/SPX • Novell Netware
- NBT or NETBT • NetBIOS over TCP/IP(Port number 137, 139)
- C:¥Windows¥System32¥drivers¥etc¥lmhostsはNetBIOSで使用する名 前解決用ファイル



ドメインとワークグループ

Windows™におけるネットワークの管理体系

- ドメイン(Domain)
  - ドメインコントローラ(DC)による資源管理を行うネットワーク上の1
     単位
  - Primary Domain Controler(PDC)とBackup Domain Controler(BDC)で構成される。
  - Windows Serverの機能≒LDAPサーバ
- ワークグループ(Workgroup)
  - ブラウズのためのネットワーク上の1単位

ブラウズ(Browse)

- ネット上の資源をNetBIOS名の一覧で示すこと。
- ブラウザマスターがドメイン or ワークグループ単位で一覧表 を管理する。10数分単位で更新する。



## b, p, m, h node

NetBIOSにおける名前解決のための手段は4通りある(デフォルトは b node)

- b node · · · ブロードキャストを使って名前解決を行う
- p node • ・ ネームサーバ(WINS, DNS)と1対1通信を行って名前 解決を行う
- m node
  - b node  $\rightarrow$  p node
- h node
  - p node  $\rightarrow$  b node

## Sambaの設定事例(smb.conf)

#### [global]

```
workgroup = MYDOMAIN
```

```
server string = File Server
```

```
hosts allow = 192.168.1. 192.168.2. 127.
```

printcap name = /etc/printcap

load printers = yes

printing = lprng

```
log file = /var/log/samba/%m.log
```

```
; password server = <NT-Server-Name>
```

encrypt passwords = yes

```
smb passwd file = /etc/samba/smbpasswd
```

interfaces = 192.168.1.0/24

```
; remote browse sync = 192.168.3.25 192.168.5.255
```

; remote announce = 192.168.1.255 192.168.2.44

```
; local master = no
```

; domain master = yes

```
[homes]
```

comment = Home Directories

browseable = no

```
writable = yes
```

# NOTE: If you have a BSD-style print system there is no need to # specifically define each individual printer [printers] comment = All Printers path = /var/spool/samba browseable = no # Set public = yes to allow user 'guest account' to print guest ok = no printable = yes

## [復習]本日の内容

- •ファイル共有システムの概要
- FTP
- SCP
- Samba

## https://forms.office.com/r/4HGEyrjr62

ファイルマネージャ(エクスプローラ)から 「¥¥172.16.123.30¥自分のユーザID」にアクセスし次の作業を 行え。

- Scpで転送したtest.txtがあることを確認し、内容をテキストエディタで開いて確認し、エクスプローラのスナップショットを撮ってアップロードせよ。
- ホームディレクトリに「public\_html」というフォルダを 作成し、その証拠をエクスプローラのスナップショット として残してアップロードせよ。

コンピュータネットワーク 第10回 本日 の課題



### 留意事項)

- 172.16.123.30にユーザ単位の割り当てを行っており、リモートログインアカウントとSambaアカウント共有してある。
- •後でWebアプリ開発に使用予定なので、本日の課題はきちんとやっておくこと。