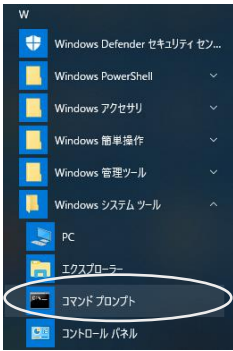


# ネットワーク実験集

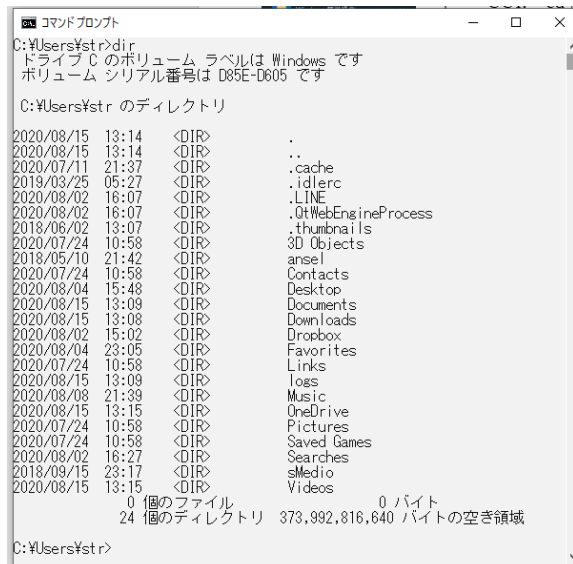
## 2-1 : プライベート IP 確認実験 及び 2-2 : グローバル IP 確認

### (1) コマンドプロンプト



初めに CUI と GUI の操作感覚の相違を比較する

①CUI: dir

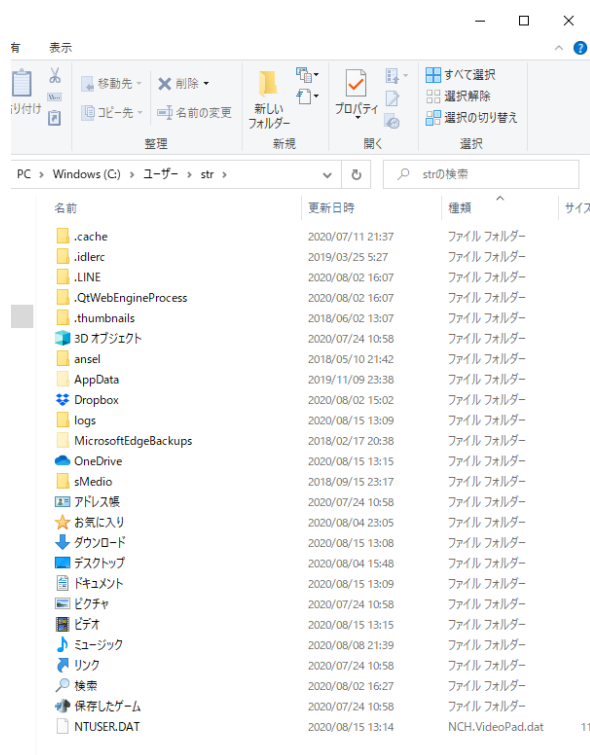


②CUI: cd /d D:

③CUI: cd /d C:

④CUI: tree

①GUI : C:\Users\str



②GUI : D:\

③GUI : C:\

(2) Ipconfig/all → ローカル PC の LAN 内での IP アドレスを確認

T:¥>ipconfig/all

Windows IP 構成

ホスト名.....:

プライマリ DNS サフィックス

IPv4 アドレス .....: \_\_\_\_\_ チェック 1

サブネット マスク .....: \_\_\_\_\_ ネットワークの範囲を定義

IPv4 アドレス、サブネットマスク⇒ネットワークの範囲（サブネット）を指定

IP アドレス/サブネットマスク	ネットワーク範囲(サブネット)	パソコン等の数
192.168.10.1 / 255.255.255.0	192.168.10.0~192.168.10.255  192.168.10.20                      192.168.20.30 255.255.255.0                      255.255.255.0 別ネットワーク⇒通信不可	256-2= _____  <b>ネットワーク範囲-2 (利用不可)</b> 先頭：ネットワークアドレス、 最終：ブロードキャストアドレス
192.168.10.1 / 255.255.0.0	192.168.0.0~192.168.255.255  192.168.10.20                      192.168.20.30 255.255.0.0                          255.255.0.0 同一ネットワーク⇒通信可能	256 * 256 - 2 = _____  <b>ネットワーク範囲-2 (利用不可)</b> 先頭：ネットワークアドレス、 最終：ブロードキャストアドレス

デフォルト ゲートウェイ ...: \_\_\_\_\_ チェック 2

DNS サーバー.....: \_\_\_\_\_ チェック 3

NetBIOS over TCP/IP... ..: 有効

(3) ブラウザを開き、下記へアクセスを行い、グローバル IP アドレスを確認

https://test-ipv6.com/index.html.ja\_JP      https://www.cman.jp/network/support/go\_access.cgi

プライベート IP : \_\_\_\_\_ チェック 1 →自機 PC の数値 : \_\_\_\_\_

グローバル IP : \_\_\_\_\_ チェック 4

### 2-3 : 導通確認実験

校内の ADSV...DNS サーバへの導通実験

T:¥>ping \_\_\_\_\_ チェック 3 を代入する

結果 \_\_\_\_\_ チェック 5

### 2-4 : ポート確認実験

① コマンドプロンプト netstat , netstat -ano → ポート、通信状態を確認

② 結果考察

```
T:\>netstat -ano          アクティブな接続
プロトコル ローカル アドレス      外部アドレス      状態      PID
TCP          0.0.0.0:80      0.0.0.0:0         LISTENING  3292   チェック 6
TCP          0.0.0.0:135    0.0.0.0:0         LISTENING  1032   中略
UDP          127.0.0.1:65000  *:*                3564
```

- ③ タスクマネージャ→サービスから Windows で実行中のプロセスの PID (プロセス ID) を調べる  
 通常 WEB サーバへのアクセスはポート 80  
 参考 20.21 : ftp、 25 : smtp、 80 : http、 110 : pop3、 443 : https  
 名前 PID 説明 状態 グループ  
 Apache2.4 3292 Apache2.4 実行中 チェック 7

チェック 5,6 からポート 80 が使用されるのは ( ) である。  
 本校情報処理室では WEB 用のポートは ( ) に使われている。

**2-5 : DNS 確認実験**

- ① コマンドプロンプト nslookup www.yahoo.co.jp 8.8.8.8 と入力して Enter 、 nslookup www.mext.go.jp 8.8.8.8 と入力して Enter

- ② それぞれのドメイン名に対する IP を確認する

```
T:\> nslookup www.yahoo.co.jp 8.8.8.8
サーバー: dns.google
Address: _____ チェック 3 と同値
権限のない回答:
名前: edge12.g.yimg.jp
Address: _____ チェック 8
Aliases: www.yahoo.co.jp
```

```
T:\>nslookup www.mext.go.jp
サーバー: dns.google
Address: _____
権限のない回答:
名前: www.mext.go.jp
Addresses: _____ : : : : チェック 9 IPv_____
           _____ : : : : チェック 10 IPv_____
```

## 2-6 : パケット確認実験

### ① パケット分析 情報処理室 43 番機から yahoo へ接続

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.168.20.143	192.168.10.204	NBSS	55	NBSS Continuation Message
2	0.000377	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	66	445 → 52938 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=251 Len=0 SLE=1 SRE=2
3	0.987022	192.168.20.143	192.168.20.143	DNS	75	Standard query 0xce74 A www.yahoo.co.jp
4	0.990864	192.168.20.143	192.168.20.143	DNS	119	Standard query response 0xce74 A www.yahoo.co.jp CNAME edge12.g.yimg.jp A 183.79.217.124
5	1.012343	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	66	53325 → 443 [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
6	1.012343	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	66	53324 → 443 [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
7	1.023443	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	66	443 → 53324 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=2048
8	1.023463	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	66	443 → 53325 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=2048
9	1.023485	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	54	53324 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=262144 Len=0
10	1.023487	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	54	53325 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=262144 Len=0
11	1.025808	192.168.20.143	192.168.20.143	TLSv1.2	258	Client Hello
12	1.025828	192.168.20.143	192.168.20.143	TLSv1.2	258	Client Hello
13	1.036845	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	60	443 → 53325 [ACK] Seq=1 Ack=205 Win=65536 Len=0
14	1.036859	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	60	443 → 53324 [ACK] Seq=1 Ack=205 Win=65536 Len=0
15	1.037247	192.168.20.143	192.168.20.143	TLSv1.2	1514	Server Hello
16	1.037265	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	54	53325 → 443 [ACK] Seq=205 Ack=1461 Win=262144 Len=0
17	1.037458	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	1514	443 → 53325 [ACK] Seq=1461 Ack=205 Win=65536 Len=1460 [TCP segment of a reassembled PDU]
18	1.037458	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	1230	443 → 53325 [PSH, ACK] Seq=2921 Ack=205 Win=65536 Len=1176 [TCP segment of a reassembled PDU]
19	1.037468	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	54	53325 → 443 [ACK] Seq=205 Ack=4097 Win=262144 Len=0
20	1.040712	192.168.20.143	192.168.20.143	TLSv1.2	1180	Certificate, Server Key Exchange, Server Hello Done
21	1.040734	192.168.20.143	192.168.20.143	TCP	54	53325 → 443 [ACK] Seq=205 Ack=5223 Win=260864 Len=0
22	1.045610	192.168.20.143	192.168.20.143	TLSv1.2	1514	Server Hello

```

> Frame 1: 55 bytes on wire (440 bits), 55 bytes captured (440 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Fujitsu_e2:dd:35 (90:1b:0e:e2:dd:35), Dst: AlliedTe_0d:95:97 (ec:cd:6d:0d:95:97)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.20.143, Dst: 192.168.10.204
> Transmission Control Protocol, Src Port: 52938, Dst Port: 445, Seq: 1, Ack: 1, Len: 1
> NetBIOS Session Service

0000  ec cd 6d 0d 95 97 90 1b 0e e2 dd 35 08 00 45 00  ..m.....5..E.
0010  00 29 6c 33 40 00 06 00 00 c0 a8 14 8f c0 a8     ..)13@.....
0020  0a cc ce ca 01 bd 6d 7d e7 c0 74 e5 1b fc 50 10  .....m}..t...P.
0030  08 03 a0 c7 00 00 00

```

項目	説明
No.	: 採取したパケットの順番
Time	: 1 番目のパケットから経過した時間
Source	: 送信元の IP アドレス、Mac アドレス
Destination	: 送信先の IP アドレス、Mac アドレス
Protocol	: プロトコル
Length	: フレームの長さを Byte で表示
Info	: そのパケットの意味

② \_\_\_\_\_との通信→ \_\_\_\_\_へ \_\_\_\_\_ 問合せ・応答→ \_\_\_\_\_との通信開始 チェック 11

③ SYN (Synchronize) : もしもし ACT (Acknowledge) : はい

【3 ウエイハンドシェイク】 チェック 12

Client	➡ ( ) ➡	Server
Client	← ( ) ←	Server
Client	➡ ( ) ➡	Server

SEQ 番号 : データ送信元が受信先に送る番号  
ACK 番号 : データ受信先が送信元に送る番号