

PC ~ MPC-3000 UDPマルチ接続

ti2k-220207

UDP/IPでSlave PCの同一ポートにMPC3台、PC1台から文字列を送信します。
Slave PCでのデータ収集を想定した実験です。

こちらがMaster (Client)
非同期で1秒間隔で送信。

各MPCの状態をモニタ

PC#1
192.168.0.78:9000



MPCは送信後
受信タイムアウト検出と
文字列比較をしてハンド
シェイク

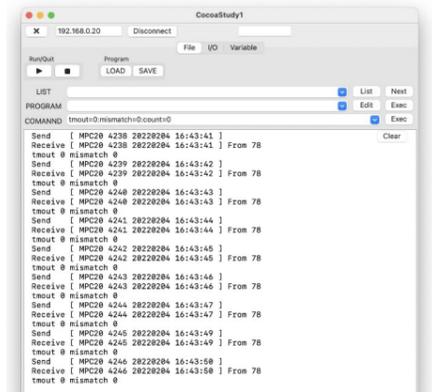
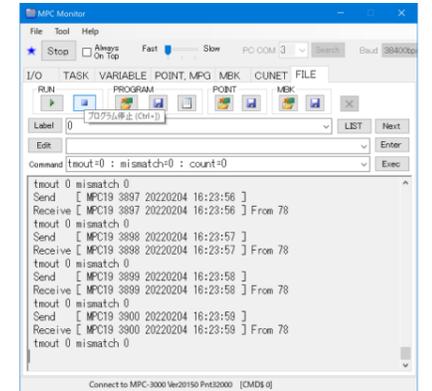
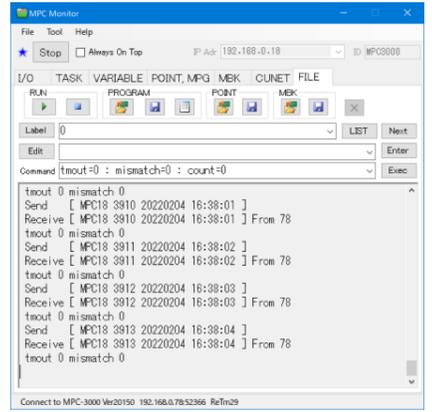
MPC#1
192.168.0.18:9000



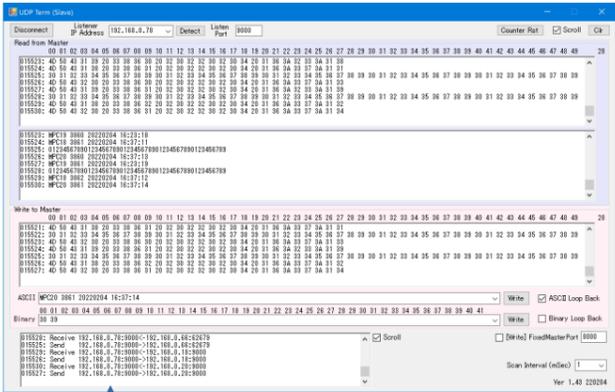
MPC#2
192.168.0.19:9000



MPC#3
192.168.0.20:9000



Slave (Server)
受信した文字列を送信元にLoop Backするアプリ



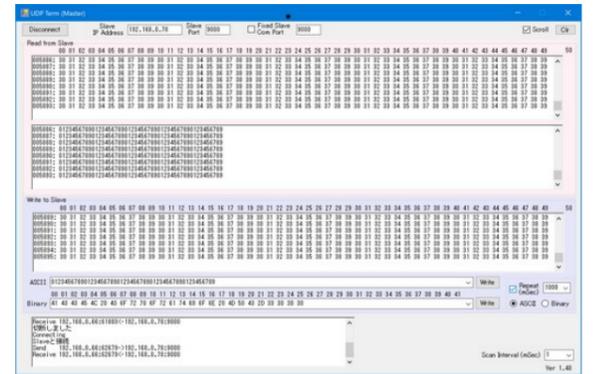
```
025078: Receive 192.168.0.78:9000<-192.168.0.18:9000
025075: Send 192.168.0.78:9000->192.168.0.18:9000
025079: Receive 192.168.0.78:9000<-192.168.0.20:9000
025076: Send 192.168.0.78:9000->192.168.0.20:9000
025080: Receive 192.168.0.78:9000<-192.168.0.66:55034
025077: Send 192.168.0.78:9000->192.168.0.66:55034
025081: Receive 192.168.0.78:9000<-192.168.0.19:9000
025078: Send 192.168.0.78:9000->192.168.0.19:9000
```

LAN
WAN



PC#2
192.168.0.66
ポートは非固定

50キャラク送信。
ハンドシェイク無し。



■ MPC#1 プログラム

```
SET_IP 192 168 0 18 255 255 255 0 192 168 0 248 /* 自己IP設定
SET_IP TCP Telnet
SET_IP UDP PACKET 9000 /* UDP Port番号
IP_CONV 192 168 0 78 pcIP /* 変数 pcIP に PC のIPアドレスを入れる
SET_DEST pcIP UDP_XO$ /* 宛先設定
myname$="MPC18 "
```

```
*main
count=0
tmout=0
mismatch=0
DO
count=count+1
UDP_RO$="" /* 受信文字列クリア
sendstr$=myname$+STR$(count)+" "+DATE$(0)+" "+TIME$(1)
UDP_XO$=sendstr$ /* ASCII文字列送信
PR "Send [" sendstr$ "]"
timer_=50
WAIT (IPC(UDP_RO$)!=0)|(timer_==0) /* 受信かタイムアウトか
IF timer_=0 THEN
tmout=tmout+1
ELSE
receiveIP=IPA(UDP_RO$)&&hFF /* IP最下位取得
PR "Receive [" UDP_RO$ "]" From" receiveIP
IF sendstr$<>UDP_RO$ THEN
mismatch=mismatch+1
END_IF
END_IF
PR "tmout" tmout "mismatch" mismatch
TIME 1000
LOOP
```

■ MPC#2 プログラム (違いは赤字部分だけ)

```
SET_IP 192 168 0 19 255 255 255 0 192 168 0 248 /* 自己IP設定
SET_IP TCP Telnet
SET_IP UDP PACKET 9000 /* UDP Port番号
IP_CONV 192 168 0 78 pcIP /* 変数 pcIP に PC のIPアドレスを入れる
SET_DEST pcIP UDP_XO$ /* 宛先設定
myname$="MPC19 "
```

以下 MPC#1 と同じ

■ MPC#3 プログラム

```
SET_IP 192 168 0 20 255 255 255 0 192 168 0 248 /* 自己IP設定
SET_IP TCP Telnet
SET_IP UDP PACKET 9000 /* UDP Port番号
IP_CONV 192 168 0 78 pcIP /* 変数 pcIP に PC のIPアドレスを入れる
SET_DEST pcIP UDP_XO$ /* 宛先設定
myname$="MPC20 "
```

以下 MPC#1 と同じ

■ 実行結果 (MPC#1)

```
Send [ MPC18 7457 20220204 17:38:34 ]
Receive [ MPC18 7457 20220204 17:38:34 ] From 78
tmout 0 mismatch 0
Send [ MPC18 7458 20220204 17:38:35 ]
Receive [ MPC18 7458 20220204 17:38:35 ] From 78
tmout 0 mismatch 0
Send [ MPC18 7459 20220204 17:38:36 ]
Receive [ MPC18 7459 20220204 17:38:36 ] From 78
tmout 0 mismatch 0
Send [ MPC18 7460 20220204 17:38:37 ]
Receive [ MPC18 7460 20220204 17:38:37 ] From 78
tmout 0 mismatch 0
```

■ 結果

PC#1の状態(他のアプリの稼働状況、ネット環境の変化など)やUDP送信タイミングによりタイムアウトになることがあるようです。

(Slaveアプリにも問題があるかもしれませんが...)

約3時間(約10000回以上)の通信でMPC#1は1回、MPC#2は5回、MPC#3は3回タイムアウトになりました。

mismatchはどのMPCも0回なので送信したデータがどこかで消えてしまったものと思われます。(次のデータにくっついたりしない)

やはり、データの信頼性を確保するため、垂れ流しではなくハンドシェイクが必要だと思いました。(個人的感想です)

■ 比較実験

上記のPC#1は業務用の物で、いくつかのアプリやブラウザ、メール等起動しバックグラウンドでもEthernet通信をしている忙しいパソコンです。そこで、隔離されたネットワークで、Slaveアプリ以外には殆ど仕事をしない暇なパソコンで試してみました。

結果、5時間18000回以上で timeout、mismatch とも 0 でした。(WifiのPC#2が無いのも影響しているかも?)

ちなみに、この暇なPCでも1ページと同じ環境では、3時間でMPC#1が1回、MPC#2が2回 timeoutになりました。

これだけでクローズ
(LAN, インターネット, WiFi無し)

