

目次

- TCP/UDP - Serial 変換の利用** 1
- 設定** 1
 - TCP Server mode 3
 - UDP Server mode 3
 - TCP Client mode 3
 - UDP Client mode 3
- 起動** 4
 - TCP Client mode 時 5
 - 注意点 5
 - おまけ 5

TCP/UDP - Serial 変換の利用

v2.2.0β7 から socat を利用した TCP/UDP ↔ Serial 変換サービスを追加しました。
利用できるモードは下記となります。

- TCP Server mode
- UDP Server mode
- TCP Client mode
- UDP Client mode

設定

/etc/default/socat ファイルを編集します。

socat

```
tty01=yes
tty01_MODE=SERVER
tty01_PROTO=TCP
tty01_LCLPORT=54321
tty01_DSTADDR=
tty01_DSTPORT=
tty01_WAIT=60
tty01_KEEPCNT=3
tty01_KEEPIDLE=30
tty01_KEEPINTVL=30
tty01_SNDTIMEO=10
tty01_CORK=0
tty01_BAUD=115200
tty01_CHAR=8
tty01_STOP=1
tty01_PARITY=NONE
tty01_RTSCTS=yes
tty01_TIME=1
tty01_MIN=255

#tty01=yes|no
#tty01_MODE=SERVER|CLIENT
#tty01_PROTO=TCP|UDP
#tty01_LCLPORT=54321
#tty01_DSTADDR=
#tty01_DSTPORT=
#tty01_WAIT=60
#tty01_KEEPCNT=3
#tty01_KEEPIDLE=30
```

```
#tty01_KEEPINTVL=30
#tty01_SNDTIMEO=10
#tty01_CORK=1|0
#tty01_BAUD=921600|460800|230400|115200|57600|38400|19200|9600|4800|2400|1200
#tty01_CHAR=8|7
#tty01_STOP=1|2
#tty01_PARITY=NONE
#tty01_RTSCS=yes
#tty01_TIME=1
#tty01_MIN=10
```

各項目の設定の内容は、下表のとおりとなります(x は 0/1)。

| Key | Info | Default | Notes |
|-------------------------|---------------------------------|---------|---|
| ttyOx | 使用する / しない | no | socat 機能利用有無 (yes / no) |
| ttyOx_MODE | 動作モード指定 | - | SERVER / CLIENT |
| ttyOx_PROTO | TCP / UDP 選択 | - | TCP / UDP |
| ttyOx_LCLPORT | ローカルポート番号 | - | SERVER および CLIENT(UDP) |
| ttyOx_DSTADDR | 接続先アドレス | - | CLIENT mode のみ |
| ttyOx_DSTPORT | 接続先ポート番号 | - | CLIENT mode のみ |
| ttyOx_WAIT | 接続失敗時再接続待ち時間 [s] | 60 | TCP CLIENT mode のみ |
| ttyOx_KEEPCNT | Keepalive count | 3 | TCP mode のみ |
| ttyOx_KEEPIDLE | Keepalive send idle time [s] | 30 | TCP mode のみ |
| ttyOx_KEEPINTVL | Keepalive send interval [s] | 30 | TCP mode のみ |
| ttyOx_SNDTIMEO | 送信タイムアウト時間 [s] | 10 | TCP mode のみ ¹⁾ |
| ttyOx_CORK | socket option "TCP_CORK" 有効/無効 | 1 | TCP mode のみ |
| ttyOx_BAUD | UART Baudrate | 115200 | 921600 / 460800 / 230400 / 115200 / 57600 / 38400 / 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 ²⁾ |
| ttyOx_CHAR | UART Character bits | 8 | 8 / 7 |
| ttyOx_STOP | UART Stop bits | 1 | 1 / 2 |
| ttyOx_PARITY | UART Parity | NONE | NONE / EVEN / ODD |
| ttyOx_RTSCS | UART Hardware flow control | yes | yes / no |
| ttyOx_TIME | Termios option (VTIME) | 1 | |
| ttyOx_MIN | Termios option (VMIN) | 10 | |

Termios VTIME, VMIN について: [termios.c_cc の VMIN VTIME について\(メモ\) - 壊れたメガネ ホッチキスの達人の意識の高いブログ](#)。

WAIT, KEEP CNT, KEEP IDLE, KEEP INTVL, SND TIME O オプションは、v2.2.2α1 からのサポートとなります。CORK オプション³⁾は、v2.4.3β1 からのサポートとなります。

TCP Server mode

TCP で待ち受け、シリアルポートとの間を中継するモードです。
設定が必要な項目は下記のとおりです。

| Key | Value | Notes |
|-------------------|--------------|-------|
| ttyOx | yes | |
| ttyOx_MODE | SERVER | |
| ttyOx_PROTO | TCP | |
| ttyOx_LCLPORT | ポート番号 (bind) | |
| UART 関係は全て設定が必要です | | |

UDP Server mode

UDP で待ち受け、シリアルポートとの間を中継するモードです。
設定が必要な項目は下記のとおりです。

| Key | Value | Notes |
|-------------------|--------------|-------|
| ttyOx | yes | |
| ttyOx_MODE | SERVER | |
| ttyOx_PROTO | UDP | |
| ttyOx_LCLPORT | ポート番号 (bind) | |
| UART 関係は全て設定が必要です | | |

TCP Client mode

指定されたアドレス:ポート番号に TCP で接続し、シリアルポートとの間を中継するモードです。
設定が必要な項目は下記のとおりです。

| Key | Value | Notes |
|-------------------|----------|-------|
| ttyOx | yes | |
| ttyOx_MODE | CLIENT | |
| ttyOx_PROTO | TCP | |
| ttyOx_DSTADDR | 接続先アドレス | |
| ttyOx_DSTPORT | 接続先ポート番号 | |
| UART 関係は全て設定が必要です | | |

UDP Client mode

指定されたアドレス:ポート番号に UDP で接続し、シリアルポートとの間を中継するモードです。
設定が必要な項目は下記のとおりです。

| Key | Value | Notes |
|-------------------|--------------|-------|
| ttyOx | yes | |
| ttyOx_MODE | CLIENT | |
| ttyOx_PROTO | UDP | |
| ttyOx_LCLPORT | ポート番号 (bind) | 省略可 |
| ttyOx_DSTADDR | 接続先アドレス | |
| ttyOx_DSTPORT | 接続先ポート番号 | |
| UART 関係は全て設定が必要です | | |

起動

service コマンドで起動させます。次回起動時以降は、自動で起動されます。

```
user1@plum:~$ sudo service socat-tty01 start
[sudo] password for user1:
socat-tty01 start/running, process 2630
user1@plum:~$
```

```
2630 ?      Ss      0:00 /bin/bash /usr/local/sbin/socat_server tty01
2632 ?      S       0:00 \_ socat -d TCP-LISTEN:54321,reuseaddr,fork
EXEC:="/usr/local/sbin/socat_child tty01
b115200,cs8,cstopb=0,crtscts=1,raw,echo=0,parenb=0,time=1,min=10",pty,echo=0
```

今回は、下記のように設定しました。

socat

```
tty01=yes
tty01_MODE=SERVER
tty01_PROTO=TCP
tty01_LCLPORT=54321
tty01_DSTADDR=
tty01_DSTPORT=
tty01_BAUD=115200
tty01_CHAR=8
tty01_STOP=1
tty01_PARITY=NONE
tty01_RTCTS=yes
tty01_TIME=1
tty01_MIN=10
```

TCP Client mode 時

TCP Client mode ではsocat 起動前にサーバ側が起動しているかどうかの確認を行います。ポートが Open していない場合 Open するまでウェイトします。

```
Oct 28 14:24:26 plum socat_server: remote (192.168.253.49:54322) is closed.
Oct 28 14:25:31 plum socat_server: remote (192.168.253.49:54322) is closed.
```

ポートが Open しているのを確認後 socat が起動されます。

```
Oct 28 14:27:36 plum socat_server: remote (192.168.253.49:54322) is OK.
Oct 28 14:27:36 plum socat_server: cmdline: socat -d
/dev/tty01,b115200,cs8,cstopb=0,crtscts=1,raw,echo=0,parenb=0,time=1,min=10
tcp:192.168.253.49:54322,keepalive,keepcnt=3,keepidle=30,keepintvl=30,setsoc
kopt-int=6:18:10000
```

注意点

Kernel console および getty との衝突を避けるため、下記制限があります。

- kernel command line で “console=” に指定されているポートでは起動できません。

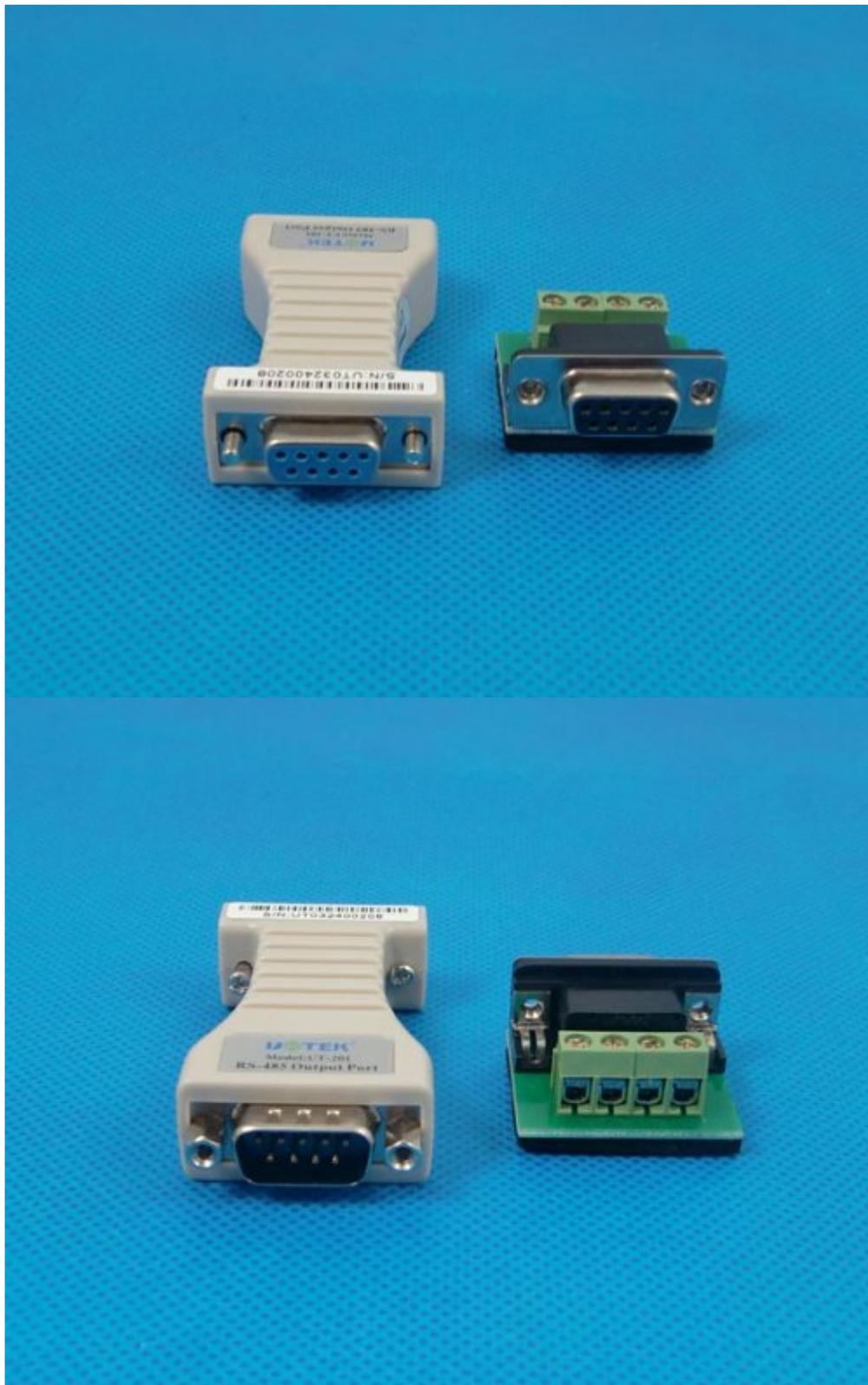
```
user1@plum:~$ cat /proc/cmdline
ubi.mtd=0 mtdoops.mtddev=00PS mtdoops.record_size=8192 zswap.enabled=1
root=AREA=0 console=tty00,115200 overlay=tmpfs overlay_driver=aufs
rootdelay=1
user1@plum:~$
```

この例では “tty00” では起動できません。

おまけ

RS-232C のポートを RS-485 に変換して本機能を使う場合、この製品で動作しました⁴⁾ 1430円です。

[シリアル RS232toRS485 変換アダプタ-520197 - Amazon.co.jp](https://www.amazon.co.jp/dp/B08L5L5L5L)



1)
参照: [TCP_USER_TIMEOUT](#): a new socket option to specify max timeout before a TCP connection is aborted

2)
RS-232C使用時は、460800bps までとなります。

3)
(man page “tcp - TCP プロトコル” より)セットされると partial フレームを送信しない。このオプションが解除されると、キューイングされた partial フレームが送られる。これは sendfile(2) を呼ぶ前にヘッ

データを前置したり、スループットを最適化したい場合に便利である。現在の実装では TCP_CORK で出力を抑えることができる時間の上限は 200 ミリ秒である。この上限に達すると、キューイングされたデータは自動的に送信される。Linux 2.5.71 以降においてのみ、このオプションを TCP_NODELAY と同時に用いることができる。移植性の必要なプログラムではこのオプションを用いるべきではない。

4)

本来電源供給用ではない信号線からの微弱な電流でコンバータICを動作させているので、動作保証はできません。

From:

<https://ma-tech.centurysys.jp/> - MA-X/MA-S/MA-E/IP-K Developers' Wiki

Permanent link:

https://ma-tech.centurysys.jp/doku.php?id=mae3xx_ope:use_socat_service:start&rev=1545607727

Last update: **2018/12/24 08:28**