

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

#ty01=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_RTSCTS=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
<b>ttyOx_WAIT</b>	接続失敗時 再接続待ち時間 [s]	60	TCP CLIENT mode のみ
<b>ttyOx_KEEPCNT</b>	Keepalive count	3	TCP mode のみ
<b>ttyOx_KEEPIDLE</b>	Keepalive send idle time [s]	30	TCP mode のみ
<b>ttyOx_KEEPINTVL</b>	Keepalive send interval [s]	30	TCP mode のみ
<b>ttyOx_SNDTIMEO</b>	送信タイムアウト時間 [s]	10	TCP mode のみ <sup>1)</sup>
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 <sup>2)</sup>
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_RTSCTS	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, KEEPCNT, KEEPIDLE, KEEPINTVL, SNDTIMEO 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<sup>3)</sup>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_RTSCS=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。

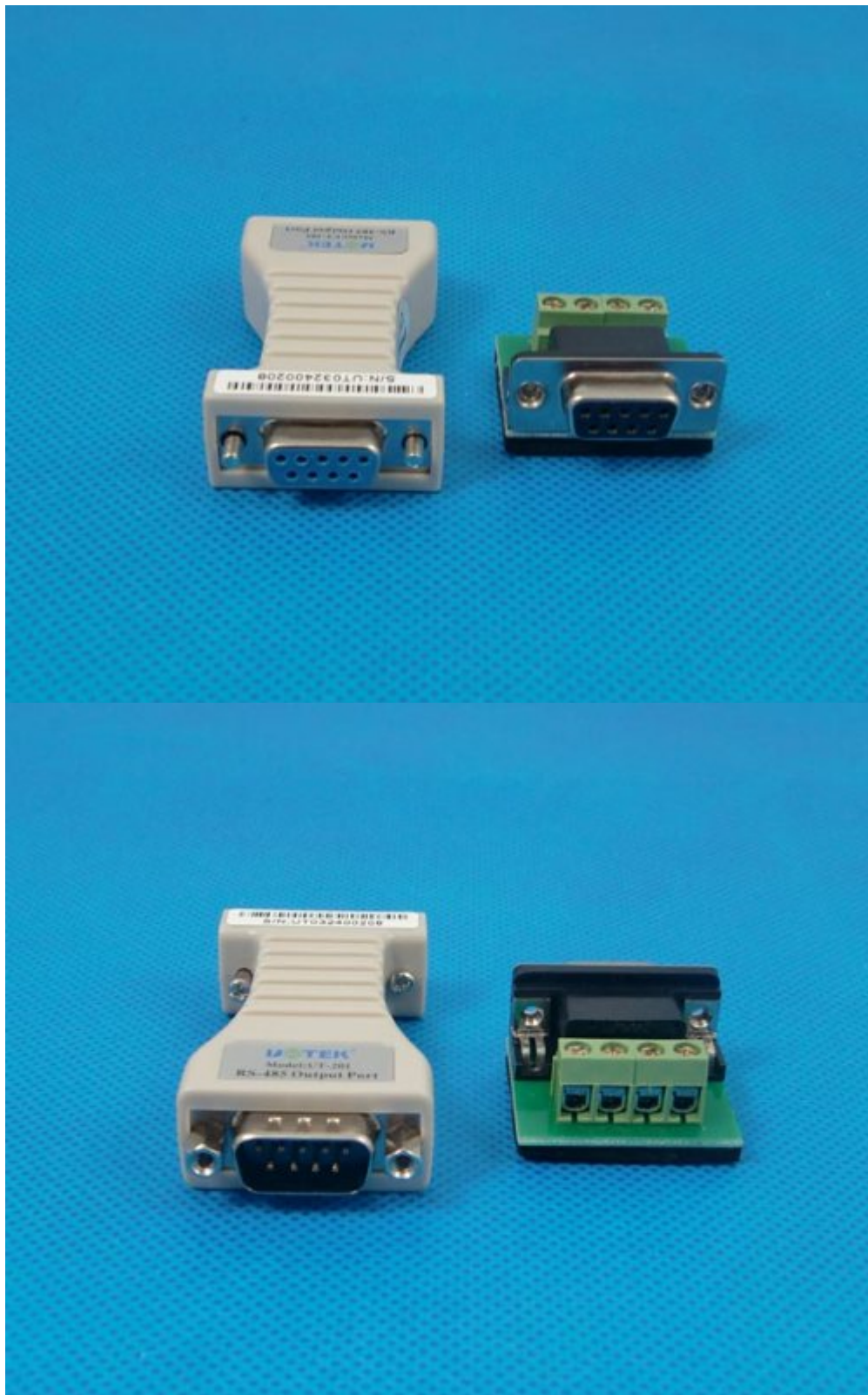
```
user1@plum:~$ cat /proc/cmdline  
ubi.mtd=0 mtdoops.mtddev=00PS mtdoops.record_size=8192 zswap.enabled=1  
root=AREA=0 console=tty00,115200 overlay=tmpfs overlay_driver=aufs  
rootdelay=1  
user1@plum:~$
```

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<sup>4)</sup>  
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) を呼ぶ前にヘッダを前置したり、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。

<sup>4)</sup>

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](https://ma-tech.centurysys.jp/doku.php?id=mae3xx_ope:use_socat_service:start)

Last update: **2022/11/16 17:17**