

## 目次

<b>920MHz帯マルチホップ無線 SmartHop を使用する</b> .....	3
ブリッジソフトウェアの設定 .....	3
ブリッジソフトウェアの使用 .....	5
ブリッジソフトウェアの使用(pingモード) .....	5
デモソフトウェアの設定 .....	6



# 920MHz帯マルチホップ無線 SmartHop を使用する

MA-E360/NLには、沖電気工業株式会社の [920MHz帯無線通信モジュール MH920](#) (透過モデル/コーディネータ)が内蔵されています。

このモジュールは、Linuxからはttyデバイス(/dev/ttyS0)として認識されます。このデバイスに特定のデータフォーマットでデータを書き込むと、モジュールを制御したり、モジュールを通して無線の向こう側のデバイス(例: Modbus機器)とデータをやりとりすることができます。

このモジュールに対して、以下の操作を行えるソフトウェアを用意しました。

- **ブリッジソフトウェア:** MH920の設定を行ったり、他のソフトウェアからのデータをフォーマット変換してMH920に送信したりするソフト
- **デモソフトウェア:** ブリッジソフトウェアを通してMH920無線ユニット(子機)に接続されたModbus機器のデータを取得するソフト

## ブリッジソフトウェアの設定

ブリッジソフトウェアは、upstartで起動の有無を設定し、独自の設定ファイルで詳細な設定を行います。

upstartの設定ファイルは、`/etc/default/mh920_bridge` にあります。  
ブリッジソフトウェアを起動させるには`ENABLE=1`とします。

### mh920\_bridge

```
ENABLE=0
CONFIG=/opt/mh920/bridge/mh920_bridge.ini

# --- Example ---
# ENABLE=1|0
# CONFIG=(Full path to configuration file)
```

独自の設定ファイルは、デフォルトのものが `/opt/mh920/bridge/mh920_bridge.ini` にあります。

### mh920\_bridge.ini

```
[General]
nwkey=00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01
pan_id=0
nw_id=MH920
channel=1
device=/dev/ttyMH920
virtdev=/dev/virtMH920
```

```

debug=yes

[ShortAddress]
2=2
3=3

[PFilter]
pfilter=1
timeout=10

[PingMode]
enable=no
mac_1=00 25 36 00 00 00 00 01
interval=20
    
```

セクション	項目	内容	Notes
[General]		動作全般の設定	
	nwkey	ネットワーク暗号鍵	2桁の16進数を16個。未指定の場合暗号化しない
	pan\_id	IEEE802.15.4g PAN ID	0001□FFFE
	nw\_id	ネットワーク名	16文字以内
	channel	IEEE802.15.4g チャンネル	1〜27, 奇数のみ
	device	MH920デバイス名	/dev/ttyMH920固定
	virtdev	仮想デバイス名	他のソフトウェアがこのデバイス(tty)に書き込むと□MH920に送信される
	debug	デバッグ出力	yesにすると/var/log/upstart/mh920\_bridge.logにデバッグメッセージが出力される
[ShortAddress]		局番 ショートアドレスの対応	
	(数字)	ショートアドレス	項目名の数字の局番をもつ機器に対応する子機のショートアドレスを指定する。 例: Modbusの局番5の機器がショートアドレス7の子機に接続されている場合は “ 5=7 ” と指定する
[PFilter]		パケットフィルタ	
	pfilter	パケットフィルタの種類	0: なし 1: あり(ポーリング) 2: あり(通知型)
	timeout	ポーリング時通信タイムアウト時間	1 ~ 60(秒) 0.1秒単位で指定可能
[PingMode]		ノード生存確認要求	子機に対してノード生存確認要求を送信し続ける専用モード
	enable	有効化	yesにするとブリッジとしては動作しなくなる
	mac_(数字)	要求送信先MACアドレス	2桁の16進数を8個 項目名の数字を変えて複数指定可能
	interval	要求送信間隔	秒

## ブリッジソフトウェアの使用

設定ファイルを編集したら `upstart` を使って起動します。

```
root@plum:~# initctl reload-configuration
root@plum:~# initctl start mh920_bridge
mh920_bridge start/running, process 2515
```

最後の行の出力が「start/running」となったら起動しています。

## ブリッジソフトウェアの使用(pingモード)

[PingMode]セクションで「enable=yes」とした場合 pingモードで起動します。

動作ログは `/var/log/upstart/mh920_bridge.log` で確認できます。

子機の電源を途中からOnしたりOffした場合の動作ログを示します。

```
# API_reset:
# API_set_basic_setting:
# API_set_protocol_setting:
# API_set_nwkey_setting:
# API_set_addrlist_setting:
# API_set_packet_filtering:
# API_start_operation:
wait for joinning network.
confirmed joinning network.
Getting route info.      ←(1)
No route info.          ←(2)
Getting route info.
No route info.
Getting route info.      ←(3)
Sending ping.            ←(4)
ping response recieved. ←(5)
Getting route info.
Sending ping.
ping response recieved.
Getting route info.      ←(6)
Sending ping.            ←(7)
No response.            ←(8)
```

(1)の時点では、対象の子機への経路情報が取得出来ないので、(2)のように出力されます。

(3)の時点で、子機の電源がOnされたので、子機への経路情報が取得されます。その結果、(4)で生存確認要求が送信され、(5)で返答がありました。

(6)の時点で、子機の電源がOffされたので、子機への経路情報はモジュールに残っていて取得出来ますが、生存要求への返答要求はなくなりました(8)。

## デモソフトウェアの設定

(準備中)

From:

<https://macaron.live-on.net/> - MA-X/MA-S/MA-E/IP-K Developers' Wiki

Permanent link:

[https://macaron.live-on.net/doku.php?id=mae3xx\\_ope:setup\\_mh920:start](https://macaron.live-on.net/doku.php?id=mae3xx_ope:setup_mh920:start)

Last update: **2017/01/20 15:05**

