

...the broadest narrowband money can buy



# Protokol PPP-GPRS pro MORSE

verze 11.0.4.0  
16. prosince 2010

## 1. Úvod

Protokol PPP-GPRS pro MORSE je shodný s protokolem PPP pro MORSE, používá navíc menu `SXe`.

MG100 je variantou radiomodemu MR400, která je místo rádiového dílu vybavena modulem GPRS. Umožňuje propojení bodů datové sítě přes síť GPRS nebo vložení úseku GPRS do trasy přenosu sítě MORSE.

## 2. Formát dat

Formát dat je shodný s protokolem PPP, podrobnější popis dat je obsažen v článku Formát UDP datagramu IPGW pro MORSE. Protokol PPP je zde používán v režimu `M-IP-M`.

## 3. Implementace v Morse

Po HW stránce je propojení modemové desky s modulem GPRS provedeno prostřednictvím kanálu SCC1, který proto není uživateli dostupný. K dispozici jsou kanály SCC2, SCC3, ETH0 a analogový a digitální I/O modul ADIO. Kanál SCC0 je možno použít s výhradou, že po dobu připojení servisního kabelu je SCC0 mimo provoz.

Komunikace modemu s modulem GPRS je indikována třemi diodami LED umístěnými u anténního konektoru:

GS – GPRS status

Tx – vysílání paketů z modemu do modulu GPRS

Rx – příjem paketů z modulu GPRS do modemu

SW ovládání se provádí protokolem PPP s volbou parametru `(g)prs mode:ON`. Funkce ovládající rádiový díl, které jsou obsažené v `SETR Main` menu, nejsou funkční. Například místo monitoringu rádiového kanálu pak použijeme `iMSIe1r` pro sledování komunikace se sítí.

Modul GPRS může mít přidělenou statickou IP adresu. Pak je pro ostatní účastníky sítě vždy dostupný a je uveden v jejich `Art` tabulkách:

- jako `default gw` v případě, že je jediným vlastníkem pevné IP adresy
- nebo ve dvojicích s MORSE adresou

```
dest:    gw:
69000001 C0A80005
69000002 C0A80016
```

pro případ více známých účastníků.

V síti musí být alespoň jeden modul se statickou adresou.

Pokud má GPRS modul přidělenou dynamickou IP adresu, která se při novém přihlášení mění, pak se musí v pravidelných intervalech (`p`) `roxy timeout` hlásit na adresu modulu s pevnou adresou, který si pak v `Art` tabulce udržuje seznam ostatních účastníků.

Modul může být uveden do klidového stavu vložení zvoleného hesla (`s`) `ms passwd`. Jeho opětná aktivace se provede zasláním SMS s heslem na jeho telefonní číslo.

## 4. Konfigurační parametry

Při konfiguraci připojíme síťový výstup nódu na SCC1:

```
Ne1NS1
```

```
Nodes:                                retab
Nid|address |M | u   s | L   N |l w n g|sTO Err  Cent vTO hTO
(0) 00461B02  - S00| - R00|0 0 0 0| 15 SERV OFF 304 30
(1) 6981AA01  S02 S00| - S01|0 0 0 0| 15 SERV OFF 304 30
(2) 00000000  S01 S00| - R02|0 0 0 0| 15 SERV OFF 304 30
(3) 00000000  S02 S00| - R03|0 0 0 0| 15 SERV OFF 304 30
(4) 00000000  S03 S00| - R04|0 0 0 0| 15 SERV OFF 304 30
```

```
SIe 1rN1
```

Channel to Node Interface:

```
retranslation | user+service          lim
id N A t      m | N A t Base          m sec brc S e
(0) 0 NO AR    | 1 NO AR              usr OFF NONE
(1) 1 NO AR    | 2 MASK 00000000/08  usr OFF NONE
(2) 0 NO AR    | 1 MASK 00000000/08  usr OFF NONE
(3) 0 NO AR    | 0 MASK 00000000/08  usr OFF NONE
```

Na SCC1 zvolíme komunikační rychlost podle modulu GPRS, idle na 200 a protokol PPP:

```
SPe 1b1152
1i200
1o2P
```

Od 07/2010 jsou GPRS routry MG100M2 a MG100M3 konfigurovány na vyšší rychlost na portu SCC1:

```
SPe 1b2304
1i200
1o2P
```

SCCs:

```
n   m   g   b   p8   i   s   XRC D G o
(0) RS232 ASYNC SW 19200N81 5 1600 --- D 0 MARS-A
(1) RS232 ASYNC SW 115200N81 200 1600 --- D 0 PPP
```

```
(2)RS232 ASYNC SW 19200N81 5 1600 --- D 0 MARS-A
(3)RS232 ASYNC SW 19200N81 5 1600 --- D 0 MARS-A
```

V parametrech protokolu PPP nastavíme parametry (L)oc IP i (R)mt IP na nulu, mr(u) :1500, (h)ayes simulator:OFF a (g)prs mode:ON.



### Důležité

Pro MG100M2... je nutno zapsat do (R)mt IP: nenulovou hodnotu!!

```
PPP parameters:
Wanted options:
(L)oc IP:00000000h 0.0.0.0
(R)mt IP:00000000h 0.0.0.0
Got options:
    00000000h 0.0.0.0
    00000000h 0.0.0.0
mr(u):1500
(h)ayes simulator:OFF
LCP m(a)gic:ON    obsolete LCP ma(G)ic (sv465..sv479):OFF
(F)lags:0
(g)prs mode:ON  (i)nfo
IPG(W)
(q)uit
>>
```

Položky "Got options:" jsou vyplněny automaticky po navázání spojení s BTS.

Menu "(i)nfo" poskytuje přehled o stavu sítě GSM (stanicích BTS), o osazeném modulu a stavu protokolu PPP.

Příklad pro router MG100M1... připojený k síti GSM/GPRS. Timeout SXe r lgo = 120 sec, řádek S označuje aktivní BTS:

```
>>GPRS info: RSSI -61 dBm; registered home; GPRS attached.

#MONI: EUROTTEL - CZ BSIC:17 RxQual:0 LAC:0725 Id:20A7 ARFCN:48 PWR:-60dbm TA:0
#MONI: Cell BSIC LAC CellId ARFCN Power C1 C2 TA RxQual PLMN
#MONI: S 17 0725 20A7 48 -60dbm 45 45 0 0 EUROTTEL - CZ
#MONI: N1 11 0725 95D7 520 -73dbm 17 33
#MONI: N2 16 0725 20A5 93 -88dbm 17 11
#MONI: N3 15 0725 0000 112 -95dbm 10 4
#MONI: N4 11 0725 95D5 524 -96dbm -6 -12
#MONI: N5 16 0725 209A 41 -98dbm 7 1
#MONI: N6 15 0725 20C0 87 -99dbm 6 0

next info in 87 sec (of 120)
DEBUG: gprs_state 9, gprs_attached 1, t0_state 0, last_itime 3s
DEBUG: next dehryz in 1163 sec (of 1200)
>>
```

Příklad pro router MG100M2... připojený k síti UMTS. Timeout SXe r lgo = 0 sec, zobrazena je pouze aktivní BTS:

```
>>GPRS info: RSSI -65 dBm; registered home; GPRS attached.
```

```
#MONI: EUROTTEL - CZ PSC:53 RSCP:-73 LAC:0EE3 Id:ED99CFF EcIo:-9.5  
UARFCN:10564 PWR:-64dbm DRX:32 SCR:848
```

```
DEBUG: gprs_state 9, gprs_attached 1, t0_state 0, last_itime 7s
```

```
DEBUG: next dehryz in 294 sec (of 300)
```

```
>>
```

V menu IPG(W) zvolíme režim M-IP-M a dlouhý (t) imeout:8000 :

```
INTERNET PROTOCOL GATEWAY:
```

```
M-IP-M:
```

```
(A)rt:1; write (E)nable:ON
```

```
(r)epeats:0002 (t)imeout:8000 (p)roxy timeout:300s
```

```
(f)rag size:1500bytes (g)lue (append) up to:0packets
```

```
IP-M-IP:
```

```
(I)PAr:0
```

```
...
```

(p)roxy timeout:300s použijeme pro GPRS modul s dynamickou IP adresou, při statické adrese stačí (p)roxy timeout:0s

V tabulce Art, na kterou odkazuje menu M-IP-M, jsou 3 základní možnosti vyplnění:

1. modul GPRS má jako jediný přidělenou statickou IP adresu:
  - tabulka Art je prázdná, vyplňuje se automaticky po přihlášení ostatních modulů
2. modul GPRS má přidělenou dynamickou IP adresu:
  - v tabulce Art je do "default gw" zapsána IP adresa modulu, který má statickou IP adresu, viz příklad. Tento modul se statickou adresou se pak stává routerem.
3. více modulů má statické IP adresy:
  - v Art tabulce vyplníme "dest" a "gw" tak, že dostaneme překladovou tabulku, kde sloupec "dest" obsahuje MORSE adresy a "gw" příslušné IP adresy ostatních známých CU vybavených statickými adresami.

```
ART No 1:
```

```
items: 0
```

```
default gw: C0A81234 (192.168.18.52 )
```

```
dest: gw:
```

```
>>
```

Speciální parametry pro režim GPRS najdeme v menu: SXe 1g



### Důležité

Při práci s tímto menu nepoužíváme InIt a Sync. Po volbě "SXe" přečteme aktuální stav pomocí "r" = (r)ead, pokračujeme "1g". Po zápisu parametrů uložíme pomocí "w". Dále provedeme inicializaci v menu SPe nebo celkový restart.

```
GSM/GPRS DIALER:
(i)nit string (&K0\Q0&D0&C1):
(p)in:0
(A)PN string:
(n)umber:*99***1#
(s)ms passwd:
inf(o) timeout:1800
(d)ehryz timeout:1200
d(e)hryz mode:MODULE RESET+WARM RESTART (MG100i only)
(q)uit
>>
```

```
GSM/GPRS/... DIALER:
(i)nit string (&K0\Q0&D0&C1):
(p)in:0
(A)PN string:
(n)umber:*99***1#
(w)ireless service select:AUTO
ope(r)ator select:AUTO
oper(a)tor code:0
(s)ms passwd:
inf(o) timeout:1800
(d)ehryz timeout:1200
d(e)hryz mode:WARM RESTART
(q)uit
>>
```

(i)nit string (&K0\Q0&D0&C1): – zde je možno připravit AT příkazy, které se provedou při inicializaci připojení (pro routery MG100i od verze fw 10.0.98.0 doporučujeme:

- MG100x0: " "
- MG100x1,2,3: "&K0\Q0&D0&C1"
- MG100x4: "&C1"

p)in:0 – pokud SIM karta používá PIN, zapíšeme jej zde. Při vložení nesprávného PIN je nebezpečí zablokování SIM karty!

(A)PN string: – jméno použité sítě APN, např.: profi.internet, telemetry...

(n)umber: – přihlašovací číslo do sítě, např.: \*99\*\*\*1#

(w)ireless service select:AUTO

- (0) AUTO - volí přednostně UMTS, pak GPRS-EDGE
- (1) GPRS/EDGE (2.5G)
- (2) UMTS (3G)

- volba módu, pro MG100x2, MG100x3

ope(r)ator select:AUTO

- (0) AUTO – automaticky
- (1) MANUAL/AUTO – přednostně podle oper(a)tor code

- (2) MANUAL – podle oper(a)tor code

- volba operátora, pro MG100x1,2,3,4

oper(a)tor code:0 – kód pro volbu operátora, například 23002

(s)ms passwd: – obsah SMS zprávy (min. 6 znaků), kterou lze CU aktivovat z klidového stavu. Po zápisu parametru "(s)ms passwd:" a inicializaci protokolu se CU uvede do klidového stavu.

inf(o) timeout: – pro testování. S periodou "inf(o) timeout:" se provádí krátké odskoky do "command módu" s novým záznamem o připojené stanici BTS. Vzniká přitom asi 5-sekundové zdržení komunikace, které je překlenuto pomocí timeoutů na PPP. Záznamy lze číst příkazem "SPe1tL" a projeví se také na stavu LED pro RSS. Pro ladění zvolíme timeout cca 30 sec, pro provoz cca 1000 sec (nebo 0 sec kdy RSS není indikováno). Stav RSS lze aktualizovat příkazem protokolu PPP. Pro verzi:

MG100x4: inf(o) timeout:0 – použitý modul nepodporuje tuto funkci

(d)ehryz timeout: – CU sleduje příchozí IP pakety. Pokud po dobu "(d)ehryz timeout" nepříjde IP paket, provede se restart podle následujícího parametru

- d(e)hryz mode:
- (0) WARM RESTART – provede se Init protokolu a zápis do Event logu
  - (1) POWER CYCLE+WARM RESTART – provede se napěťový restart modulu GPRS a restart modemu (Init protokolu a zápis do Event logu)
  - (2) MODULE RESET+WARM RESTART (MG100i only) – provede se hardwarový RESET modulu a teplý restart modemu (Init protokolu a zápis do Event logu)

- toto je doporučená volba pro novou verzi MG100i

## 5. Historie

- 11/2005 - release 740 - nový popis
- 08/2007 - příklad BTS info
- 05/2009 - release 10.0.85.0 - router MG100i - menu SPe1tL, SXe r lge
- 03/2010 - release 10.0.98.0 - router MG100M4 - (i)nit string, inf(o) timeout
- 07/2010 - rychlost 230.4 kbps na SCC1 pro MG100M2 a MG100M3
- 12/2010 - volby (w)ireless service select, ope(r)ator select