
Program encProcessor

Struktura konfiguračního souboru a související nastavení

20.11.2020, ENcontrol s.r.o.

1. Obecná struktura souboru

Konfigurační soubor programu encProcessor je prostý textový soubor. Jeho název je libovolný, obvykle encProcessor.conf.

Soubor může obsahovat tři druhy sekcí:

- [general]
- [schedule]
- [reaction]

Povinná sekce je pouze [general], další sekce jsou nepovinné. Sekce [general] může být v souboru uvedena pouze jednou, ostatní v libovolném počtu. Na pořadí sekcí nezávisí – mohou se libovolně řadit a zpřeházet mezi sebou.

V každé sekci jsou uvedeny jednotlivé parametry ve tvaru PARAMETR=HODNOTA. Parametr i hodnota je vždy jedno slovo (bez mezer) a kolem rovnítka nesmí být žádné další bílé znaky (mezery). Na velikosti písmen obecně u názvů parametrů záleží a u hodnot nezáleží. Výjimkou je hodnota udávající název nějakého souboru (např. makro) – tam na velikosti písmen záleží také. Na pořadí parametrů v rámci jedné sekce nezáleží. Vyskytuje-li se parametr v jedné sekci vícekrát, vždy platí poslední uvedená hodnota.

V souboru se kdekoliv mohou vyskytovat komentáře. Jedná se o řádky, které jsou uvozeny na počátku znakem '#'. Tyto řádky se pak ignorují.

2. Sekce [general]

Typická podoba sekce [general]:

```
[general]
SLEEP_TIME=100
TRIES_COUNT=5
SERIES_COUNT=3
SLEEP_TIME_SERIES=2000
TIME_SHIFT=300
REACTION_DELAY=30
FILE_ERROR_TERMINATE=3
STARTUP_MAC=/media/extended/encProcessor_STARTUP.mac
SERVICE_MAC=/media/extended/encProcessor_SERVICE.mac
SERVICE_LOG=/media/extended/encProcessor_SERVICE.log
EMAIL_BODY_FILE=/media/extended/email-body.txt
EMAIL_SEND_FILE=/opt/encontrol/email-send.sh
SMS_BODY_FILE=/media/extended/sms-body.txt
SMS_SEND_FILE=/opt/encontrol/sms-send.sh

ACTIVE_POWER=4956
EFFECTIVE_CURRENT=14
EFFECTIVE_VOLTAGE=354
PEAK_CURRENT=45
PEAK_VOLTAGE=354
CONSUMPTION=90221
TEMPERATURE=1
HUMIDITY=1
LIGHT_INTENSITY=20
```

Význam a hodnoty parametrů sekce [general].

Parametr	Popis	Příklad hodnoty
SLEEP_TIME	Zpracování plánovaných akcí a reakcí probíhá v nekonečné smyčce. Parametr udává počet milisekund vynuceného čekání na konci každé iterace ve smyčce. Hodnota může být i 0.	100
TRIES_COUNT	Počet pokusů o získání odpovědi z ovládaného zařízení při vykonávání příkazu v rámci jedné série. Pokud odpověď ze zařízení není přečtena po X pokusech udaných tímto parametrem, znovu se posílá příkaz a zahájí se nová série pokusů o získání odpovědi.	5
SERIES_COUNT	Počet sérií pokusů o získání odpovědi na vykonání jednoho příkazu. Při neúspěšném získání odpovědi se vždy daný příkaz posílá tolikrát, kolik udává tento parametr.	3

SLEEP_TIME_SERIES	Počet milisekund mezi jednotlivými sériemi při neúspěšném vykonávání příkazu	2000
TIME_SHIFT	Pokud se plánovaná akce (pouze schedule, ne raction) nepodaří vykonat, akce se ještě 2x přeplánuje v čase dále. Parametr udává počet sekund posunu (přeplánování) akce.	300
REACTION_DELAY	Po bootu CJ a tedy resetu modemu některá zařízení aktivně posílají hlášení o svém stavu. Na to se mohou vázat definované reakce, které ale v situaci po resetu nejsou žádané. Parametr udává počet sekund po startu programu, po který se všechny definice reakcí ignorují.	30
FILE_ERROR_TERMINATE	Počet tolerovaných chyb práce se souborem. Je-li dosaženo limitu, program je ukončen.	3
STARTUP_MAC	Soubor s příkazy makrojazyka, který se spouští hned po startu programu	/media/extended/encProcessor_STARTUP.mac
SERVICE_MAC	Soubor s příkazy makrojazyka, který se spouští vždy, když program dostane signál SIGUSR2 (např. „killall –SIGUSR2 encProcessor“)	/media/extended/encProcessor_SERVICE.mac
SERVICE_LOG	Soubor, kam program zapisuje stav zařízení vždy, když dostane signál SIGUSR1 (např. „killall –SIGUSR1 encProcessor“)	/media/extended/encProcessor_SERVICE.log
EMAIL_BODY_FILE	Soubor, kam program zapisuje tělo emailu, který se má odeslat. Adresář a soubor musí být dostupné pro zápis.	/media/extended/emailbody.txt
EMAIL_SEND_FILE	Spustitelný soubor se skriptem, který odesílá emaily pomocí externího programu exim4.	/opt/encontrol/emailsend.sh
SMS_BODY_FILE	Soubor, kam program zapisuje skript pro odeslání SMS. Adresář a soubor musí být dostupné pro zápis.	/media/extended/emailbody.txt
SMS_SEND_FILE	Spustitelný soubor se skriptem, který odesílá SMS zprávy pomocí externího programu minicom.	/opt/encontrol/emailsend.sh
ACTIVE_POWER	Násobitel hodnot měření výkonu – neměnit!	4956
EFFECTIVE_CURRENT	Násobitel hodnot měření proudu – neměnit!	14
EFFECTIVE_VOLTAGE	Násobitel hodnot měření napětí – neměnit!	354
PEAK_CURRENT	Násobitel hodnot měření šp. proudu – neměnit!	45
PEAK_VOLTAGE	Násobitel hodnot měření šp. napětí – neměnit!	354
CONSUMPTION	Násobitel hodnot měření spotřeby – neměnit!	90221
TEMPERATURE	Násobitel hodnot měření teploty – neměnit!	1
HUMIDITY	Násobitel hodnot měření vlhkosti – neměnit!	1
LIGHT_INTENSITY	Násobitel hodnot měření světla – neměnit!	20

3. Sekce [schedule]

Typická podoba sekce [schedule]:

```
[schedule]
#Popis planovane akce - komentar
ScheduleID=10
Active=true
RelationType=Device
Action=TurnOn
MaxTimeOn=5s
MaxTimeOff=
Satellite=3
OrderNum=1
IndicatorType=
High=
Low=
Repeatable=true
RepeatTime=1d
RepeatWeek=PO-NE
DoDateFrom=01.01.2017 00:00:00
DoDateTo=01.01.2020 00:00:00
ExceptDateFrom=
ExceptDateTo=
StartDate=10.05.2017 20:00:00
```

Význam a hodnoty parametrů sekce [schedule].

Parametr	Popis	Příklad hodnoty
ScheduleID	Libovolné přirozené číslo	10
Active	Je-li hodnota „true“, plán se vykonává, jinak ne.	true false
RelationType	Hodnota může být „Device“, „Indicator“ nebo „Macro“. Je-li „Indicator“, musí být zároveň vyplněn i parametr IndicatorType.	Device Indicator Macro
Action	Specifikace příkazu. Všechny možné příkazy jsou uvedeny ve vedlejším sloupci. V případě příkazu „Setbound“ musí být vyplněny i parametry High a Low. Trojfázové měření není implementováno. V případě RelationType=Macro je v tomto paramteru uvedena cesta k souboru s makrem.	TurnOn TurnOff Pulse Measure Clear Checkstate Setbound Regulate CheckRegulation /media/extended/macro

MaxTimeOn	Specifikace bezpečnostní konstanty maximální doby sepnutí spotřebiče. Jedná se o přirozené číslo s písmenem 's' (sekundy), 'm' (minuty) nebo 'h' (hodiny)	5s 20m 3h
MaxTimeOff	Specifikace bezpečnostní konstanty maximální doby vypnutí spotřebiče. Jedná se o přirozené číslo s písmenem 's' (sekundy), 'm' (minuty) nebo 'h' (hodiny)	5s 20m 3h
Satellite	Číslo ovládaného satelitu, pod kterým je v modemu zaregistrován	3
OrderNum	Číslo logického zařízení v ovládaném satelitu	2
IndicatorType	Specifikace typu indikátoru. Musí být vyplněn, je-li hodnota RelationType „Indicator“ . Možné hodnoty jsou ve vedlejším sloupci.	Temperature Humidity Light Other
High	Horní mez při nastavení limitů indikátoru – reálné číslo (povinné u příkazu Setbound)	21.5
Low	Dolní mez při nastavení limitů indikátoru – reálné číslo (povinné u příkazu Setbound)	20
Repeatable	Jedná se o jednorázový plán (false) nebo opakovaný (true)?	true false
RepeatTime	Je-li hodnota Repeatable nastavena na „true“, musí být vyplněno. Možné hodnoty jsou uvedeny ve vedlejším sloupci.	1min 2min 5min 10min 15min 30min 1h 2h 6h 12h 1d 2d 5d 1t 2t 1mes 2mes 6mes 1r
RepeatWeek	Nepovinné pole. Uplatňuje se, je-li hodnota Repeatable nastavena na „true“. Není-li vyplněno, uvažuje se PO-NE. Možné hodnoty jsou uvedeny ve vedlejším sloupci.	PO UT ST CT PA SO NE PO-PA SO-NE PO-NE

DoDateFrom	Od jakého času je plán platný. Formát datumu a času je závazný a pole je povinné .	01.01.2017 00:00:00
DoDateTo	Do jakého času je plán platný. Formát datumu a času je závazný a pole je povinné .	01.01.2020 00:00:00
ExceptDateFrom	Výjimka (vynechání) OD. Formát datumu a času je závazný a pole je nepovinné.	01.07.2016 00:00:00
ExceptDateTo	Výjimka (vynechání) DO. Formát datumu a času je závazný a pole je nepovinné.	01.09.2016 00:00:00
StartDate	Čas vykonání akce. Při opakování čas první akce. Od tohoto času se odvozují intervaly opakování. Lze specifikovat s přesností na vteřiny. Formát datumu a času je závazný a pole je povinné .	10.05.2017 20:15:30

4. Sekce [reaction]

Typická podoba sekce [reaction]:

```
[reaction]
#Popis reakce - komentar
ReactionID=1
Active=true
StarterEvent=TurnOn
StarterSatellite=3
StarterOrderNum=5
ActionType=Device
ActionEvent=TurnOff
ActionMaxTimeOn=
ActionMaxTimeOff=5m
ActionSatellite=2
ActionOrderNum=1
ActionIndicatorType=Light
ActionHigh=
ActionLow=
```

Význam a hodnoty parametrů.

Parametr	Popis	Příklad hodnoty
ReactionID	Libovolné přirozené číslo	10
Active	Je-li hodnota „true“, reakce je aktivní. Jinak ne.	true false
StarterEvent	Specifikace typu hlášení, na které se má reagovat.	TurnOn TurnOff Pulse
StarterSatellite	Číslo satelitu, na který se reaguje (vysílá prvotní signál)	3
StarterOrderNum	Číslo logického zařízení satelitu, na který se reaguje (vysílá prvotní signál)	2

ActionType	Jakému typu zařízení se má poslat příkaz jako reakce. Hodnota může být „Device“, „Indicator“ nebo „Macro“. Je-li hodnota „Indicator“, musí být zároveň vyplněn i parametr ActionIndicatorType.	Device Indicator Macro
ActionEvent	Specifikace příkazu, který se posílá jako reakce. V případě příkazu „Setbound“ musí být vyplněny i parametry ActionHigh a ActionLow. Trojfázové měření není implementováno. V případě ActionType=Macro musí být v paramteru cesta k souboru s daným makrem.	TurnOn TurnOff Pulse Measure Clear Checkstate Setbound Regulate CheckRegulation /media/extended/macro
ActionMaxTimeOn	Specifikace bezpečnostní konstanty maximální doby sepnutí spotřebiče. Jedná se o přirozené číslo s písmenem ‘s’ (sekundy), ‘m’ (minuty) nebo ‘h’ (hodiny)	5s 20m 3h
ActionMaxTimeOff	Specifikace bezpečnostní konstanty maximální doby vypnutí spotřebiče. Jedná se o přirozené číslo s písmenem ‘s’ (sekundy), ‘m’ (minuty) nebo ‘h’ (hodiny)	5s 20m 3h
ActionSatellite	Číslo ovládaného satelitu, pod kterým je v modemu zaregistrován	3
ActionOrderNum	Číslo logického zařízení v ovládaném satelitu	2
ActionIndicatorType	Specifikace typu ovládaného indikátoru. Musí být vyplněn, je-li ActionType typu „Indicator“ . Možné hodnoty jsou ve vedlejším sloupci.	Temperature Humidity Light Other
ActionHigh	Horní mez při nastavení limitů indikátoru – reálné číslo (povinné u příkazu Setbound)	21.5
ActionLow	Dolní mez při nastavení limitů indikátoru – reálné číslo (povinné u příkazu Setbound)	20

5. Změny v makrojazyku oproti plné verzi

5.1. Identifikace zařízení

Základním rozdílem mezi makrojazykem plné verze aplikace ENcontrol a programem encProcessor je to, že zatímco v plné verzi se k identifikaci spotřebičů a indikátorů používají jejich názvy, v programu encProcessor se používá identifikace Satelit-číslo.

Příklad příkazu v plné verzi:

```
DEVON PRACKA
```

Tentýž příklad v encProcessor:

```
DEVON 8-1          (satelit s č. 8 a číslo zařízení č. 1 v tomto satelitu)
```

5.2. Průměrování měření

Program encProcessor nemá databázi a program si pamatuje pouze poslední měření. Proto není možné průměrovat měřené údaje spotřebičů nebo čidel v určitém časovém intervalu a specifikace časových intervalů pro průměrování se tak nebere v úvahu a vždy se použije pouze hodnota posledního měření. Týká se to příkazů:

- IFDEVM
- IFINDM

5.3. Telefonní čísla a emailové adresy

Program encProcessor nemá databázi telefonních čísel a emailových adres. Proto se musejí uvádět konkrétní čísla a adresy přímo v definici příkazu.

Příklady příkazů v plné verzi:

```
SENDMAIL ROBIN "Testovací zprava"
```

```
SENDSMS ROBIN "Testovací zprava"
```

Tytéž příklady v encProcessor:

```
SENDMAIL robin@gmail.com "Testovací zprava"
```

```
SENDSMS +420123456789 "Testovací zprava"
```

5.4. Aktivace /deaktivace plánů a reakcí

Příkazy makrojazyka pro aktivaci a deaktivaci časových plánů a reakcí fungují shodně jako v plné verzi, ale při ukončení programu se stav aktivace zpět nezapisuje do konfiguračního souboru. Proto při novém spuštění programu encProcessor je stav aktivace nastaven opět podle údajů v konfiguračním souboru. Týká se příkazů:

- SCHACT
- SCHDEACT
- RCTACT
- RCTDEACT

5.5. Neimplementované příkazy

V programu encProcessor není implementována kompletní množina příkazů makrojazyka plné verze. Následující seznam uvádí příkazy, které nejsou v encProcessor implementovány:

- DEVCALCL
- DEVCALCN
- INDCALCL
- INDCALCN
- OPTIMIZE
- OPTSET
- BACKUP
- IFLERROR
- IFNLDBMDF

5.6. Nově implementované příkazy

V programu encProcessor jsou implementovány navíc následující příkazy:

- IFDEVLE
- IFINDLE

Příkazy znamenají vyhledání poslední chyby („If Device Last Error“). Syntaxe je podobná příkazu IFDEVLA.

Příklady: „IFDEVLE 3-5 1H DEVON 1-2“, „IFDEVLE 3-5 1H EXIT“

- EXECOMMAND

Příkaz spustí jakýkoli externí program, který je uložen ve shodném adresáři, jako je soubor servisního makra. Typicky /media/extended/.

Příklad: „EXECOMMAND REL01-ON“

6. Další související soubory

Následující tabulky obsahují seznam obvykle používaných další souborů pro účely plného fungování programu encProcessor.

Adresář /opt/encontrol/ (stačí přístup pouze pro čtení)

Soubor	Účel
email-footer.txt	Patička emailu doplňovaná do odesílaného souboru skriptem email-send.sh
email-footer2.txt	Patička emailu doplňovaná do odesílaného souboru skriptem email-status.sh
email-header.txt	Hlavička emailu doplňovaná do odesílaného souboru skriptem email-send.sh
email-header2.txt	Hlavička emailu doplňovaná do odesílaného souboru skriptem email-status.sh
email-send.sh	Skript spouštěný programem při realizaci makropříkazu SENDMAIL
email-status.sh	Skript obvykle spouštěný cronem
encProcess-log.sh	Skript pro zkracování logu obvykle volaný cronem
encProcess-watch.sh	Skript pro kontrolu běhu programu obvykle volaný cronem
reset-usb2.sh	Skript pro unbind/bind USB volaný skriptem encProcess-watch.sh

Adresář /media/extended/ (musí být přístup pro čtení i zápis)

Soubor	Účel
encProcessor.log	Hlavní logovací soubor programu encProcessor
encProcessor_SERVICE.log	Výstupní soubor programu při zaslání signálu –SIGUSR1
encProcessor_SERVICE.mac	Programové makro spouštěné při zaslání signálu –SIGUSR2
encProcessor_STARTUP.mac	Programové makro spouštěné vždy při startu programu

7. Další související programy

7.1. Zasílání emailů

Pro zasílání emailů se používá externí program exim4. Následující řádky popisují jeho typickou instalaci a nastavení:

Instalace

```
apt-get install exim4
```

Konfigurace

```
dpkg-reconfigure exim4-config
```

```
-----
Option                               Choice
-----
Configuration type                   mail sent by smarthost; received via
                                      SMTP or fetchmail
System mail name                      encontrol.cz
IP-addresses to listen on             127.0.0.1 (refuse external connections)
Other destinations                    leave empty
Machines to relay mail for           leave empty
IP address or host name               smtp.gmail.com:587 /
                                      smtp.powernet.cz:587 /
                                      172.16.10.254:25
Hide local mail name in outgoing?    no
Keep number of DNS-queries min?      no
Delivery method for local mail       mbox format in /var/mail/
Split configuration into small f?    yes
Root and postmaster mail recipient   root
-----
```

Editovat soubor `/etc/exim4/passwd.client`:

```
-----
# password file used when the local exim is authenticating to a remote
# host as a client.
#
# see exim4_passwd_client(5) for more documentation
#
# Example:
### target.mail.server.example:login:password

gmail-smtp.l.google.com:slechta0@gmail.com:yourpassword
*.google.com:slechta0@gmail.com:yourpassword
smtp.gmail.com:slechta0@gmail.com:yourpassword

smtp.powernet.cz:slechtapet:password
*.powernet.cz:slechtapet:password
```

Spustit z příkazové řádky:

```
cd /var/tmp/  
mkdir spool  
cd spool/  
mkdir exim4  
chmod a+x /var/tmp/spool/exim4  
chmod a+w /var/tmp/spool/exim4
```

Editovat soubor `/etc/exim4/conf.d/main/02_exim4-config_options` a upravit SPOOLDIR definici:

```
SPOOLDIR=/var/tmp/spool/exim4
```

Spustit z příkazové řádky:

```
chown Debian-exim:root /etc/exim4/passwd.client  
chmod 640 /etc/exim4/passwd.client  
update-exim4.conf  
invoke-rc.d exim4 restart  
exim4 -qff
```

Editovat `/etc/crontab` a přidat řádku:

```
MAILTO=""
```

Otestovat odeslání emailu vytvořením souboru `/root/mail-body.txt` s následujícím obsahem:

```
to : info@encontrol.cz  
from : noreply  
subject : Test mail
```

```
This is the first mail sent by my server's sendmail !
```

Spustit z příkazové řádky vlastní odeslání emailu:

```
cat /root/mail-body.txt | sendmail -t
```

7.2. Zasílání SMS zpráv

Pro zasílání SMS zpráv je použit externí program `minicom`. Následující řádky popisují jeho typickou instalaci a nastavení:

Instalace

```
apt-get install minicom
```

Konfigurace

Spustit z příkazové řádky:

```
minicom -s
```

V nastavení programu minicom je pro USB modem typické nastavení

```
PORT_NAME = /dev/ttyACM0
```

```
BAUD_RATE = 15200
```