

Test karty Sangoma A102 - 2XE1 jako elementu programowej centrali telefonicznej

SANGOMA DLA ASTERISKA

W ciągu ostatnich miesięcy po Polsce przetacza się faza zachwytu VoIP. Technologię, która w świecie jest znana już od dawna, polskie IT jakby odkrywało na nowo. Duży udział w tym ma popularyzacja komunikatorów sieciowych i potrzeba ich rozwijania, oferowania nowej funkcjonalności.

MARCIN MAZUREK

Sangoma vs Asterisk

Naprzeciw rosnącym potrzebom związanym z VoIP wyszedł Asterisk, którego pierwsza stabilna wersja 1.0 ukazała się kilka miesięcy temu. Asterisk jest softwarowym PBX, który w rękach sprawnego administratora może być potężnym narzędziem do usprawnienia biznesu już istniejącego czy stworzenia nowego produktu. O samym Asterisku pisaliśmy już na łamach Linux Magazine w numerze 08/2004.

Wykorzystywanie Asteriska jako bramki VoIP w oparciu o protokoły H.323, SIP czy IAX może sprawdzić każdy, kto ma trochę wolnych MHz w komputerze oraz link do Internetu. Ciekawym zagadnieniem, i zgoła odmiennej natury, staje się natomiast integracja Asteriska z siecią PSTN. Można to robić na wiele sposobów poprzez karty ISDN z interfejsem CAPI, karty z portami FXS/ FXO czy karty PRI. Naturalnym dostawcą kart wydaje się być firma Digium, która jest twórcą Asteriska przez osobę Marka Spencera. Okazuje się jednak, że potencjał tego open-source'owego PBX dostrzegany jest także przez inne firmy. Sangoma, firma znana w Polsce głównie z kart służących do wykorzystywania Linuksa jako rutera do łączy Frame Relay oferowanych przez rodzimego telekoma, dostrzegła potencjał

Tabela 1:
Przykład użycia polecenia wanrouter

```
# wanrouter hwprobe
-----
| Wanpipe Hardware Probe Info |
-----
1. AFT-A102: SLOT=12: BUS=0: IRQ=11: CPU=A: PORT=PRI
2. AFT-A102: SLOT=12: BUS=0: IRQ=11: CPU=B: PORT=PRI
Card Cnt: S508=0 S514X=0 S518=0 A101-2=1 A104=0 A300=0
# wanrouter summary
Configuration File Summary in: /etc/wanpipe
Device Protocol Type Cpu/Io Slot/Irq Bus State
-----
wanpipe1 WAN_AFT PCI A 12 0 Inactive
wanpipe2 WAN_AFT PCI B 12 0 Connected
```

Asteriska i w jej ofercie pojawiły się trzy nowe karty: AFT (Advanced Flexible Telecommunication) A101, A102 i A104.

Wszystkie zostały zaprojektowane do współpracy z Asteriskiem (choć nie tylko) od strony sieci komutowanej. Kolejno karty wyposażone są w 1, 2 i 4 porty E1, T1 lub J1. Porty mogą być wykorzystane, podobnie jak we wcześniejszych produktach Sangomy, do przenoszenia danych, ze wspieranymi protokołami HDLC, PPP czy Frame Relay. Co ciekawe, karta i oprogramowanie pozwalają na bardzo swobodne wykorzystanie szczelin czasowych.

Część szczelin można użyć jako kanał dla danych, a część jako nośnik TDM dla kana-

łów DS0, choć myślę, że będzie to dość rzadko wykorzystywana możliwość w rzeczywistości. Dokładna specyfikacja protokołów wspieranych przez kartę i oprogramowanie znajduje się w Tabeli 3.

Według dokumentacji karta pracuje z Linuksem, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, SUN Solaris, SCO Unix oraz Windows 2000, Windows 2003 i Windows XP.

Linuksowy software działa z kernelami 2.4 i 2.6, a jego najświeższa wersja jest zawsze do pobrania z ftp Sangomy (ftp://ftp.sangoma.com/linux/current_wanpipe/). Co ciekawe, na ftp jest dostępna wciąż jeszcze wersja beta (beta-4) obsługująca karty AFT, aczkolwiek o ile beta-2 jeszcze sprawiała problemy, to beta-4 pracuje stabilnie. Po umieszczeniu w systemie, karta widziana jest w tablicy urządzeń PCI pod następującymi kodami producenta i urządzenia: 1923: 0300 (sprawdzić je można za pomocą lspci).

Sama instalacja karty nie nastręcza problemów. Oprogramowanie wymaga zainstalowania wcześniej podstawowych elementów Asteriska do pracy z kartami, czyli

biblioteki libpri, zapata, zaptel i samego Asteriska. Do obsługi karty niezbędne jest pobranie jak najnowszej wersji oprogramowania wanpipe. Jak już wcześniej wspomniałem, obecnie dostępne oprogramowanie jest wciąż w wersji beta, aczkolwiek sprawuje się ono całkiem dobrze. Wanpipe jest dobrze znany użytkownikom kart Sangomy: uzupełniona wersja oprogramowania wzbogacona została o obsługę kart AFT współpracujących z Asteriskiem. Skrypt „Setup” pozwala na szybką instalację oprogramowania. Sprawdza dostępne programy, biblioteki i prawa dostępu, kompiluje moduły dla wskazanych protokołów i instaluje całość łącznie ze skryptami startowymi uruchamiającymi kartę przy bootowaniu systemu.

Po skompilowaniu oprogramowania wanpipe pozostaje konfiguracja. Za pomocą programu „wancfg” i wskazówek z dokumentacji Sangomy konfigurujemy interfejsy karty. Jest to dość dobrze opisane w dokumentacji, a za wsparcie mogą służyć przykładowe pliki w katalogu ./samples/. Pozostaje skonfigurowanie Asteriska do współpracy z kartą. Tu można się już posłużyć dokumentacją Asteriska i nią wspierać. In-



Sangoma A102, z dwoma portami E1.

Tabela 2: Informacje o karcie w katalogu /proc/net/wanrouter

```
#cat /proc/net/wanrouter/wanpipe2
total rx packets: 0 total tx packets: 0
total rx bytes: 0 total tx bytes: 0
bad rx packets: 0 packet tx problems: 0
rx frames dropped: 0 tx frames dropped: 0
multicast rx packets: 0 tx collisions: 0
rx length errors: 0 rx overrun errors: 0
CRC errors: 0 abort frames: 0
rx fifo overrun: 0 rx missed packet: 0
aborted tx frames: 0
=====E1 Alarms =====
ALOS: OFF LOS: OFF
RED: OFF AIS: OFF
OOF: OFF :
=====E1 PMON counters =====
Framing Bit Error: 24
Line Code Violation: 149
Far End Block Errors: 3
CRC Errors: 19
```

Tabela 3:
Dane techniczne urządzenia

- Dostępna jako Single T1/ E1 port (A101), Dual T1/ E1 port (A102) lub czteroportowa karta A104
- Intelligent hardware: Field Programmable Gate Array z możliwością programowania z różnymi trybami pracy operating modes
- T1/E1 i fractional T1/E1, pojedynczy kanał HDLC na linię
- Opcjonalnie dostępne jako A101-C 0r A102-C z Channelized T1/E1 na jednym lub obu portach z dowolną konfiguracją do nx32 kanałów DS0 przenoszących głos lub dane HDLC
- Zasilanie: 520mA at +5v
- MTBF: > 1 milion godzin
- Szyna PCI 32 bit (5v and 64 bit (3.3v))
- Kodowanie linii: HDB3, AMI, B8ZS.
- Ramkowanie: CRC4, non-CRC4, ESF, D4T1/ E1
- Ustawienia zegara: Normal, Master
- Możliwość softwarowej kontroli i testowania DSU/ CSU
- Zdalny monitoring pracy CSU/ DSU
- Rozmiary: 120mm x 55 mm, wysokość odpowiednia 2U

teresuują nas szczególnie dwa pliki /etc/zaptel.conf parsowany przez plik ztcfg i /etc/asterisk/zapata.conf, plik konfiguracyjny Asteriska.

Po uruchomieniu całości powinniśmy otrzymać następującą informację w konsoli Asteriska:

wszystkich parametrów pracy karty, czy choćby zakładanie na interfejsach tzw. pętli przydatnych do testowania karty i linii oraz „wanrouter” pozwalający na włączanie i wyłączenie karty, sprawdzanie jej statusu i wiele innych funkcji do zarządzania kartą (Tabela 1).

wanpipe sprawia, że Sangoma staje się poważnym konkurentem dla kart Digium i działa bez problemów, jak mieliśmy okazję sprawdzić.

Alarmy generowane na portach T1/E1:

ALOS: Loss of Signal alarm

LOS: Receive Loss of Signal

ALTLOS: Alternate Loss of Signal Status

OOF: Out of Frame

RED: Telco Red Alarm Condition

AIS: Alarm Indication Signal

OOSMFV: Loss of Signaling Multiframe

OOCMFV: Loss of CRC Multiframe

OOOFV: Out of Off-Line Frame

RAIV: Receive Loss of Signal

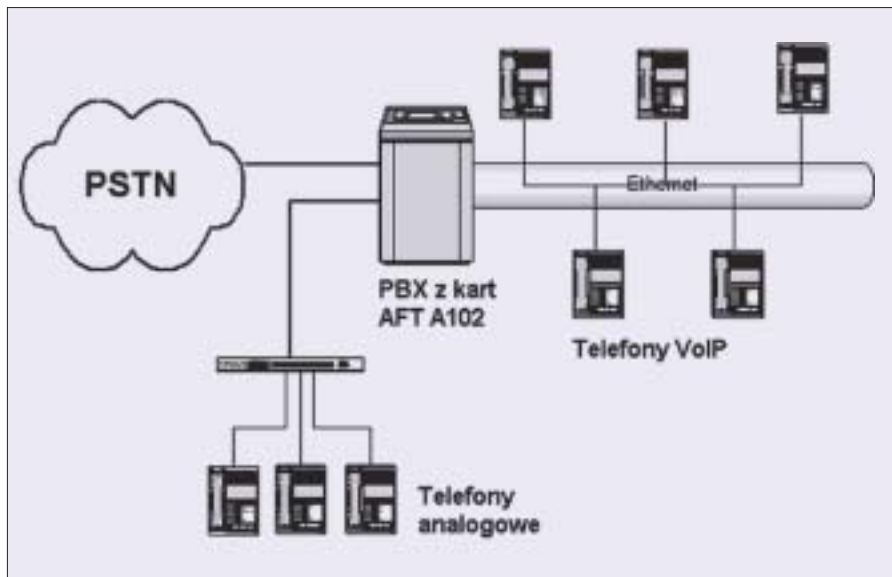
YEL: Receive Telco Yellow Alarm

Protokoły liniowe:

Voice CAS and PRI, ATM, Frame Relay, X. 25, HDLC, PPP, SS7, Transparent bit-stream, BSC.

Protokoły wyższych warstw:

Asterisk Open PBX/IVR, IP/IPX over Frame Relay/ PPP/ HDLC/ X. 25, X. 25 over Frame Relay (Annex G), BSC over X. 25 (DMT and TCOP), SNA over X. 25, PPPoE, PPPoA, IP over ATM.



Przykładowe wykorzystanie Asteriska z kartą Sangoma jako PBX.

```
CLI> pri show span 1
Primary D-channel: 16
Status: Provisioned, Up, Active
Switchtype: EuroISDN
Type: CPE
Window Length: 135546324/135546260
Sentrej: 135546772
SolicitFbit: 135546644
Retrans: 135546708
Busy: 135546196
Overlap Dial: 0
```

W oprogramowaniu, poza samymi modułami dla kart, znajdują się dodatkowe programy. Najciekawsze z nich to: „wanpipe-mon”, który pozwala na monitorowanie

Wiele z parametrów pracy karty jest także dostępnych w plikach znajdujących się w /proc/net/wanrouter (Tabela 2).

Sangoma trafia ze swoim produktem w bardzo dobrym czasie, kiedy rozwój Asteriska i produktów wokół niego przypomina rozwój Internetu pod koniec lat 90-tych. Pośpiech widać choćby po oprogramowaniu, które pomimo ukazania się na rynku kart, jest jeszcze wciąż w wersji beta. Trzeba jednak zaznaczyć, że Sangoma produkuje karty i oprogramowanie współpracujące z Linuxem od wielu lat i daje jej to – moim zdaniem – bardzo duży kredyt zaufania. Samo wsparcie zarówno ze strony polskiego dystrybutora, który dostarczył kartę do testów, jak i kontakt e-mailowy z autorem

INFO

[1] http://www.sangoma.com/products/p_voice-data.htm

[2] ftp://ftp.sangoma.com/linux/current_wanpipe/

[3] <http://www.asterisk.org/>

[4] <http://www.voip-info.org/>

[5] <http://www.marcinmazurek.com/teksty/sangoma/>

AUTOR

Marcin Mazurek
m.mazurek@linux-magazine.pl

SŁOWNICZEK

PBX – skrót od „private branch exchange”; urządzenie znajdujące się po stronie klienta grupujące telefony wewnętrzne, pozwalające na korzystanie z n linii zewnętrznych, oferujące dodatkowe usługi, takie jak komunikację pomiędzy liniami wewnętrznymi, korzystanie z numerów wewnętrznych, pocztę głosową czy IVR. Pozwala na zmniejszenie kosztów przez ograniczenie linii zewnętrznych, które w przypadku braku PBX musiałyby być

doprowadzone do każdego telefonu, co w większości przypadków nie jest konieczne.

H.323 – standard stworzony przez International Telecommunication Union (ITU) określający przesyłanie dźwięku, obrazów oraz danych w sieciach pakietowych (np. IP) w czasie rzeczywistym.

SIP – Session Initiated Protocol lub Session Initiation Protocol, standard Internet Engi-

neering Task Force (IETF); protokół podobny do H.323, służy także do przenoszenia danych multimedialnych. Obecnie najczęściej wykorzystywany jest w usługach VoIP.

IAX – Inter-Asterisk eXchange; protokół bazujący na IP, pozwala na komunikację pomiędzy serwerami Asterisk lub klientami wspierającymi ten protokół a serwerami Asterisk.