



# ss7Net



## Instalace HW karty OpenVox - typ BRI



Copyright © 2013, ss7IPCom s.r.o. Všechna práva vyhrazena.

Verze dokumentu 140117

# Obsah

<b>Kapitola 1 Úvod</b>	<b>2</b>
1.1 Úvodem.....	2
1.2 Technická podpora.....	2
1.3 Kontaktní údaje.....	3
1.4 Licence.....	3
<b>Kapitola 2 Základní principy</b>	<b>6</b>
2.1 Komu je dokument určen.....	6
2.2 Systémové požadavky.....	6
2.3 Přístupová práva.....	7
2.4 Použité symboly.....	7
<b>Kapitola 3 Instalace hardware</b>	<b>9</b>
3.1 Kompatibilita karty.....	9
3.2 Nastavení přepínačů karty.....	10
<b>Kapitola 4 Instalace software</b>	<b>14</b>
4.1 Získání instalačního balíku ovladačů karty.....	14
4.2 Příprava instalačního balíku.....	14
4.3 Detekce přítomnosti karty v počítači.....	15
4.4 Kontrola a instalace potřebných sw balíčků OS Linux.....	15
4.5 Instalace ovladačů karty DAHDI.....	16
4.6 Konfigurace karty.....	17
4.7 Aktivace funkce karty.....	18

# ***Kapitola***

---

# **1**

## **Úvod**

# 1 Úvod

[Úvodem](#) <sup>2</sup>

[Technická podpora](#) <sup>2</sup>


[Kontaktní údaje](#) <sup>3</sup>


[Licence](#) <sup>3</sup>


## 1.1 Úvodem

Vážení přátelé,

děkujeme za vaše rozhodnutí používat telefonní ústřednu **ss7Net** .


IP ústředny produktové řady **ss7Net**  jsou technologicky vyspělé telefonní systémy provozované na platformě Linux.

IP ústředny **ss7Net**  jsou postavené na modulárním systému, který svou stavbou a SW / HW výkonem pokrývá celý rozsah požadavků kladených na profesionální ústředny od menších firem, přes Call Centra až po operátorské ústředny vhodné pro přímé propojení do veřejných pevných i mobilních telefonních sítí v ČR / Slovensku i v dalších státech EU, na nejvyšší možné úrovni - dvoubodové E1/SS7. Ústředny disponují moderními funkcemi a splňují nejvyšší nároky na výkon, kvalitu a dostupnost.


Věříme, že se ústředna **ss7Net**  stane nepostradatelným a každodenním partnerem ve vašem životě. Přejeme vám spolehlivou komunikaci s tímto výrobkem!

**ss7IPCom s.r.o.**

## 1.2 Technická podpora

Pokud při používání ústředny **ss7Net**  narazíte na nějaké potíže, v první řadě se přesvědčte, že používáte nejnovější dostupné verze software ústředny včetně všech aktualizací. Jaký je Váš typ a verze hardware a software naleznete v aplikaci tenkého klienta **HW konfigurace** v sekci **Konfigurace ústředny**. Pokud tuto aplikaci nemáte dostupnou, nemáte zřejmě jako běžný uživatel dostatečná práva pro její zobrazení a používání. V tomto případě se obraťte se na svého správce ústředny.

V případě že používáte poslední dostupné verze software a váš problém přetrvává, prostudujte prosím nejprve seznam nejčastěji kladených dotazů, které naleznete na adrese <http://www.ss7.cz/>. Možná zde naleznete řešení na základě publikovaných zkušeností technické podpory.

Pokud jste ani zde nenalezli odpověď na svoji otázku nebo máte konkrétní uživatelský problém, prosím kontaktujte technickou podporu firmy jež vám tento produkt dodala. Pokuste se sdělit všechny potřebné informace (typ a verze hardware a software, operační systém a jeho speciální nastavení, ...) a přesný popis vedoucí k chybě nebo způsobující problémy s instalací telefonní ústředny **ss7Net** .

Na adresu podpory můžete napsat i vaše připomínky k funkcím i požadavky na rozšíření možností, kterými se budeme při vývoji programu zabývat.

## Technická podpora

Kontakty a formuláře naleznete na webu: <http://www.ss7.cz/>

## 1.3 Kontaktní údaje

### Výrobce telefonní ústředny ss7Net

**ss7IPCom** s.r.o.

Říčanská 5, 101 00 Praha - Vinohrady

tel.: + 420 220 991 007, fax: + 420 220 991 009

IČO: 241 34 945

<http://www.ss7.cz>

e-mail:

[sekretariat@ss7.cz](mailto:sekretariat@ss7.cz)

[dohled@ss7.cz](mailto:dohled@ss7.cz)


## 1.4 Licence

### ss7Net – Náповěda


Části náповědy lze libovolně tisknout pouze pro osobní potřebu, pokud není společností **ss7IPCom** s.r.o. povoleno jinak. Náповěda i její tištěné kopie jsou chráněny autorským zákonem a nelze je dále bez povolení šířit zdarma ani za úplatu. Žádná část náповědy nesmí být kopírována, vydávána, ukládána v zobrazovacích systémech nebo přenášena jakýmkoli způsobem včetně elektronického, fotografického či jiného záznamu bez písemného svolení **ss7IPCom** s.r.o.

Informace jsou poskytovány bez záruky, mohou se bez upozornění změnit a nemohou být považovány za závazek producenta. **ss7IPCom** s.r.o. nepřijímá žádnou odpovědnost za případné chyby nebo nepřesnosti, které mohou být v textu.

### Zákonná práva

Zákonná práva k principům řešení HW i SW systému **ss7Net**  jsou vlastnictvím firmy **ss7IPCom** s.r.o. Nakládání s těmito právy se řídí českými zákony i mezinárodními smlouvami a dohodami vztahujícími se k licenčním i autorským právům. Za nakládání s těmito právy je mimo jiné považováno také používání, půjčování, kopírování, změny, dekompile, zpětné analýzy, vytváření odvozeného HW i SW apod. Jakýkoliv zásah a pozměňování SW ústředny je nepřijatelné a protizákonné.

### Odpovědnost

Za případné vzniklé škody způsobené používáním nebo provozem telefonní ústředny **ss7Net**  provozované na OS CentOS instalované uživatelem pomocí instalačního balíku **CentOS pro SW ústředny ss7Net** nebo za případné vzniklé škody způsobené používáním nebo provozem OS CentOS instalovaného uživatelem pomocí instalačního balíku **CentOS pro SW ústředny ss7Net**, výrobce ani prodejce nezodpovídá.

### Autorský tým

Václav Bambula, Ing. Jaroslav Holub, Jiří Pánek, Ing. Rudolf Voříšek, Martin Stařík, Ing. Rudolf Novák, Ing. Adam Holub, Ing. Martin Jakůbek, David Bazala, Ing. Petr Šebek, Jindřich Holub.

***Poděkování***

Firmě Český Bezdrát s.r.o.

Verze dokumentu 140117

Text neprošel jazykovou korekturou.

Software: © 2012 ss7IPCom s.r.o.

Dokumentace: © 2012 ss7IPCom s.r.o.

Všechna práva vyhrazena.

***Kapitola***

---

**2**

**Základní principy**

## 2 Základní principy

[Komu je dokument určen](#) <sup>6</sup>

[Systémové požadavky](#) <sup>6</sup>

[Přístupová práva](#) <sup>7</sup>

[Použité symboly](#) <sup>7</sup>

Tento text popisuje instalaci a nastavení hardwarové karty OpenVox typu BRI pro telefonní ústřednu **ss7Net**. Telefonní ústřednou **ss7Net** jsou podporovány karty řady B200/BE200 a B400/BE400. Karta OpenVox slouží k rozšíření hardwarových rozhraní telefonní ústředny.

### 2.1 Komu je dokument určen

Příručka je určena správcům a administrátorům telefonní ústředny **ss7Net**.

#### *Předpokládané základní znalosti*

Předpokládá se, že čtenář této příručky má základní zkušenosti s ovládáním osobního počítače (např. typu PC), operačního systému Linux.

U osoby provádějící instalaci a nastavení hardwarové karty OpenVox do telefonní ústředny **ss7Net** se předpokládají:

- Dobré teoretické znalosti i praktické zkušenosti s instalací hw komponent do osobního počítače.
- Dobré teoretické znalosti i praktické zkušenosti s obsluhou operačního systému Linux.
- Dobré teoretické znalosti i praktické zkušenosti s principy telefonních systémů (např. analogových, ISDN a VoIP koncových zařízení, telefonních ústřed, telefonních sítí, telefonních signalizací i rozhraní).
- Dobrá znalost principů a funkcí všech speciálních i standardních dílů telefonní ústředny **ss7Net**.

#### *Podoba příručky*

Tento dokument existuje v těchto podobách:

- Tištěný dokument distribuovaný výrobcem a obchodním nebo servisním partnerem (jako součást dokumentace přiložené k telefonní ústředně nebo v rámci souvisejících školení).
- Elektronický dokument dostupný na webových stránkách výrobce, obchodního nebo servisního partnera.

### 2.2 Systémové požadavky

#### *Hardwarové požadavky*

Hardwarové požadavky samotné karty OpenVox nejsou příliš velké, ale z důvodu software potřebného pro její obsluhu a komunikaci v rámci systému **ss7Net** jsou doporučeny minimální parametry HW:

- Volné místo na disku: 60 GB pokud možno na zrcadlených discích
- Operační paměť: 4 GB
- Procesor: 2 procesorová jádra, minimálně 1,6 GHz, Intel
- Síťové rozhraní: jedno síťové rozhraní rychlosti alespoň 100Mbit



### Požadavky na datové spojení

Pro bezproblémovou komunikaci během instalace a provozu karty OpenVox jsou doporučeny minimální parametry datového připojení:

- ❑ Funkční připojení k internetu. Pro instalaci je doporučena rychlost minimálně 512 kbps. Pro provoz je minimální rychlost závislá na rozsahu požadované komunikace v rámci systému (počty současných spojení atd.).
- ❑ Funkční DNS

### Požadavky na softwarové vybavení

Pro bezproblémovou funkčnost karty OpenVox jsou předepsány parametry SW:




- ❑ Operační systém CentOS 5 (poslední verze) 32 bit nebo 64 bit
- ❑ Možnost přihlásit se jako root
- ❑ Nainstalované softwarové balíky:
  - bison
  - bison-devel
  - ncurses
  - ncurses-devel
  - zlib
  - zlib-devel
  - openssl
  - openssl-devel
  - gnutls-devel
  - gcc
  - gcc-c++

## 2.3 Přístupová práva

Pro uskutečnění instalace karty OpenVox je třeba mít kompletní přístup k počítači. Jak fyzický, kdy je nutno kartu instalovat do rozšiřujícího slotu počítače. Tak softwarový, kdy jako uživatel **root** OS Linux je nutno nainstalovat ovladače a obslužný software karty.

## 2.4 Použité symboly

V dokumentu Instalace HW karty OpenVox - BRI jsou používány tyto ikony:

Symbol	Význam
	dotaz
	informace
	Tento symbol signalizuje zvláštní upozornění nebo nebezpečí. Odstavce takto označené čtete se zvláštní pozorností.

***Kapitola***

---

**3**

**Instalace hardware**

## 3 Instalace hardware


[Kompatibilita karty](#)<sup>9</sup>

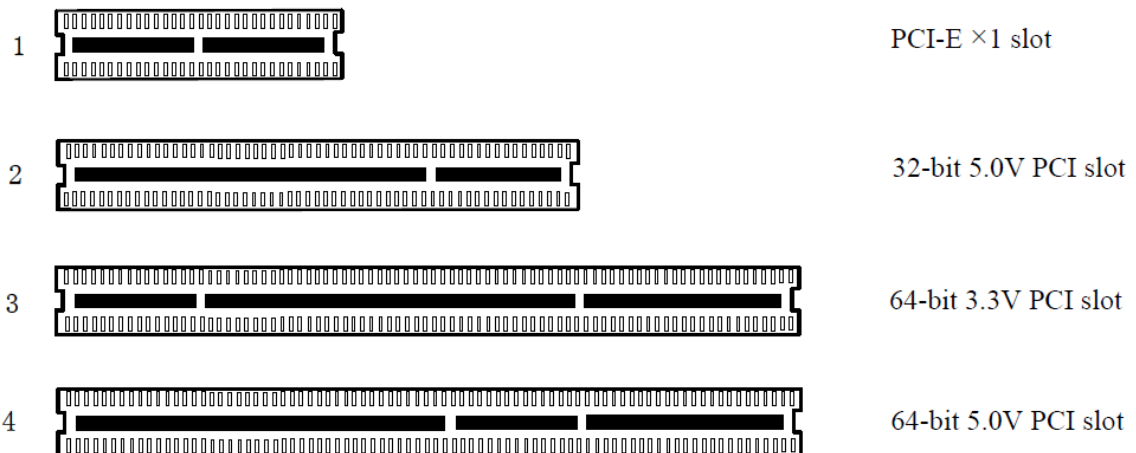
[Nastavení přepínačů karty](#)<sup>10</sup>

Sekce instalace hardware popisuje instalaci karty do počítače a její nastavení na úrovni hardware. V případě potřeby lze stáhnout ke kartám OpenVox originální instalační manuál na stránkách výrobce - [www.openvox.cn](http://www.openvox.cn). Na stránkách výrobce lze stáhnout také technickou dokumentaci s kompletní specifikací karet.

### 3.1 Kompatibilita karty

Karty Openvox se vyrábějí s dvěma druhy PC sběrnic - PCI-E a PCI. Karty se sběrnicí PCI-E jsou kompatibilní se sloty PCI-E x1, x2, x4, x16. Karta se sběrnicí PCI je kompatibilní se sloty 32-bit 5V, 64-bit 3,3V nebo 64-bit 5V (viz *Obrázek 1*).

 Při instalaci dodržujte základní bezpečnostní předpisy pro práci s počítačovou technikou. Při vkládání karty do rozšiřujících slotů mějte základní desku odpojenou od napájení. Dle typu sběrnice rozšiřující karty ji zasuněte do příslušného slotu na sběrnicí.



Obrázek 1 - kompatibilní PC sloty



Dostupné podporované karty jsou:

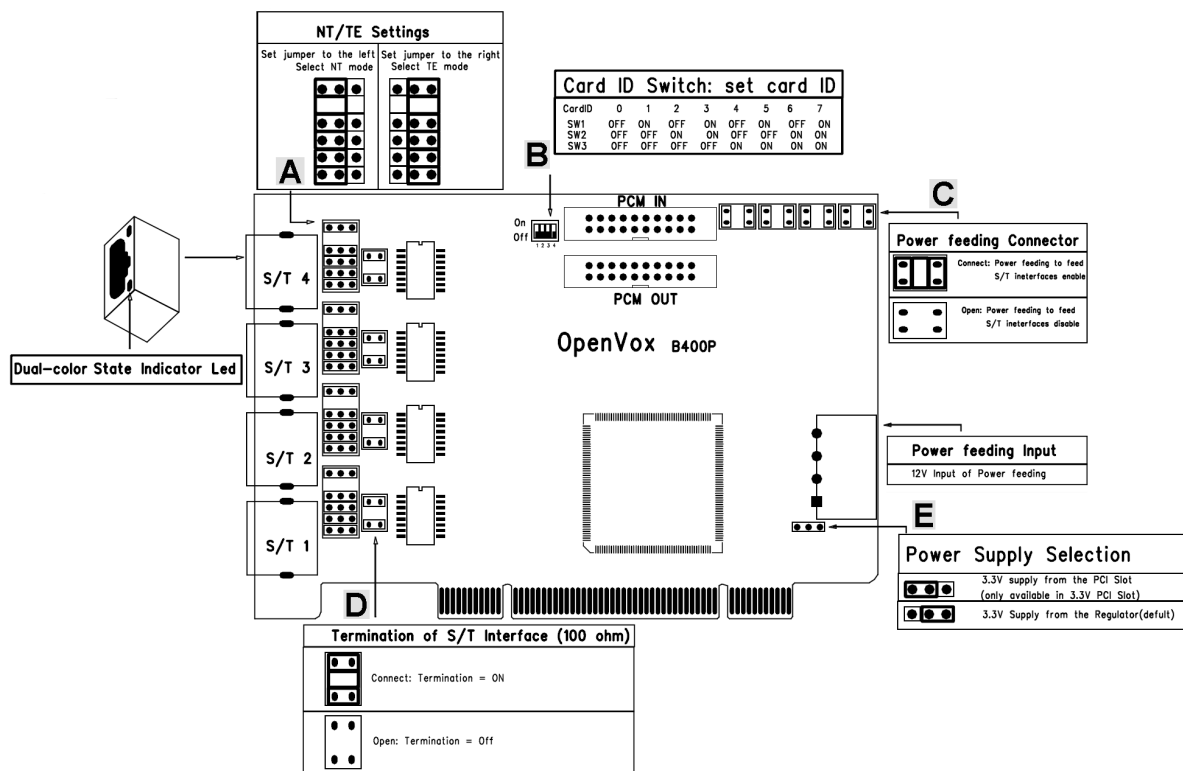
- B200P** - PCI karta s dvěma porty S/T BRI
- B200E** - PCI-E karta s dvěma porty S/T BRI
- B400P** - PCI karta se čtyřmi porty S/T BRI
- B400E** - PCI-E karta s čtyřmi porty S/T BRI

- ❑ **BE200P** - PCI karta s dvěma porty S/T BRI osazenými hardwarovým echo cancellation modulem
- ❑ **BE200E** - PCI-E karta s dvěma porty S/T BRI osazenými hardwarovým echo cancellation modulem
- ❑ **BE400P** - PCI karta se čtyřmi porty S/T BRI osazenými hardwarovým echo cancellation modulem
- ❑ **BE400E** - PCI-E karta s čtyřmi porty S/T BRI osazenými hardwarovým echo cancellation modulem

## 3.2 Nastavení přepínačů karty

Před vlastní instalací karty do počítače je nutné nastavit hardwarové přepínače na kartě.

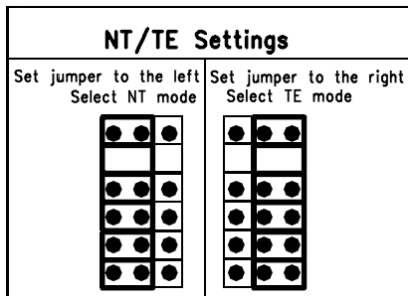
 Podrobný popis přepínačů je možné nalézt v originálu manuálu každé karty. Zde je uveden základní popis pro potřeby instalace karty do telefonní ústředny **ss7Net**  provozované v Evropě, respektive protokol DSS1.



Obrázek 2 - porty a HW přepínače karty

Karta obsahuje přepínače:

- ❑ přepínač A - **Nastavení režimu NT nebo TE** - nastavení jumperu na levou stranu – režim NT, nastavení jumperu na pravou stranu – režim TE



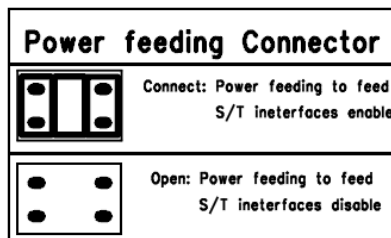
Obrázek 2a - Přepínač A - Nastavení režimu NT nebo TE

- ❑ přepínač B - **Nastavení ID karty** - přepínačem se nastaví pořadí karty v kterém se bude inicializovat v systému. První karta by měla mít nastaveno 0, další 1 a tak dále.

Card ID Switch: set card ID								
CardID	0	1	2	3	4	5	6	7
SW1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

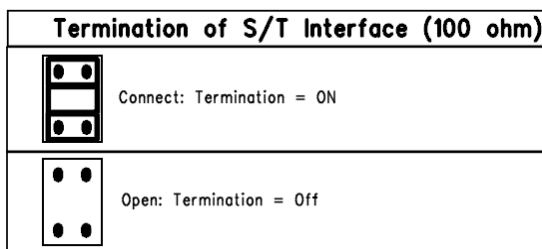
Obrázek 2b - Přepínač B - Nastavení ID karty

- ❑ přepínač C - **Propojení napájení na sběrnici** - propojením jumperu se nastaví připojení napájení na sběrnice S/T BRI. Externí zařízení je napájeno z karty. Doporučuje se použít zapojení přídavného napájení přes napájecí konektor molex 12V.



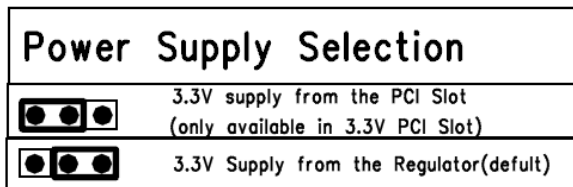
Obrázek 2c - Přepínač C - Propojení napájení na sběrnici

- ❑ přepínač D - **Propojení zakončovacích odporů na sběrnici** - propojením jumperu se nastaví připojení zakončovacího odporu 100 Ohm na sběrnice S/T BRI. Používá se při připojení vzdáleného terminálu. Nastavit pro vedení delší jak 50 metrů.



Obrázek 2d - Přepínač D - Propojení zakončovacích odporů na sběrnici

- přepínač E - **Nastavení technologie napájení** - propojením jumperu se nastaví technologie napájení dle základní desky. Určuje zda 3.3V z PCI nebo z regulatoru (5V z PCI).



Obrázek 2e - Přepínač E - Nastavení technologie napájení

# ***Kapitola***

---

# 4

## **Instalace software**

## 4 Instalace software

[Získání instalačního balíku ovladačů karty](#)<sup>[14]</sup>

[Příprava instalačního balíku](#)<sup>[14]</sup>


[Detekce přítomnosti karty v počítači](#)<sup>[15]</sup>

[Kontrola a instalace potřebných sw balíčků OS Linux](#)<sup>[15]</sup>



[Instalace ovladačů karty DAHDI](#)<sup>[16]</sup>

[Konfigurace karty](#)<sup>[17]</sup>

[Aktivace funkce karty](#)<sup>[18]</sup>


Sekce Instalace software obsahuje informace o instalaci ovladačů a obslužného software karty. Jsou zde také popsány parametry nastavení pro správnou funkčnost s telefonní ústřednou **ss7Net** .

### 4.1 Získání instalačního balíku ovladačů karty

Aktuální verze ovladačů pro kartu OpenVox jsou k dispozici na webových stránkách výrobce telefonní ústředny **ss7Net** . Originální ovladače výrobce karet OpenVox nejsou plně kompatibilní s ústřednou **ss7Net**  a nepodporují všechny její funkce. Karta OpenVox je kompatibilní s operačním systémem Linux.

Pro stažení je možné použít následující odkaz:

<http://www.ss7.cz/download.php?card-bri-driver>

Ze stránek výrobce telefonní ústředny **ss7Net**  stáhnete instalační balík:  
`dahdi-linux-complete-2.4.1.2+2.4.1-ss7net.tar.gz`

### 4.2 Příprava instalačního balíku


Stažený instalační balík ovladačů karty je komprimovaný archiv. Ten je třeba rozbalit.

Rozbalení archivu **dahdi-linux-complete-2.4.1.2+2.4.1-ss7net-130710.tar.gz** provedte příkazem:

```
# tar -xvzf dahdi-linux-complete-2.4.1.2+2.4.1-ss7net.tar.gz
```

Rozbalením archivu se v aktuálním adresáři vytvoří nový adresář zdrojových dat pro instalaci:

```
../dahdi-linux-complete-2.4.1.2+2.4.1-ss7net
```

Kde čísla značí číslo verze ovladačů karty a text ss7Net značí ovladač upravený pro telefonní ústřednu **ss7Net** .

V tomto adresáři je soubor README, v kterém jsou uvedeny další a podrobnější informace o instalaci karty OpenVox.



### 4.3 Detekce přítomnosti karty v počítači

Pomocí příkazu **lspci** zkontrolujte, zda je karta OpenVox správně instalována v počítači. Výpis instalovaných karet na sběrnici PCI proveďte zadáním příkazu:

```
# lspci -vvvvvvvvvv
```

Pokud je naše karta správně vsunutá do sběrnice počítače, mělo by se ve výpisu objevit:

```
01:01.0 ISDN controller: Cologne Chip Designs GmbH ISDN network Controller [HFC-4S]
(rev 01)
    Subsystem: Cologne Chip Designs GmbH Device e884
    Control: I/O+ Mem+ BusMaster- SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr- Stepping-
SERR+ FastB2B- DisINTx-
    Status: Cap+ 66MHz- UDF- FastB2B- ParErr- DEVSEL=medium >TAbort- <TAbort-
<MAbort- >SERR- <PERR- INTx-
    Interrupt: pin A routed to IRQ 217
    Region 0: I/O ports at bc00 [size=8]
    Region 1: Memory at ff908000 (32-bit, non-prefetchable) [size=4K]
    Capabilities: [40] Power Management version 2
        Flags: PMEClk- DSI+ D1+ D2+ AuxCurrent=0mA PME(D0+,D1+,D2+,D3hot+,
D3cold-)
        Status: D0 NoSoftRst- PME-Enable- DSel=0 DScale=0 PME-
    Kernel driver in use: wcb4xxp
    Kernel modules: wcb4xxp, hfcmulti
```

Pokud není karta operačním systémem rozpoznána, vypněte počítač, vyjměte kartu a zkuste ji vložit do jiného PCI nebo PCI-E slotu (druh slotu závisí na typu sběrnice vaší karty).

### 4.4 Kontrola a instalace potřebných sw balíčků OS Linux

Pro správnou funkčnost komunikace karty OpenVox, je nutné mít v operačním systému Linux nainstalované předepsané balíky software.

Potřebné softwarové balíky OS Linux jsou:

- bison**
- bison-devel**
- ncurses**
- ncurses-devel**
- zlib**
- zlib-devel**
- openssl**
- openssl-devel**
- gnutls-devel**
- gcc**
- gcc-c++**

Kontrolu, zda je příslušný balík již nainstalován provedte zadáním příkazu:

```
# rpm -q "sw_balik"
```

Kde za **sw\_balik** zadejte jméno sw balíku.

Pokud je sw balík již nainstalován, zobrazí se jméno balíku a číslo jeho verze.

Pokud sw balík není instalován, zobrazí se informace:

```
package "sw_balik" is not installed
```



**Příklad:**

Pro kontrolu, zda je sw balík **bison** nainstalován zadejte příkaz:

```
# rpm -q bison
```

Pokud je sw balík **bison** již nainstalován, zobrazí se informace:

```
bison-2.3-2.1
```

Pokud sw balík **bison** není instalován, zobrazí se informace:

```
package bison is not installed
```

Stejným způsobem ověřte u všech předepsaných sw balíků, zda jsou v operačním systému Linux nainstalovány.

Pokud některý sw balík v operačním systému Linux chybí, je nutné jej nainstalovat pomocí příkazu **yum install**.

Instalaci chybějícího sw balíku provedte zadáním příkazu:

```
# yum install "sw_balik"
```

Kde za **sw\_balik** zadejte jméno chybějícího sw balíku.





**Příklad:**

Pro instalaci chybějícího sw balíku **bison** zadejte příkaz:

```
# yum install bison
```

Stejným způsobem provedte instalaci všech chybějících sw balíků do operačního systému Linux.

## 4.5 Instalace ovladačů karty DAHDI

Pro funkčnost karty OpenVox je třeba nainstalovat ovladače DAHDI, které zajistí její komunikaci s operačním systémem Linux a obslužným software Komnet telefonní ústředny **ss7Net** . Obslužný software Komnet je vždy součástí instalace software telefonní ústředny **ss7Net**  a jeho činnost je plně automatická.

- Přepněte se do adresáře zdrojových dat pro instalaci zadáním příkazu:

```
# cd /usr/src/dahdi-linux-complete-2.4.1.2+2.4.1-ss7net
```

Kde čísla značí číslo verze ovladačů karty.

- Spustíte sestavení (kompilaci) programu, instalaci a konfiguraci postupným zadáním příkazů:

```
# make all
# make install
# make config
```

## 4.6 Konfigurace karty

Pro konfiguraci karty do systému je nutné zavést modul DAHDI a ovladač karty a spustit automatickou konfiguraci modulu DAHDI.

- Zaveďte modul DAHDI do systému zadáním příkazu:

```
# modprobe dahdi
```

- Zaveďte ovladač karty do systému zadáním příkazu:

```
# modprobe wcb4xxp
```

- Spustíte automatickou konfiguraci modulu DAHDI zadáním příkazu:

```
# dahdi_genconf
```

Po provedení automatické konfigurace by se měl vytvořit konfigurační soubor **system.conf** v nově vzniklém adresáři **etc/dahdi**.


Obsah souboru **system.conf** po automatické konfiguraci:

```
# Autogenerated by /usr/sbin/dahdi_genconf on Thu Jul 11 10:50:42 2013
# If you edit this file and execute /usr/sbin/dahdi_genconf again,
# your manual changes will be LOST.
# Dahdi Configuration File
#
# This file is parsed by the Dahdi Configurator, dahdi_cfg
#
# Span 1: B4/0/1 "B4XXP (PCI) Card 0 Span 1" (MASTER)
span=1,1,0,ccs,ami
# termtype: te
bchan=1-2
hardhdlc=3
echocanceller=oslec,1-2

# Span 2: B4/0/2 "B4XXP (PCI) Card 0 Span 2"
span=2,2,0,ccs,ami
# termtype: te
bchan=4-5
hardhdlc=6
echocanceller=oslec,4-5

# Global data

loadzone      = us
defaultzone   = us
```

 Uvedený obsah souboru **system.conf** je pro kartu OpenVox se dvěma porty S/T BRI (označeno Span). Pokud má karta více portů, pak lze parametry portů nastavit pro každý port samostatně. Parametry pro každý port jsou v samostatné skupině označené Span X, kde X značí číslo portu.

### Úprava parametrů konfiguračního souboru **system.conf**

- Dle potřeb telekomunikačního systému ke kterému bude karta připojena, lze nastavit nebo vypnout parametry uvedením nebo odstraněním z řádku **span**. Signalizace **ccs** a linkový protokol **AMI** jsou pro správnou funkci ISDN karty nezbytné.

- Na řádku **termtype** se nastaví hodnoty **te** (Slave) nebo **nt** (Master) a to v souladu s nastavení hw přepínače (jumperu) na kartě. Informaci o nastavení Slave/Master vám musí poskytnout váš dodavatel telefonního připojení ISDN. Zpravidla se připojujete jako Slave na nadřazenou ústřednu většího operátora. Pak je nutné nastavit parametr: **termtype: te**

- Řádek **bchan=1-2,4-5** definuje čísla timeslotů určených pro ISDN - Basic Rate BRI. Tyto hodnoty jsou definovány normou ITU-T a nelze je měnit.

- Řádek **dchan=3** definuje timeslot určený pro přenos signalizace, tzv. D-kanál. Jeho pozice na timeslotu 3 je dána normou ITU-T a nelze ji měnit.

Nastavení D-kanálu je možné ve dvou úrovních. Původní nastavení **dchan=3** určuje, že obsluha D-kanálu bude prováděna softwarově na vrstvě DAHDI. Pokud vaše karta (dnes již téměř všechny) podporuje hardwarové zpracování D-kanálu, upravte řádek na:

**hardhdlc=3**

Tímto nastavením odlehčíte zatížení procesoru v počítači. Obsluha D-kanálu bude probíhat přímo na kartě ISDN. Zvýšíte tak výkon celého systému.

- Nastavení **echocanceller=oslec,1-2,4-5** určuje skupiny B-kanálů (hovorových kanálů) na které se bude aplikovat automatické potlačení ozvěny (echo). Nastavení je závislé na tom, zda to vaše ISDN karta podporuje (některé starší verze to neumí). Taktéž je nutné se informovat s poskytovatelem telefonního připojení, zda je nutné či vhodné potlačení echa zapínat. V případě, že chcete funkci potlačení echa vypnout, zadejte: **echocanceller=none**

## 4.7 Aktivace funkce karty

Pro správnou funkci karty v systému **ss7Net**  je nutné spustit nastavení timeslotu v kartě.

Nastavení timeslotu v kartě provedte pomocí příkazu:

```
# dahdi_cfg -vvvv
```

Pokud dojde k akceptování nastavení kanálu dle konfigurace, je vypsáno hlášení pro všechny hovorové kanály:

```
Setting echocan for channel X to oslec
```

Kde X udává číslo kanálu. Pro každý kanál bude zobrazeno samostatné hlášení.

Nyní je možné již spustit vrstvu DAHDI, které bude obsluhovat ISDN kartu dle jejího nastavení.

Vrstvu DAHDI spustíte zadáním příkazu:

```
# service dahdi start
```

Pokud bude potřeba zjistit globální stav instalované karty, je možné kdykoliv použít příkaz:

```
# service dahdi status
```

Pokud bude potřeba přerušit činnost DAHDI, je možné ho zastavit pomocí příkazu:

```
# service dahdi stop
```


Pro akceptování například pozdějších změn v konfiguraci, je možné použít příkaz:

```
# service dahdi restart
```

Pro nastavení automatického spouštění DAHDI a obsluhy ISDN karty po zapnutí počítače či restartu zadejte příkaz:

```
# chkconfig dahdi on
```

Nyní je ISDN karta plně funkční a připravená pro spolupráci s ústřednou **ss7Net** .

Pokračujte dále obecným nastavením ISDN technologie pomocí tenkého klienta ústředny **ss7Net**  v aplikaci **HW konfigurace**. Popis tohoto nastavení je popsán v manuálu **Tenky\_klient\_ss7Net\_AM** (Administrační manuál).

Certifikovaný prodejce ss7Net

