

# Svobodný software a zrakově postižení uživatelé

Milan Zamazal

pdm@brailcom.org

*Brailcom, o.p.s.*



*<http://www.brailcom.org>*

## Témata

Počítače a zrakově postižení uživatelé

Hardwarové a softwarové prostředky zpřístupnění

Architektura zpřístupnění na svobodném softwaru

Používaný software

Současný stav

Možnosti pomoci

## Jak počítače pomáhají slepcům?

V tom samém, co ostatním uživatelům, avšak navíc:

- Přístup k informacím: Knihy, noviny, dokumenty, informační systémy, ...
- Komunikace: Dopisy, faktury, ...
- Styk s úřady: Dokumenty, žádosti, daně, elektronický podpis, ...
- atd.

**Co je pro někoho pohodlí, může být pro slepce jediným prostředkem.**

## V čem je problém?

Omezení komunikace uživatele s počítačem,  
nutnost **zpřístupnění**.

Standardní vstupní a výstupní zařízení:

### **Přístupná**

Klávesnice, reproduktor.

### **Nepřístupná**

Myš, monitor.

### **Částečně přístupná**

Scanner, tiskárna, tablet.

?

## Má to smysl?

- Neexistují přesné údaje o počtech zrakově postižených uživatelů.
- Počty a věková struktura závislé na vyspělosti zemí.
- Počítačové zpřístupnění zcela zásadní nástroj.
- Lepší žebrající slepec nebo aktivní slepec?
- Přínos zpřístupnění počítačů velký, náklady různé.
- Nutné jednotné řešení pro všechny, ne separátní pro slepce.
- Podobná řešení pro různé druhy postižení.
- Byznys nebo charita?

## Vyřeší trh vše?

- Kupní síla malá.
- **Ale:** Sociální systémy vyspělých zemí, vládní nákupy.
- Z hlediska mainstreamových řešení nezajímavá skupina.
- **Ale:** Možnost nastavení parametrů trhu (Section 508, PR).
- Z hlediska specializovaných řešení zajímavá skupina.
- **Ale:** V chudých zemích bez pomůcek, v bohatých zemích plýtvání prostředky daňových poplatníků.
- Účelné vynakládání prostředků: Platit za otevřený **vývoj**, ne za proprietární **licence**.

## Jaké informace jsou přístupné?

### Teorie

text: ano

zvuk: ano

grafika: ne, ale možnost slovního popisu

video: ne, ale možnost titulků a výkladu

### Praxe

text: programátorsky nedostupný, chaoticky organizovaný, reprezentovaný obrázky (menu, CAPTCHA)

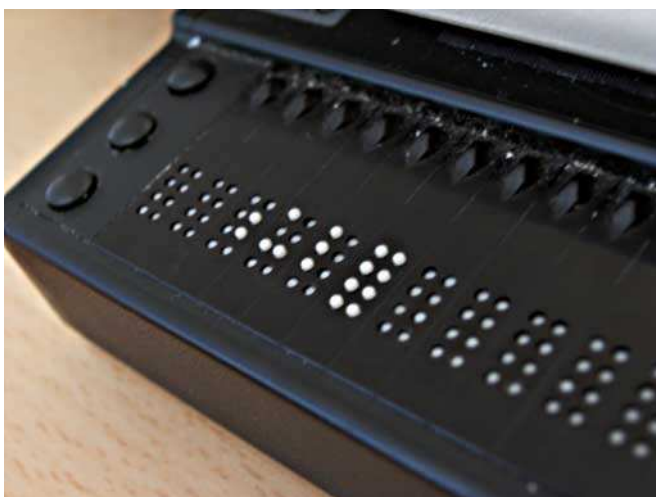
zvuk: grafické flashové přehrávače

grafika: bez slovního popisu

video: bez titulků či jiné formy výkladu

## Prostředky zpřístupnění: Hardware

- Zvuková karta + reproduktor
- Hardwarový syntetizér
- Braillovský řádek



- (Braillovská tiskárna, děrná páska, ...)

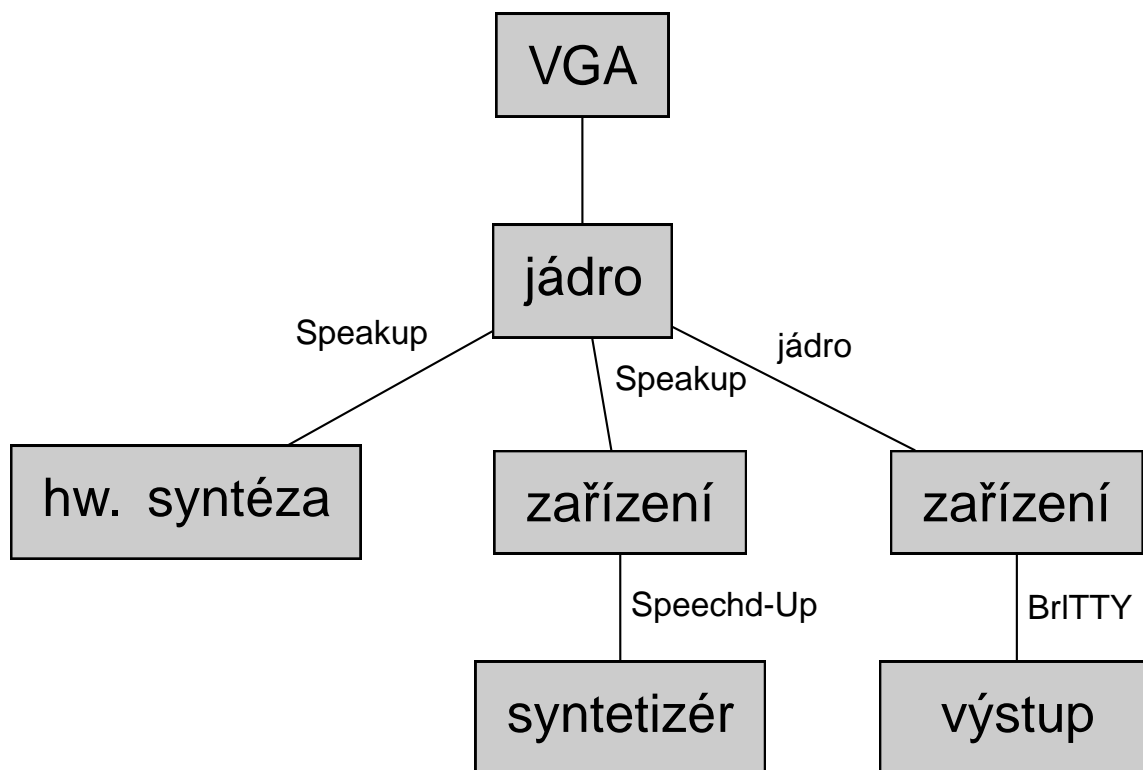
## Prostředky zpřístupnění: Software

- Operační systém
- Ovladače
- Řečová syntéza
- Knihovny
- Aplikace
- Screen reader
- OCR
- Distribuce

## Svobodný software, Linux

- Technická řešení různých operačních systémů ne přímo srovnatelná.
- Svobodný software: Možnost kooperace a koncentrace vývoje.
- Linux: Mainstreamová platforma pro svobodný software, distribuce.

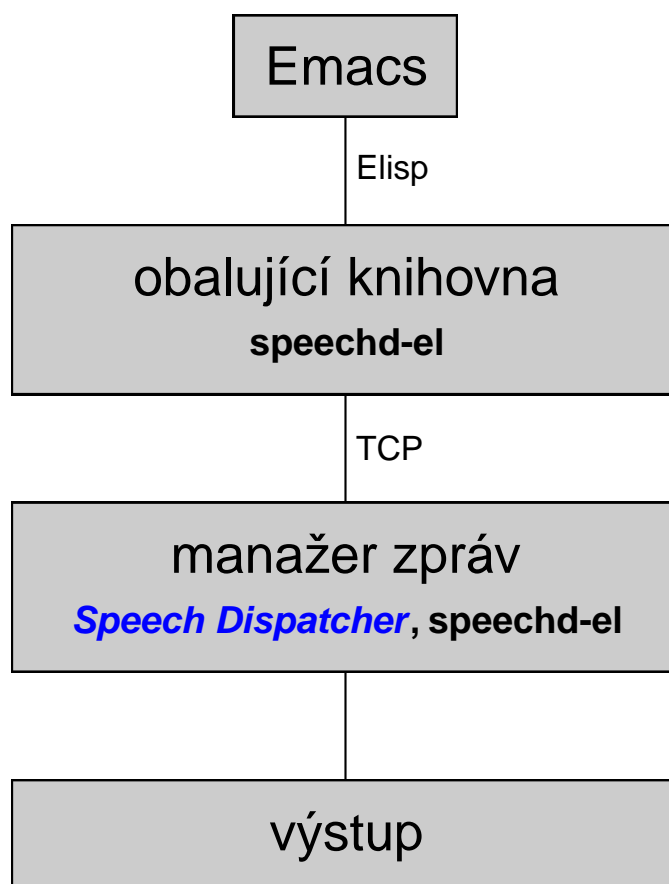
## Architektura zpřístupnění: Operační systém



## Architektura zpřístupnění: Operační systém

- Všudypřítomnost, Speakup může být dostupný i při zpanikařeném jádru.
- Chabé možnosti efektivní prezentace informací.
- Omezeno na terminálové aplikace.
- Problémy s kódováním.

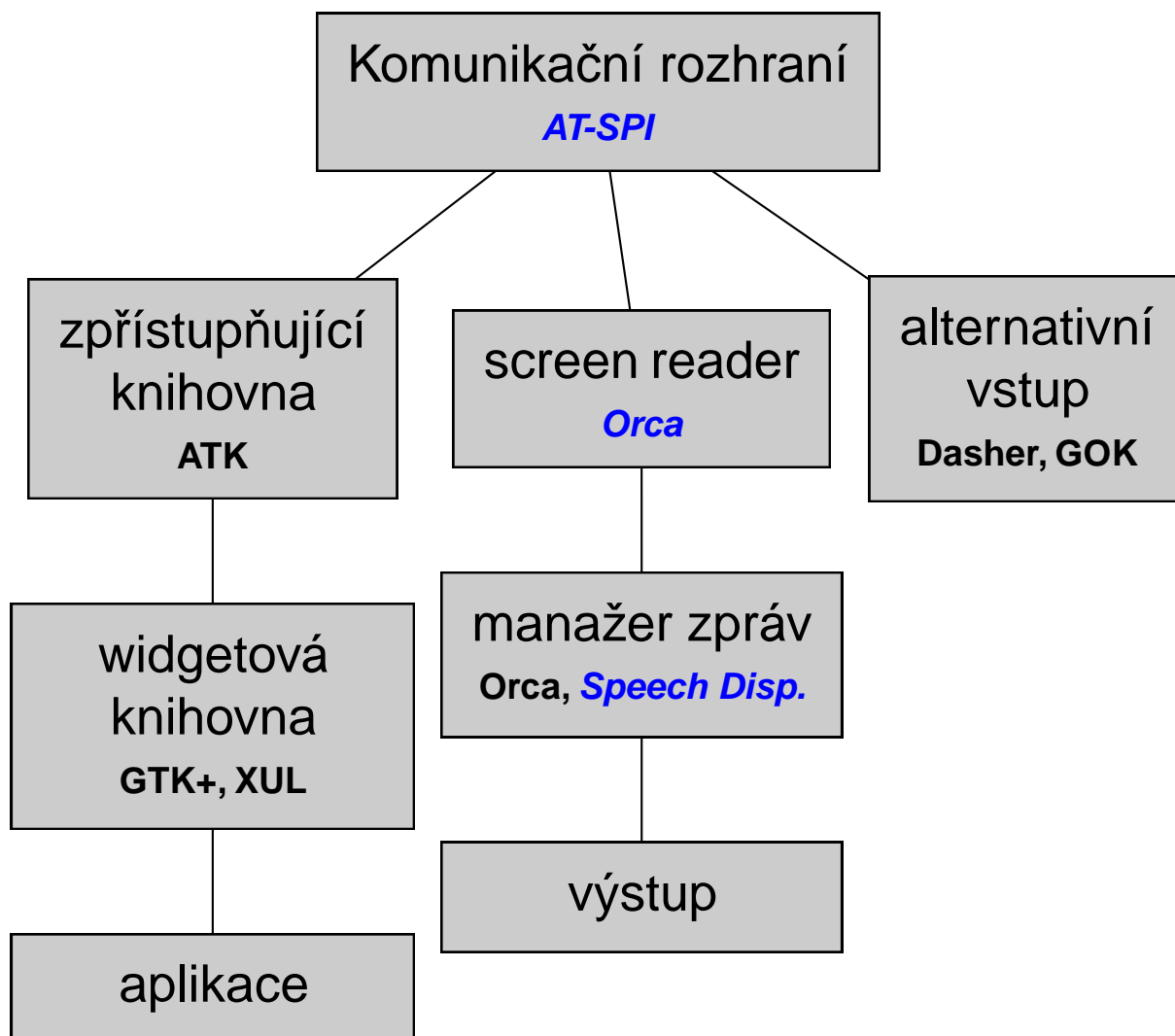
## Architektura zpřístupnění: Emacs



## Architektura zpřístupnění: Emacs

- Dobré možnosti poskytování relevantních informací z aplikací.
- Snadné zpřístupnění spousty aplikací (text, mail, web, shell, chat, ...).
- Omezeno na emacsové aplikace.
- Řešení stojící mimo desktop.

## Architektura zpřístupnění: Desktop



## Architektura zpřístupnění: Desktop

- Dobré možnosti poskytování relevantních informací z aplikací.
- Zpřístupnění moderních aplikací.
- Náročné řešení: řada komponent, množství toolkitů, specifika aplikací, ....
- **Není jiné cesty.**

## Operační systém

### Jádro: **Speakup (+ Speechd-Up)**

Samostatné řešení pro hardwarovou syntézu anebo pro softwarovou syntézu přes Speech Dispatcher.

### Ovladače: **ALSA, BrITTY**

Low-level rozhraní ke zvukovým a braillovým zařízením.

### Zvukové rozhraní: **PulseAudio**

Sofistikované rozhraní ke zvuku vyšší úrovně, splňuje nároky na zvukový výstup.

### Řečové rozhraní: **Speech Dispatcher**

High-level rozhraní k řečové syntéze, řešení vlastností a kolizí zpráv.

## Řečová syntéza

### Festival

- Kvalitní syntéza.
- Široké možnosti, programovatelnost.
- TCP server.
- Málo aktivní vývoj jádra systému, orientovaný akademicky.

### eSpeak

- Poslechově špatná kvalita hlasu.
- Dobrá srozumitelnost.
- Snadné přidávání jazyků.
- Nenáročnost na hardware.

## Konzola

- VGA čtečky (BrITTY): Závislé na operačním systému, fungují jen na konzole, mohou pracovat na pozadí.
- Emulátory terminálu (Yasr): Nezávislé na operačním systému, fungují v kterémkoliv terminálu, ale musí v něm být spuštěny.
- Screader, sbl, ...

## Emacs

### Emacspeak

- Starší, dobře známé řešení.
- „Udělej si všechno sám.“
- Zpracování textu, komunikace se syntetizéry, obalování funkcí aplikací, tvrdá předkonfigurace, ...

### speechd-el

- Modernější řešení, unixový přístup.
- „Nech to na Emacsu, dalších nástrojích a uživateli.“
- Využívání existujících možností, možnost efektivnějšího výstupu, Braille, jazyky, beze změn chování Emacsu, ...

## Grafické toolkity, desktop

### **AT-SPI**

Rozhraní mezi aplikacemi, screen readery a alternativním vstupem. ORBit vs. D-BUS.

### **ATK**

Knihovna pro zpřístupnění widgetových toolkitů.

### **GTK+, Qt, XUL, ...**

Více či méně zpřístupněné grafické toolkity.

## Screen readersy

### Orca

- Komunikace s AT-SPI.
- Zpracování zpráv.
- Klávesová navigace.
- Uživatelská nastavení.
- Výstupní moduly.
- Moduly pro jednotlivé aplikace.
- Rozšiřitelnost.

Dříve: Gnopernicus, LSR.

## Aplikace

- GNOME: GDM, Metacity, Nautilus
- Firefox
- OpenOffice.org
- Evolution
- Pidgin

## Distribuce

- Ubuntu
- Debian
- SUSE Blinux, Adriane Knoppix, Oralux, Free(b)soft CD-ROM, ...

## Zpřístupněné aplikace

- Desktop: ano, v rámci možností
- Webový prohlížeč: ano, částečně omezeně
- PDF prohlížeč: ne, jen proprietární
- Textový editor: ano
- Kancelářský balík: ano, částečně omezeně
- E-mail, news: ano
- Chat: ano
- Shell: ano až omezeně

## Problémy

- „Nejsou lidi, čas, peníze...“
- „... ale chceme to hned!“ → instantní a nedůsledná řešení.
- Všechno funguje tak nějak, jako ostatně většina softwaru.
- Násobení nespolehlivosti, pád kterékoliv komponenty může znamenat nutnost restartu systému.
- Žádná zpřístupňující technologie nezmůže nic proti zabeđenosti.

## Budoucnost

- Qt/KDE
- TTS API
- Speech Dispatcher II
- UIA
- AEGIS

## Kdo to vyvíjí?

- Sun Microsystems: GNOME, AT-SPI, ATK, Orca, ...
- Nokia: Qt, D-Bus
- Mozilla: Firefox
- Brailcom: Speech Dispatcher, Speechd-Up, speechd-el, festival-freebsoft-utils, festival-czech, ...
- různé aktivity: syntéza, BrITTY, KDE, Emacspeak, distribuce, ...

## Možnosti pomoci: Neškodit

- Využívání standardních prostředků, dodržování i nevynucovaných pravidel.
- Myslet na rozšíření u nestandardních prvků.
- Podpora zpřístupnění by měla být stejnou samozřejmostí jako podpora internacionalizace.
- Webové stránky: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).

## Možnosti pomoci: Motivace

- Uvedené vesměs platí pro různé druhy postižení.
- Široká oblast: aplikace, knihovny, syntéza, zvukový systém, ...
- Potřeb hodně, slibů málo, skutků ještě méně.

## Možnosti pomoci: Konkrétně

- Tvorba dokumentace.
- Webové stránky.
- Integrace zpřístupňujících nástrojů v distribucích.
- Testování, oznamování a sledování chyb.
- Přenos na jiné platformy.
- Spolupráce na vývoji softwaru.
- Kompetentní pohled na věc.

?

## Světlo na konci tunelu



- <http://live.gnome.org/Orca>
- <http://www.linuxfoundation.org/en/Accessibility>
- <http://www.freebsoft.org>
- <http://www.w3.org/WAI>
- <http://www.aegis-project.eu>