

Novinky a možnosti využití IT v energetice

Karel Noháč

Leden 2020

Obsah prezentace

- ▶ Historie a současnost využití IT v praxi
- ▶ Konsolidace HW a SW v IT
- ▶ Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku
- ▶ Zpracování textů a dalších dokumentací *snadno*

Historie a současnost využití IT v praxi

- ▶ Od extrémní specializace HW a nezbytnosti individuálně implementovat HW
až po ...
- ▶ Kompletní sjedocení HW okolo několika platforem se společnými operačními systémy
- ▶ Unifikovaný uživatelský přístup

Historie a současnost využití IT v praxi

- ▶ Opakující se úlohy:
 - ▶ Provádění vědeckotechnických a ekonomických výpočtů
 - ▶ Zpracování a prohledávání rozsáhlých databází
 - ▶ Vytváření elektronických dokumentů
 - ▶ Řízení externího HW
- ▶ Nové úkoly
 - ▶ Zpracování multimédií
 - ▶ Transport informací, komunikace
 - ▶ Přístup k internetovým službám a Big Data

Konsolidace HW a SW v IT

- ▶ HW a SW je *dostačující* pro standardní úkoly (kromě bezpečnosti)
 - ▶ Není nutné upgradovat pravidelně HW (kromě mobilních zařízení)
 - ▶ Lze pro většinu úloh používat kvalitní repasovaný HW
- ▶ Možnosti Operačních systémů (OS) a aplikací se vyrovnávají
 - ▶ Vybavenost MS Windows Linux (Ubuntu, ...), Apple OS, ... jsou porovnatelné
 - ▶ Schopnosti aplikací pro běžné úlohy se srovnávají
 - ▶ Komerční a volná řešení jsou na podobné úrovni

Konsolidace OS

- ▶ Aplikace lze spouštět v libovolném prostředí díky:
 - ▶ Virtualizace (Oracle VM VirtualBox, VMware Workstation Pro, DosBox, ...)
 - ▶ Zapouzdření prostředí (container) pro aplikace (Docker, ...) pro bezproblémovou přenosnost bez instalace (portabilitu)
 - ▶ Implementace služeb jiného OS (Wine na LINUX, Windows Subsystem for Linux (WSL) na Windows 10, ...)
 - ▶ Vzdálený přístup k výpočetním a datovým zdrojům
- ▶ Aplikace pracují ve virtuálním stroji, nebo cloudu:
 - ▶ JVM Java Virtual Machine
 - ▶ Cloudové aplikace a sdílení dat

Online prostředí (cloud)

- ▶ Sdílení dat
 - ▶ DropBox, MS One Drive, Google Drive, Disk Google, ...
- ▶ Aplikační kancelářská prostředí
 - ▶ MS Office 365, Google Apps - G Suite, Overleaf, ...
- ▶ Vývojová kolaborativní prostředí
 - ▶ GitHub, Google Cloud, ...

Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 1

► Kancelářské práce

Tradiční	→	Alternativní současné
MS Word		LibreOffice Writer
MS Excel		LibreOffice Calc
MS Power Point		LibreOffice Impress
Corel Draw		InkScape

plus cloudová prostředí Google Apps, iWork

Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 2

► Vývojová prostředí

Tradiční	→	Alternativní současné
Turbo Pascal		Free Pascal
Delphi		Lazarus
C++		GNU C - GCC
Java		Python

Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 3

- ▶ Všeobecná výpočetní prostředí

Tradiční	→	Alternativní současné
MATLAB		GNU Octave
Simulink, DYNAST		Open Modelica
Life Scripts		Jupyter notebooks

- ▶ Výpočty elektrických sítí

Tradiční	→	Alternativní současné
EMTP - ATP		PSCAD
PSS®E, MODES		PSAT, OpenIPSL
...		...

Zpracování textů a dalších dokumentací *snadno*

- ▶ Systematicky nezbytné je oddělení *obsahu* a *formy*
- ▶ Transparentní kontrola bez skrytých či automaticky “chytře” přidávaných atributů
- ▶ Možnost vytvářet současně dokumenty pro tisk, www, prezentace, elektronické knihy, výukové interaktivní materiály, ...
- ▶ Týmová kooperativní spolupráce
- ▶ Neomezené možnosti formátování písma, odstavců, tabulek, grafiky

Zpracování textů a dalších dokumentací *snadno*

- ▶ Automatického zpracování číslování obrázků, tabulek, rovnic, rejstříků, veličin, seznamů literatury, poznámek pod čarou
- ▶ Křížové odkazy na veškeré objekty
- ▶ Schopnost definování stylů a provádění hromadných změn
- ▶ Nekompromisně kvalitní zpracování matematických vztahů
- ▶ Podpora českého jazyka
- ▶ Kompatibilita se šablonami konferencí a časopisů

Nástroje na zpracování dokumentů

- ▶ Profesionální nástroje:
 - ▶ TeX, LaTeX
 - ▶ Adobe InDesign
 - ▶ Aldus/Adobe PageMaker
 - ▶ **Jsou nekompromisní, ale náročné na instalaci a používání**
- ▶ Odlehčené značkovací jazyky:
 - ▶ Pro úpravu prostého textu a jeho následný převod na formátovaný text
 - ▶ Možnosti omezené, ale podporují jednotnost zpracování
 - ▶ **Jednoduché, nenáročné a přesto předčí typicky používané aplikace typu MS-Word**

Odlehčené značkovací jazyky typu Markdown

Formátování písma:

šikmo, **tučně**, zdrojový text, přeškrtnuté

Markdown

šikmo, **tučně**, `zdrojový text`, ~~přeškrtnuté~~

WWW - HTML

<p>šikmo, tučně,
<code>zdrojový text</code>, přeškrtnuté</p>

Pdf - Latex

\emph{šikmo}, \textbf{tučně}, \texttt{zdrojový\ text},
\sout{přeškrtnuté}

Markdown - Formátování odstavců

Nadpis 3

```
+:-----+:-----+:-----+
| - seznam 1 | 1. položka | - [ ] úkol 1   |
| - seznam 2 | 2. položka | - [x] úkol 2  |
+-----+-----+-----+
| > citace   | `kód`       | rovnice  $e^{\pi}$  |
+-----+-----+-----+
```

Nadpis 3

-
- | | | |
|----------|------------|--|
| ▶ seznam | 1. položka | <input type="checkbox"/> úkol 1 |
| ▶ seznam | 2. položka | <input checked="" type="checkbox"/> úkol 2 |

citace

kód

rovnice e^{π}

Markdown - Možnosti exportu a importu PanDoc

Možnosti vstupního formátu a výstupního formátu konverzního nástroje PanDoc ukazuje obrázek.

(← = conversion from; → = conversion to; ↔ = conversion from and to)

Lightweight markup formats

↔Markdown (including CommonMark and GitHub-flavored Markdown)
↔reStructuredText
→ AsciiDoc
↔Emacs Org-Mode
↔Emacs Muse
→ Textile
← txt2tags

HTML formats

↔(X)HTML 4
↔HTML5

Ebooks

↔EPUB version 2 or 3
↔FictionBook2

Documentation formats

→ GNU TexInfo
↔Haddock markup

Roff formats

↔roff man
→ roff ms

TeX formats

↔LaTeX
→ ConTeXt

XML formats

↔DocBook version 4 or 5
↔JATS
→ TEI Simple

Outline formats

↔OPML

Word processor formats

↔Microsoft Word docx
↔OpenOffice/LibreOffice ODT
→ OpenDocument XML
→ Microsoft PowerPoint

Interactive notebook formats

↔Jupyter notebook (ipynb)

Page layout formats

→ InDesign ICML

Wiki markup formats

↔MediaWiki markup
↔DokuWiki markup
← TikiWiki markup
← TWiki markup
→ Vmwiki markup
→ XWiki markup
→ ZimWiki markup
↔Jira wiki markup

Slide show formats

→ LaTeX Beamer
→ Slidy
→ reveal.js
→ Slideshow
→ S5
→ DZSlides

Custom formats

→ custom writers can be written in lua.

PDF

→ via pdf_latex, xelatex, lualatex,
pdfroff, wkhtml2pdf, prince, or
weasyprint.

Obrázek 1: Pan Doc Formáty

Markdown - Vložení a odkazování obrázků

Obrázek v textu: `![Obrázek] (PanDocFormaty.pdf)`
`{width=80px height=40px}`



Obrázek v textu:

Automaticky číslovaný obrázek s titulkem mimo text:

`![Obrázek2] (PanDocFormaty.pdf)`
`{#JmenoObrazku2 .class width=80px height=40px}`



Obrázek 2: Obrázek2

`[Odkaz na obrázek formátů PanDoc] (#ObrPanDocFormaty)`.

Odkaz na obrázek formátů PanDoc.

Markdown - Možnosti kvalitní reprezentace matematiky

Vzorce na řádku s textem: $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-v^2/c^2}} \exists x \forall y (Rxy \equiv Ryx)$

Výsledný formát vzorce v textu:

`$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = \lim_{n \rightarrow \infty} (1+x/n)^n$`

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + x/n)^n$$

Příklad vzorce mimo text:

`$$ e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = \lim_{n \rightarrow \infty} (1+x/n)^n $$`

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + x/n)^n$$

Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně

Definovat matematiku a titulek takto:

`$$ \frac{1}{2} $$ {#eq:jmenovzorce}`

$$\frac{1}{2} \tag{1}$$

A odkazovat na následující vzorec takto: `[@eq:titulek2]` 2

Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně 2

Jiná matematika:

`$$ a^2 + b^2 = c^2 $$ {#eq:titulek2}`

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{2}$$

A odkaz na první vzorec: `[@eq:jmenovzorce] 1`