

Novinky a možnosti využití IT v energetice

Karel Noháč

Leden 2020

1 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*

2 Historie a současnost využití IT v praxi

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

3 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

4 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

5 Konsolidace OS

- Aplikace lze spouštět v libovolném prostředí díky:
 - Virtualizace (Oracle VM VirtualBox, VMware Workstation Pro, Docker, ...)
 - 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

6 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, ...

7 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

8 Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 2

- Vývojová prostředí

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

9 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
...		...

10 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

11 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

12 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**

13 Odlehčené značkovací jazyky typu Markdown

13.1 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}
```

14 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}

15 Markdown - Možnosti exportu a importu PanDoc

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

16 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}
```

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

(← = 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
→ Vimwiki markup
→ XWiki markup
→ ZimWiki markup
↔Jira wiki markup

Slide show formats

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

Custom formats

→ custom writers can be written in lua.

PDF

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

Obrázek 1: Pan Doc Formáty



Obrázek 2: Obrázek2

Odkaz na obrázek formátů PanDoc.

17 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:

```

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

```

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

18 Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně

Definovat matematiku a titulek takto:

```

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

```

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

A odkazovat na následující vzorec takto: [[@eq:titulek2](#)] 2

19 Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně 2

Jiná matematika:

```

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

```

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

A odkaz na první vzorec: [[@eq:jmenovzorce](#)] 1

Obsah

1	Obsah prezentace	2
2	Historie a současnost využití IT v praxi	2
3	Historie a současnost využití IT v praxi	2
4	Konsolidace HW a SW v IT	2
5	Konsolidace OS	3
6	Online prostředí (cloud)	3
7	Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 1	3
8	Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 2	4
9	Nové možnosti pro energetiku a elektroenergetiku 3	4
10	Zpracování textů a dalších dokumentací <i>snadno</i>	4
11	Zpracování textů a dalších dokumentací <i>snadno</i>	5
12	Nástroje na zpracování dokumentů	5
13	Odlehčené značkovací jazyky typu Markdown	5
	13.1 Formátování písma:	5
14	Markdown - Formátování odstavců	6
15	Markdown - Možnosti exportu a importu PanDoc	6
16	Markdown - Vložení a odkazování obrázků	6
17	Markdown - Možnosti kvalitní reprezentace matematiky	8
18	Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně	8
19	Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně 2	8