Novinky a možnosti využití IT v energetice

Karel Noháč

Leden 2020

Table of Contents

# 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 přenosnot 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 | $\rightarrow $ | 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 | $\rightarrow $ | 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 | $\rightarrow $ | Alternativní současné |
| MATLAB |  | GNU Octave |
| Simulink, DYNAST |  | Open Modelica |
| Life Scripts |  | Jupyter notebooks |

* Výpočty elektrických sítí

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tradiční | $\rightarrow $ | 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><em>šikmo</em>, <strong>tučně</strong>,
<code>zdrojový text</code>, <del>přeškrtnuté</del></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
* seznam
 | 1. položka
2. položka
 | * ☐ úkol 1
* ☒ úkol 2
 |
| citace | kód | rovnice $e^{π}$ |

# MarkDown - Možnosti exportu a importu PanDoc

Možnosti vstupního formátu a výstupního formátu konverzního nástroje PanDoc ukazuje [obrázek](#ObrPanDocFormaty).



Pan Doc Formáty

# MarkDown - Vložení a odkazování obrázků

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

Obrázek v textu: 

Automaticky číslovaný obrázek s titulkem mimo text:

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



Obrázek2

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

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

# MarkDown - Možnosti kvalitní reprezentace matematiky

Vzorce na řádku s textem: $γ=\frac{1}{\sqrt{1−v^{2}/c^{2}}}$ $∃x∀y(Rxy≡Ryx)$

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:

$$ e^x = \sum\_{n=0}^\infty \frac{x^n}{n!} =
\lim\_{n\rightarrow\infty} (1+x/n)^n $$

$$e^{x}=\sum\_{n=0}^{\infty }\frac{x^{n}}{n!}=\lim\_{n\to \infty }(1+x/n)^{n}$$

# Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně

Definovat matematiku a titulek takto:

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

$$\frac{1}{2}  (1)$$

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

# Křížové odkazy na číslované vztahy komfortně 2

Jiná matematika:

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

$$a^{2}+b^{2}=c^{2}  (2)$$

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