



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

INTERNETOVÝ PORTÁL ELEKTROTECHNIKA - Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky  
CZ.1.07/1.3.09/01.0021 D/0059/2009/ŘDP

## Singularity

### **Popis:**

Singularity patří mezi relativně nový prototyp operačního systému vyvíjený firmou Microsoft. Jeho současné využití je, vzhledem k povaze celého prostředí, zejména v akademických a vědeckých kruzích. Tento systém se od jiných operačních systémů liší zejména svou architekturou, která je založena na mikrokernelu. Jádrem v tomto případě řídí pouze nejnужnější procesy, jako jsou komunikace mezi jednotlivými komponentami a správa paměti. Tím je zajištěna izolovanost a větší bezpečnost jednotlivých procesů. Všechny procesy tedy mohou bez starostí běžet v jednom adresovém prostoru a odpadá potřeba virtuální paměti pro každý proces a zpomalování kvůli přepočítávání adresy. Celý proces komunikace mezi jednotlivými procesy zde probíhá pomocí tzv. kanálů.

Velká část tohoto systému je přibližně z 90 % napsaná v jazyku C# – většina kernelu a všechny aplikace jsou psány v bezpečném managed kódu. O jejich spouštění se stará běhové prostředí systému, podobně jako .NET Framework pod Windows.

Výhodou tohoto operačního systému proti běžným OS je zejména vyšší stabilita, spojená s rozdílným způsobem práce s ovladači. Používá se zde tzv. Manifest, který musí být součástí každé instalační rutiny ovladače. Manifest není nic jiného než XML soubor, ve kterém je napsáno, jaký typ hardwaru ovladač vyžaduje. Díky této informaci může Singularity již předem rozhodnout, jestli daný ovladač vůbec může s nainstalovaným hardwarem fungovat. Také se tím eliminuje konflikt různých ovladačů. Druhou výhodou je rychlost, která je spojená s tím, že Singularity běží kompletně v kernel módu.

## Instalace prostředí:

Tento operační systém je v současné době uvolněn k testovacím účelům. Lze ho tedy zdarma stáhnout na stránce <http://www.codeplex.com/singularity>. Jsou zde také umístěné materiály, které slouží k bližšímu popisu celého prostředí.

Po stažení instalačního balíčku máme dvě možnosti – buď prostřednictvím ISO souboru vytvoříme bootovací CD, nebo využijeme přiloženého souboru s příponou vmc,

```
Singularity RDK 2.0.Virtual PC 2007 - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help
Type 'help' to get a list of valid commands.
Welcome to Singularity
Singularity>tasklist
PID Task Name Mem Usage Peak Mem Shared Mem Chan Imp Exp HP Parent
-----
1 Kernel 15852 K 15852 K 0 K 1 29 1 0 -1
2 idle 12268 K 12268 K 0 K 1 29 1 0 -1
3 UolMgr 12268 K 12268 K 0 K 1 29 1 0 -1
4 DiskDrive 14332 K 14332 K 0 K 1 29 1 0 -1
5 Tulip 14332 K 14332 K 0 K 1 29 1 0 -1
6 LegacyKeyboard 12112 K 12112 K 0 K 1 29 1 0 -1
7 sms 1888 K 3500 K 1 K 1 29 1 0 -1
8 tty 1536 K 2720 K 1 K 1 29 1 0 -1
9 Shell 2416 K 3032 K 1 K 1 29 1 0 -1
10 NetStack 4440 K 4440 K 1544 K 1 29 1 0 -1
11 TaskList 1080 K 1080 K 1 K 1 29 1 0 10

Singularity>help
Singularity shell commands:
bg - Background a stopped job
break - Break into the kernel debugger
clear - Clear screen
date - Display date and time
decho - Echo inputs to debugger
dir - Display contents of name space
echo - Echo inputs to console
exit - Exit shell
fg - Foreground a stopped or background job
gcstress - Stress garbage collector
help - Display help message
jobs - List jobs
reboot - Reboot computer
script - Run script file
shutdown - Shut down computer
start - Start process to run either in foreground or background
start [-scheduler=[mini|affinity|bvt(weight, warp, unwarpRequirement)]
start [-wait] command
wait to run the command in foreground (default is background)
testscript - Test scripting engine
waitfor - Wait for namespace entity to appear
warmboot - Warm reboot computer
kill - Kill a background process

Singularity>
```

prostřednictvím kterého celý systém spustíme v programu Microsoft Virtual PC. Tento software lze volně stáhnout ze stránek Microsoftu (freeware). Dále pak můžeme s celým systémem volně pracovat a experimentovat.

Okno OS Singularity pod Microsoft Virtual PC. Pomocí příkazu **tasklist** jsou vypsané běžící procesy a pomocí příkazu **help** je volána základní nápověda.