



Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

Spouštění programů

Mgr. Josef Jan Horálek, Ph.D. & Ing. Tomáš Svoboda, Ph.D.



- = Po vytvoření procesu obvykle následuje spouštění programu
- = k tomu slouží systémové volání `execve()`, který lze použít přímo a nebo využít řadu pomocných funkcí, které nám poskytuje standardní knihovna, které toto volání obalují případně zjednodušují jeho použití

```
int execve(const char *filename, char *const argv[], char *const envp[]);
```

- = Scénář je následující:
 - = otevření souboru s programem
 - = výběr procesoru pro start
 - = kontrola a nastavení oprávnění
 - = načtení hlavičky programu
 - = zkopírování parametrů (argumenty programu a proměnné prostředí)
 - = vyhledání odpovídajícího handleru podle hlavičky
 - = zavolání handleru k vlastnímu spuštění
 - = pokud něco selhalo, úklid a vrácení výsledku programu



FIM UHK

- = kontrola formátu
- = zjištění ELF interpretu
- = otevření souboru interpretu
- = kontrola konzistence souboru
- = úklid po předchozím programu
- = namapování nového programu do paměti

Spouštění binárních programů typu ELF

- = příprava pro spuštění nového programu
- = zavedení interpretu
- = příprava tabulek formátu ELF
- = předání kontroly interpretu

- = Jde o velmi univerzální handler, umí detekovat různé formáty a nakládat s nimi odpovídajícím způsobem.
- = Pomocí něho můžeme spouštět např. :
 - = javovské třídy (prostřednictvím JVM)
 - = programy pro jiný OS (např. windows)
 - = různé dokumenty, obrázky, zvukové soubory

- = Celá funkce je podobná jako u handleru pro skripty (tedy tak, že se spustí něco jiného a tomu se předá daný soubor), rozdíl je však v tom, jak se sekundárně spouštěný program vybírá.
- = handler je implementován tak, že se navenek tváří jako speciální souborový systém – ten se musí před použitím připojit – obvykle

```
/proc/sys/fs/binfmt_misc
```

- = Linux umožňuje spouštět i programy, které byly zkompileovány pro jiný operační systém splňující standard POSIX.
- = Jádru obsahuje mechanismus, který umísťuje programy pro určitý OS do tzv. spouštěcí domény (execution domain).
- = Každá doména má v jádře svoji strukturu `exec_domain`.
 - = obsahuje informace potřebné pro úspěšné spuštění z této domény jako je:
 - = handler pro systémová volání
 - = mapování signálů
 - = chyb, socketů atd.



Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

Děkuji za pozornost

Další téma: UDEV

