

# Ústav počítačové a řídicí techniky Vysoké školy chemicko-technologické v Praze virtualizuje svoji IT infrastrukturu, přichází efektivní a moderní IT správa



*“Přínosem projektu je implementace kompaktního, spolehlivého a atraktivního prostředí pro virtualizaci a paralelní zpracování dat. Celý systém je přitom významný z hlediska prezentace nejnovějších informačních technologií pro studenty, což je důležité pro jejich budoucí uplatnění a řešení vědecko-výzkumných projektů.”*

– Prof. Aleš Procházka, vedoucí ústavu Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ústav počítačové a řídicí techniky

## KLÍČOVÉ INFORMACE

### Výzvy

- z kvalitnější výuky a vytvoření vhodného prostředí pro potřeby studentů a zaměstnanců ústavu
- výstavba nového datového centra
- zajištění možnosti dalšího rozšiřování IT infrastruktury

### Řešení

- VMware vSphere™ licence Advanced plus vCenter Server, vše v akademických licencích
- využití řešení Cisco Unified Computing System
- využití databáze Sybase SQL Anywhere

### Výsledky

- zefektivnění provádění náročných vědeckých úloh z oblasti digitálního zpracování dat
- snadná distribuce virtuálních strojů mezi studenty v závislosti na konkrétních požadavcích daného předmětu (úspora času)
- univerzálnost a flexibilita pro provoz různých aplikací
- optimální rozložení zátěže

### Produkty VMware

- VMware vSphere™
- vCenter™ Server

## Ústav počítačové a řídicí techniky

Ústav počítačové a řídicí techniky Vysoké školy chemicko-technologické v Praze hledal řešení, které by umožnilo zefektivnit výuku a provádění náročných vědeckých úloh z oblasti digitálního zpracování dat. Bylo tedy vyhlášeno výběrové řízení, v jehož rámci nakonec vyšla vítězně společnost Intercom Systems.

Po důkladné analýze společnost Intercom Systems rozhodla pro virtualizaci v podání kombinace řešení VMware, Cisco a EMC. Virtualizační platforma VMware byla přitom zvolena především díky svému technologickému náskoku před ostatními platformami. Konečným cílem bylo pořízení kvalitního výpočetního systému (datového centra), který by umožňoval zpracování náročných vědeckých úloh a zároveň by vytvářel vhodné prostředí pro výuku studentů. A právě tyto požadavky ideálně splňoval blade server systém Cisco (Unified Computing System) UCS s platformou VMware vSphere.

Po zprovoznění nového virtualizovaného datového centra pocítili zaměstnanci i studenti ústavu okamžité zlepšení hned v několika oblastech. Jde například o distribuované výpočty, které byly dříve pracně prováděny na desítkách počítačů, jež nyní využívají datové centrum. Další nespornou výhodou je snadný image provisioning – tedy vytvoření virtuálních strojů pro studenty v závislosti na konkrétních požadavcích daného předmětu s možností snadného smazání po skončení výuky.

Celkově tak vyučující ušetří čas při vytváření optimálního prostředí pro studenty. Z pohledu výzkumu dostávají vědci vysoce výkonný nástroj pro matematické operace. Hlavním přínosem virtualizace je snadný provisioning a optimální rozložení zátěže.

## Proces implementace

Poptávané bylo datové centrum (se základními parametry) jako celek. Společnost Intercom Systems zvolila řešení Cisco UCS + VMware vSphere + EMC. Tito dodavatelé jsou technologickými špičkami ve svých oborech a zároveň i díky nedávno ohlášené alianci zaručují vzájemnou kompatibilitu a integraci jednotlivých komponent.

Analýza spočívala primárně v návrhu celého řešení, kde bylo přihlíženo k současným potřebám, a zároveň byla ponechána „rezerva“ pro další růst. Vzhledem k tomu, že se nejednalo o konsolidaci běžícího systému, ale o stavbu na zelené louce, byly použity standardní design guidy od jednotlivých výrobců a zkušenosti systémových inženýrů z Intercom Systems.

## Proč pro virtualizaci využít řešení společnosti VMware?

Společnost VMware byla vybrána díky svému technologickému náskoku před ostatními virtualizačními platformami. Krom toho díky technologickému partnerství nabízí naprostou interoperabilitu s produkty společnosti Cisco.

## VIRTUÁLNÍ INFRASTRUKTURA VMWARE V PRAXI

### Provozní prostředí

- 4 dvousocketové servery Intel Xeon 5500 – platforma Nehalem (frekvence 2,93 GHz) fyzických serverů
- 10Gb DCE (Data Center Ethernet) umožňující přenos Fibre Channel, resp. Fibre Channel over Ethernet rámců i klasických Ethernetových rámců
- Fabric Interconnect s dvaceti 10GbE line-rate DCE a osmi 4 Gb FC porty pro připojení do SAN
- Cisco MDS 9124 (FC přepínač)
- Cisco 2960S pro propojení do LAN infrastruktury VŠCHT
- Diskové pole EMC AX-4 s duálními storage procesory a celkovou kapacitou 6 TB
- OS Windows a Linux
- Databáze Sybase SQL Anywhere

### Virtualizované aplikace

- Webové servery
- MATLAB Distributed Computing Server
- MATLAB Parallel Computing
- Java Virtual Machine
- Adaptive Server Enterprise SYBASE
- MS Windows server 2008
- MS Windows 7

## Výsledky implementace

### Provozní

- schopnost pružně reagovat na potřeby vyučujících a studentů
- snadná rozšiřitelnost IT infrastruktury bez potřeby navyšování hardwaru
- zvýšení dostupnosti systémů, zajištění jejich kontinuity, migrace za provozu
- zefektivnění provádění náročných vědeckých úloh z oblasti digitálního zpracování dat
- optimální rozložení zátěže

### Nákladové úspory

Úspory se projeví v dalším období a budou spočívat v úspoře potřeby externích výpočetních systémů a licencí

### Budoucí vývoj

Díky virtualizačním technologiím od VMware lze maximalizovat míru využití dostupného hardwaru a do budoucna snadno rozšiřovat stávající infrastrukturu. Virtualizace je nejefektivnější a cenově nejvýhodnější cestou k výkonnému a pružnému IT.