

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

Virtualizace, nový pohled do budoucnosti?

Snižuje náklady na IT a zvyšuje efektivitu provozu

Tomas Knobloch
Solution Architect Visualisation, SW, Process
Dny nové techniky .14.4.2015 Košice



PUBLIC

Důvody ke změně....

Požadavky na IT

- Snižování nákladů
- Zabezpečení & Shoda
- Odstranění manuálních procesů



Obchodní požadavky

- Vše ihned
- Přístup kdykoliv a odkudkoliv
- Možnost vybrat si zařízení

DNES



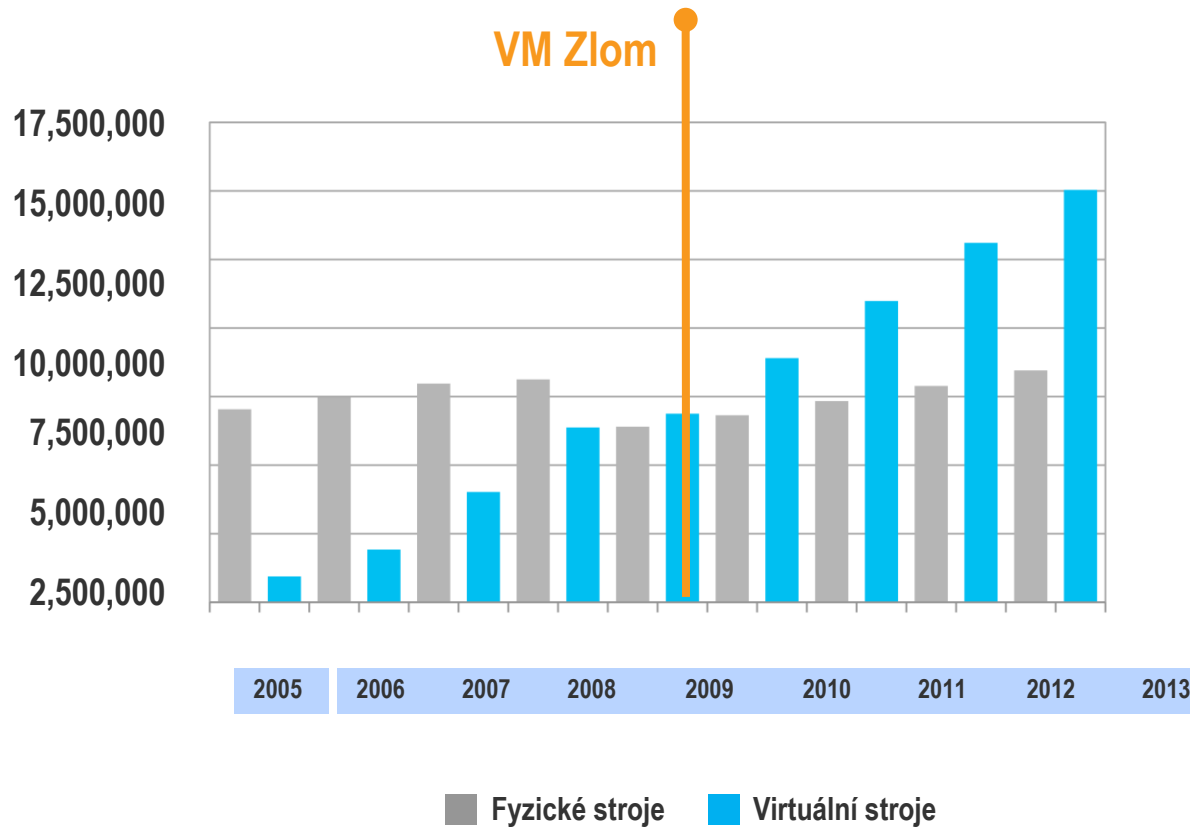
ZÍTRA



Tři hlavní důvody vedoucí k novému modelu



Virtuální stroje překonávají „reálné“ servery



Source: IDC

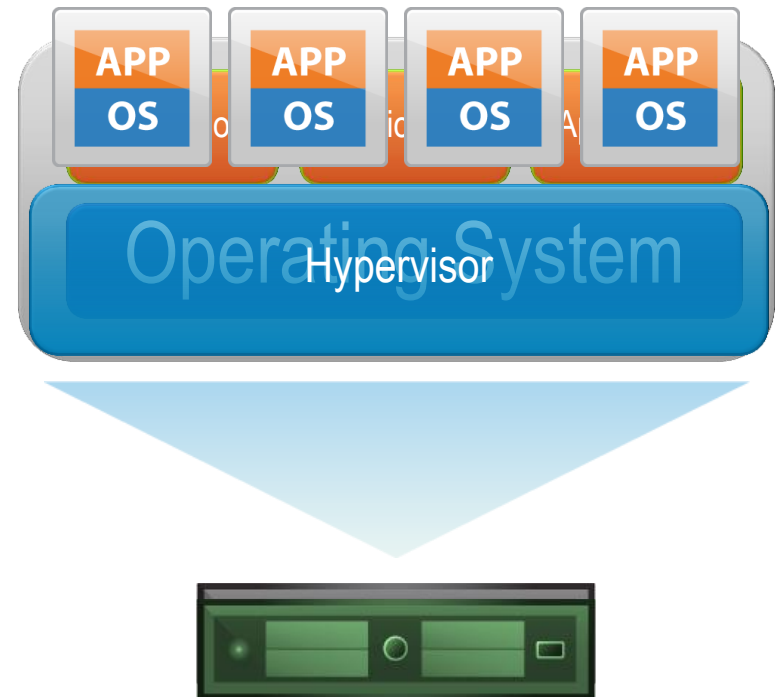
Co je Virtuální stroj (VM)?

Tradičně jsou OS a jeho aplikace pevně spojeny s hardware na němž jsou nainstalovány

Virtualizace rozděluje toto spojení mezi OS a fyzickým hardware

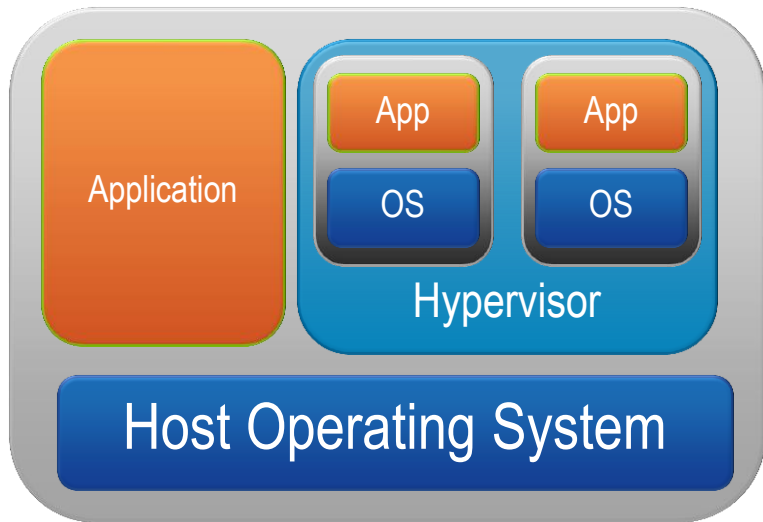
To umožňuje vyměnit hardware počítače bez nutnosti měnit OS nebo aplikace

Dále může být spuštěno více instancí OS a tím pádem nezávislých aplikací na stejném hardware

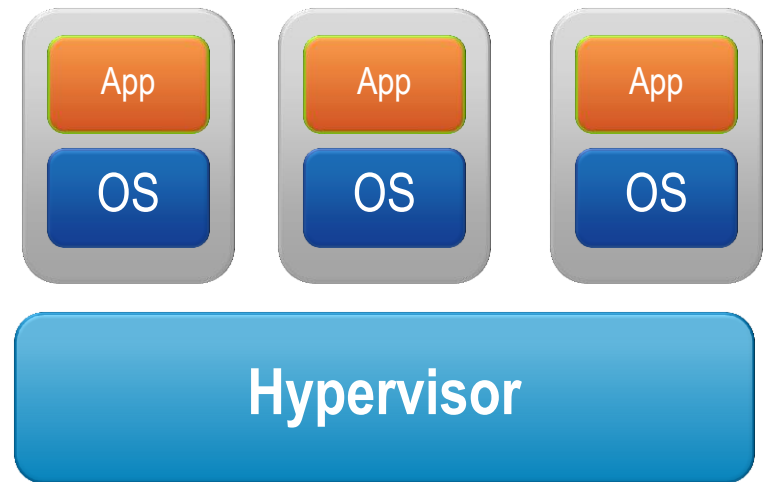


Typy Virtualizací

Hosted - "Desktop"



Bare Metal - "Server"



Co je Virtuální stroj (VM)?

- VM je softwarový počítač, na kterém běží OS a aplikace.
- VM je sada specifikačních a konfiguračních souborů, které jsou podporovány fyzickým hardwarem hostujícího počítače.
- Každý VM má virtuální zařízení, které nabízí stejnou funkcionalitu jako fyzický hardware plus další výhody spojené s přenositelností, ovládáním a zabezpečením.
- VM se skládá z různých souborů uložených na datovém úložišti (disku, datastorage). [VMX, VMDK, NVRAM nastavovací soubory a log soubory.]
- VMs jsou vytvářeny a konfigurovány pomocí aplikace běžící na vzdáleném počítači (vSphere Web Client nebo vSphere Client).

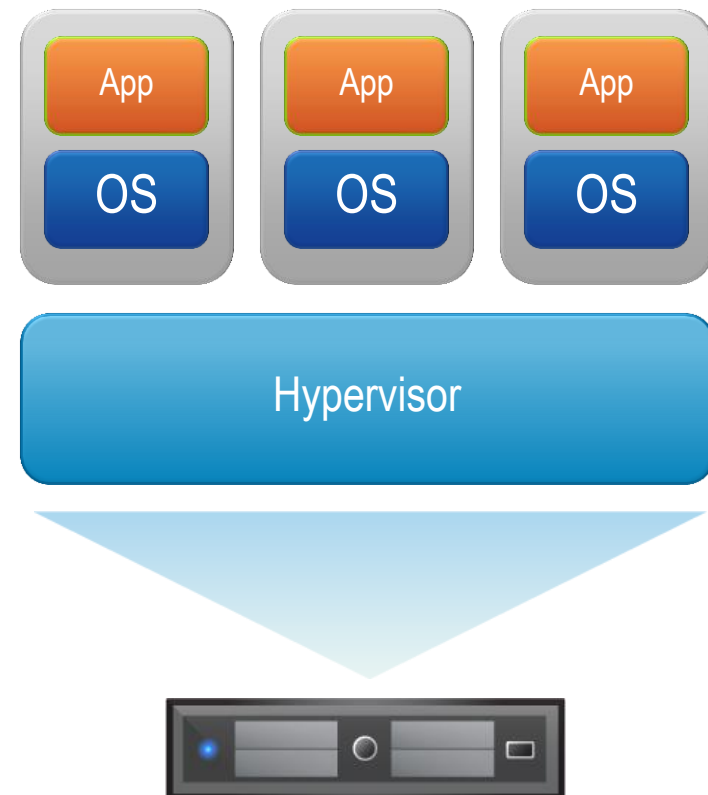
Server (Bare Metal) Virtualizace

Hypervisor nahrazuje hostitelský OS a spravuje hostitelský HW a zdroje

Výhody:

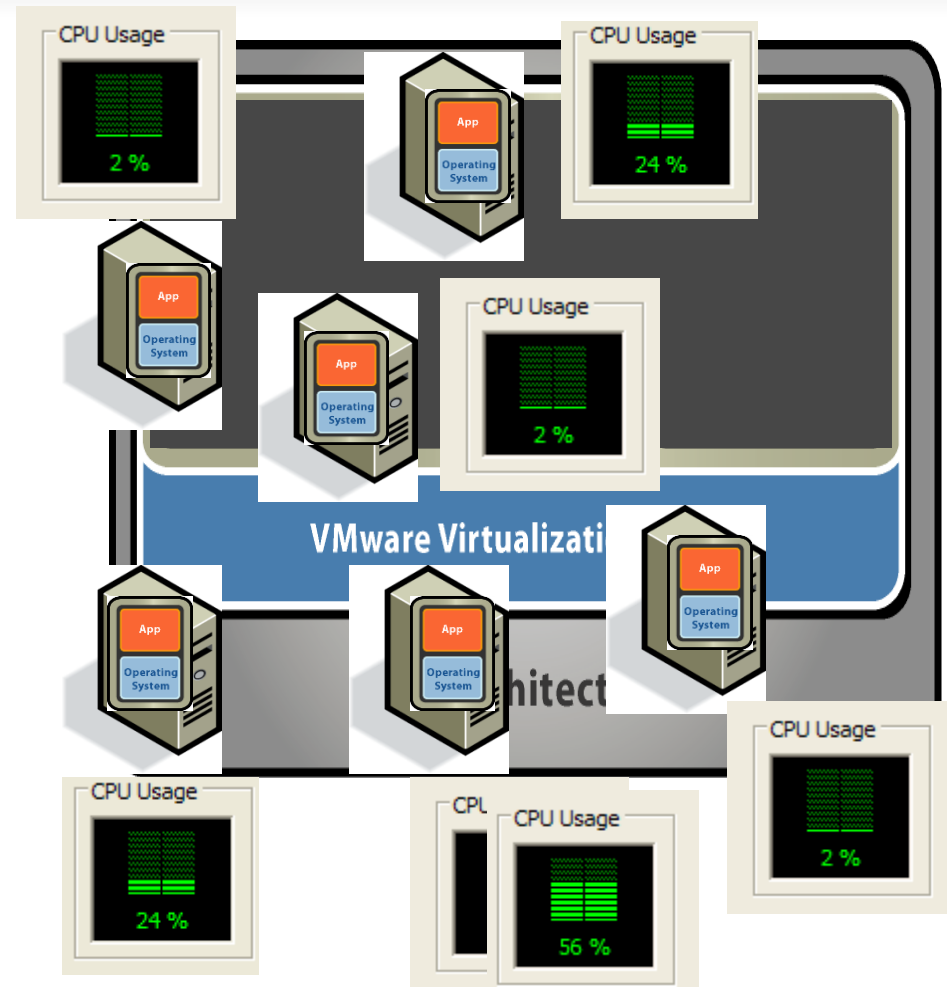
- Snižuje náklady na údržbu hostitelského HW
- Zvyšuje spolehlivost hostitelského HW
- Zvýšení bezpečnosti
- Podpora

Bare Metal - "Server"



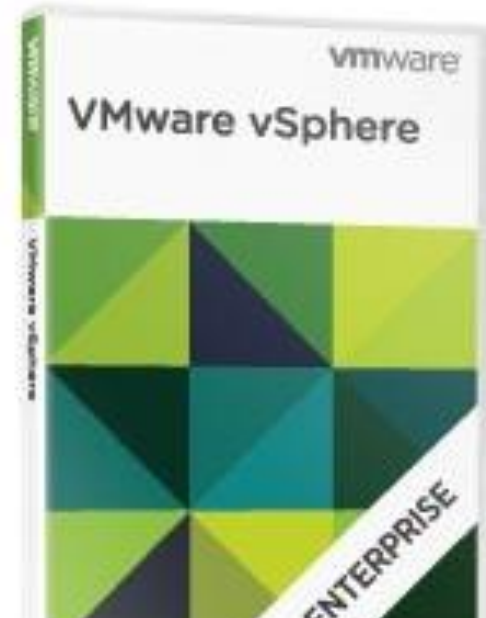
Konsolidace serverů

- Mnoho fyzických serverů
 - Nízká utilizace
 - Častější údržba
 - Vyšší generace tepla
 - Vyšší spotřeba energie
- Méně fyzických serverů
 - Lepší utilizace
 - Jednoduchá údržba
 - Generuje méně tepla
 - Spotřebuje méně energie



VMware vSphere

- Spojuje několik serverů a úložných prostorů do společné skupiny zdrojů, které jsou následně přidělovány jednotlivým aplikacím
- Umožňuje centrální správu pro servery a jejich aplikace
- Pokročilá vysoká dostupnost a možnosti obnovy po výpadku (havárii)
- Důležité pojmy:



vSphere Components	Description
VMware ESXi	A virtualization layer run on physical servers that abstracts processor, memory, storage, and resources into multiple virtual machines
VMware vCenter Server	The central point for configuring, provisioning, and managing virtualized environments. It provides essential datacenter services such as access control, performance monitoring, and alarm management.
VMware vSphere Client	An interface that enables users to connect remotely to vCenter Server on ESXi from any Windows PC
VMware View	Virtual Desktop Infrastructure management software that provides services for managing the access of Virtual Machines through thin-client technologies.

Typická hardwarová architektura

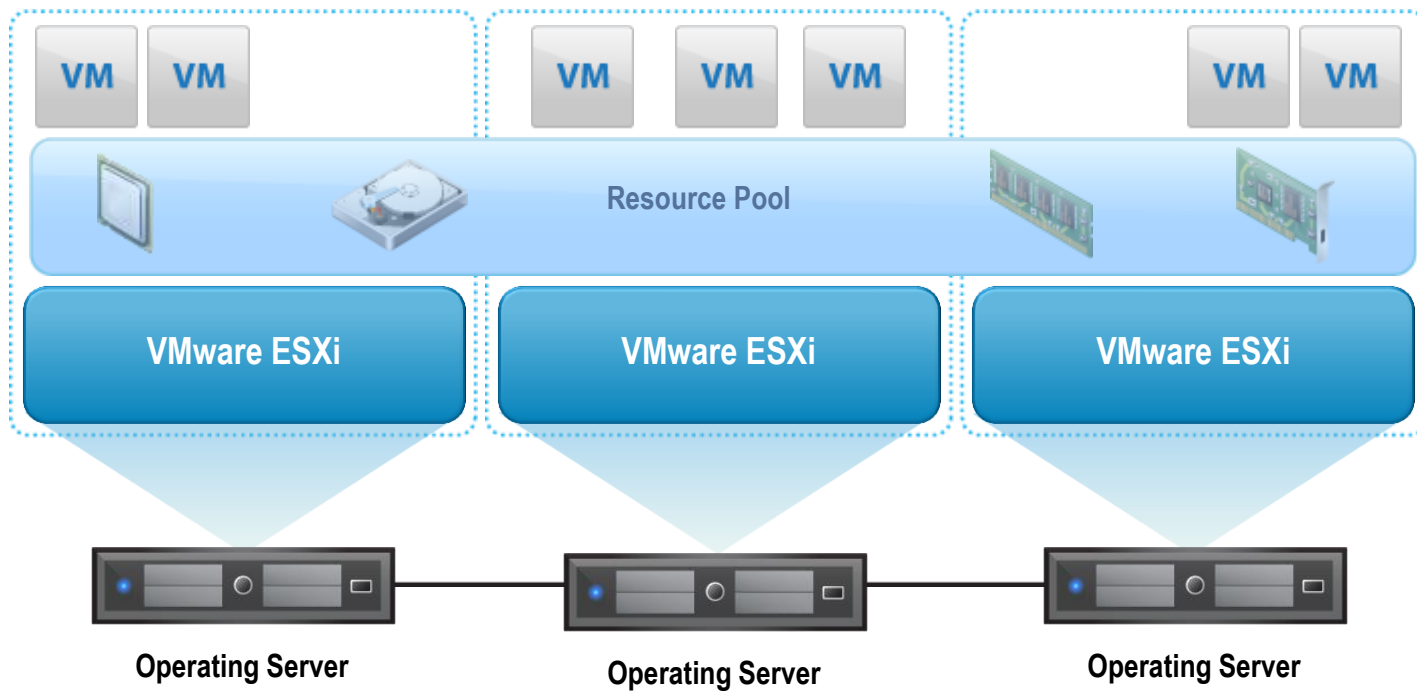


V datovém centru

- Datové úložiště (Storage Array) (iSCSI, FC, NFS)
- 2-4 fyzické servery – 2 CPU 8-10 cores, 64GB, multi 1G NIC
- Redundantní gigabitové switche

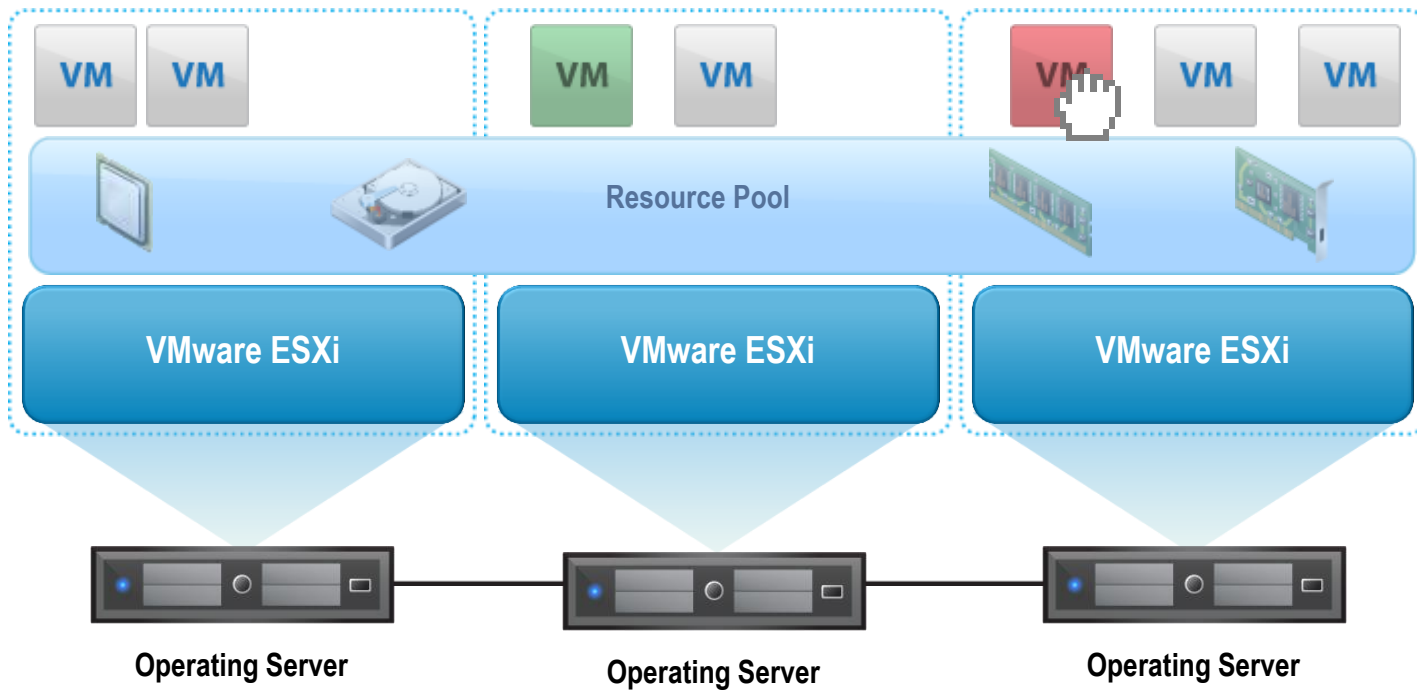
Ovladatelnost: vMotion

- Migrace běžících VM z jednoho fyzického serveru na druhý



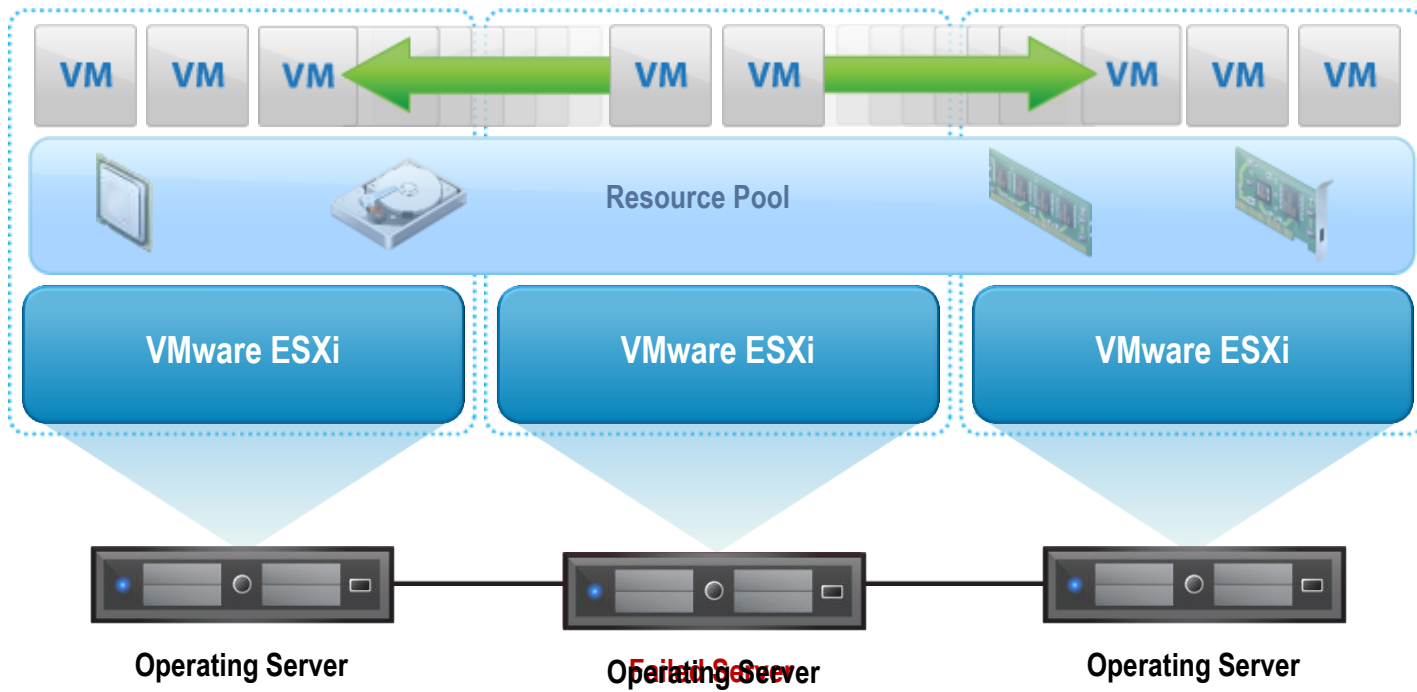
Ovladatelnost: DSR - Dynamic Resource Scheduling

- Správa serverů monitoruje vytížení serveru a umístění VM na základě definovaných pravidel.
- Buď doporučí nebo automaticky provádí vMotion operace



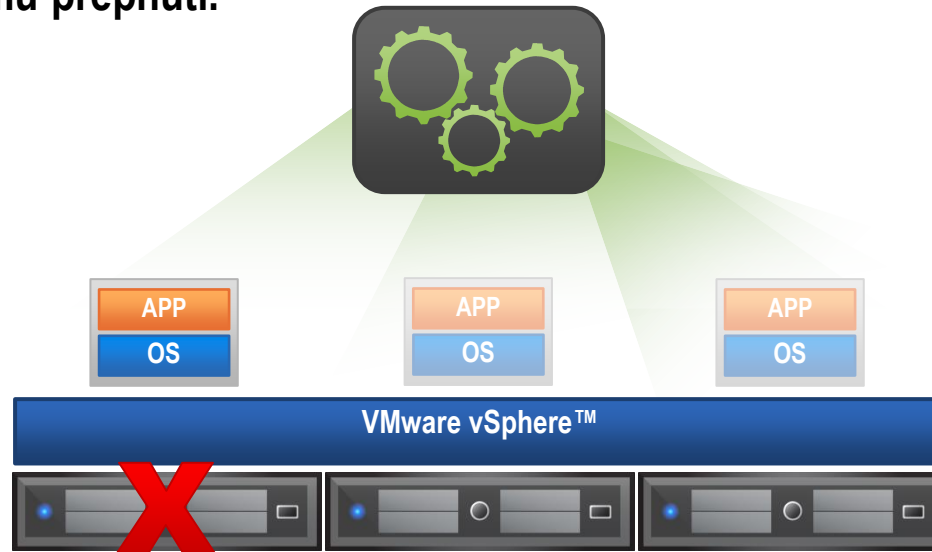
Spolehlivost: High Availability

- Hostitelské servery monitorují bezporuchovost jeden druhého a svých aplikací...
- V případě výpadku jednoho ze serverů je VM automaticky spuštěna na jiném dostupném serveru.



VMware Fault Tolerance [FT]

- Virtuální stroje jsou spuštěny simultánně na dvou serverech
- V případě HW poruchy jednoho ze serverů dochází k bezvýpadkovému přepnutí.



Centralizovaný management

The screenshot displays the VMware vSphere Client interface. The left pane shows a tree view of the vSphere inventory, including a folder named 'PST Lab' containing several virtual machines (OWSVM-01 to OWSVM-08) and a folder named '172.18.27.22' containing VMs OWSvm-401 to OWSvm-408. The main pane shows the details for a selected virtual machine, including its general information, resources (CPU usage at 26.60%, memory usage at 27108.00 MB), datastores, network settings, and fault tolerance. The bottom pane shows a 'Recent Tasks' table with one task: 'Check new notifications' completed by 'VM-Manager.p...'.

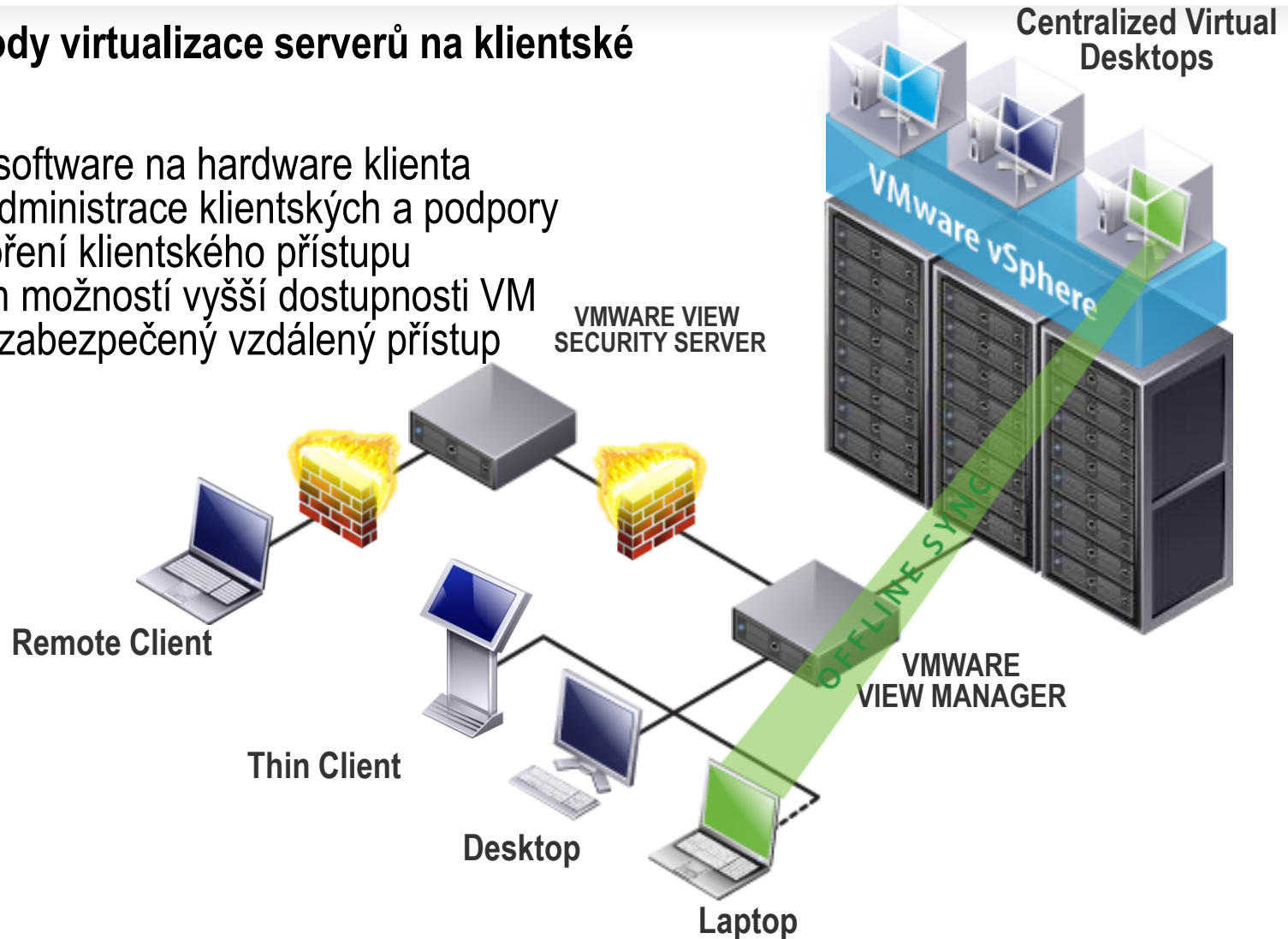
- Monitoruje všechny hostitelské servery a virtuální stroje
- Vytváří (zavádí) nové virtuální stroje ze šablon (templates)
- Umožňuje připojení pomocí konzoly k běžícím aplikacím
- Vypínání / reset problémových virtuálních strojů
- Umožňuje zálohu a obnovení virtuálních strojů

Name	Target	Status	Details	Initiated by	vCenter Server	Requested Start Time
Check new notifications	VM-Manager.p...	Completed		VMware vCen...	VM-Manager.p...	1/31/2012 2:03:01 P

Virtualizace klientů

Poskytuje výhody virtualizace serverů na klientské aplikace:

- Nezávislost software na hardware klienta
- Nižší cena administrace klientských a podpory
- Rychlé vytvoření klientského přístupu
- Využití všech možností vyšší dostupnosti VM
- Integrovaný zabezpečený vzdálený přístup



Typická hardwarová architektura



V datovém centru

- Datové úložiště (Storage Array) (iSCSI, FC, NFS)
- 2-4 fyzické servery – 2 CPU 8-10 cores, 64GB, multi 1G NIC
- Redundantní gigabitové switche

V kanceláři nebo na pracovišti operátora

- Starší stolní počítače
- Přenosné počítače
- Tencí klienti
- Tablety (iPad / Android)



Tenký klient (Thin client)

- Co je tenký klient:
 - Zařízení, které připojuje monitor, klávesnici a myš ke vzdálenému PC nebo serveru
 - Tenký klient může zobrazit vzdálenou plochu nebo specifickou aplikaci z kteréhokoliv počítače v síti

- Výhody:
 - Jednoduchá administrace: bez OS
 - Větší spolehlivost: bez pohyblivých částí
 - Nižší spotřeba (80 až 90%)
 - Jednoduchá výměna za libovolný typ bez vlivu na aplikaci



Pracoviště operátora

Rockwell
Automation

Konzola Ioni:



Konzola 2014:



**Rockwell
Automation**

vmware®

Rockwell Virtualizace - vývoj

Rockwell
Automation

2009

2010

2011

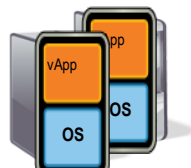
2012-2014

FY2012 -14 – Vývoj a testování šablon virtuálních strojů

Plant Asset
Management



Process Information



Plant Enet

Batch
Management



Engineering Workstation



Operator Workstations



Process Automation System
Servers



Process Control Enet

Virtuální šablony

PASS

Process Automation System
Server

OWS

Operator Workstation

EWS

Engineering Workstation

AS Historian

Application Server –
Data Management

AS Information

Application Server –
Process Information

AS Asset Centre

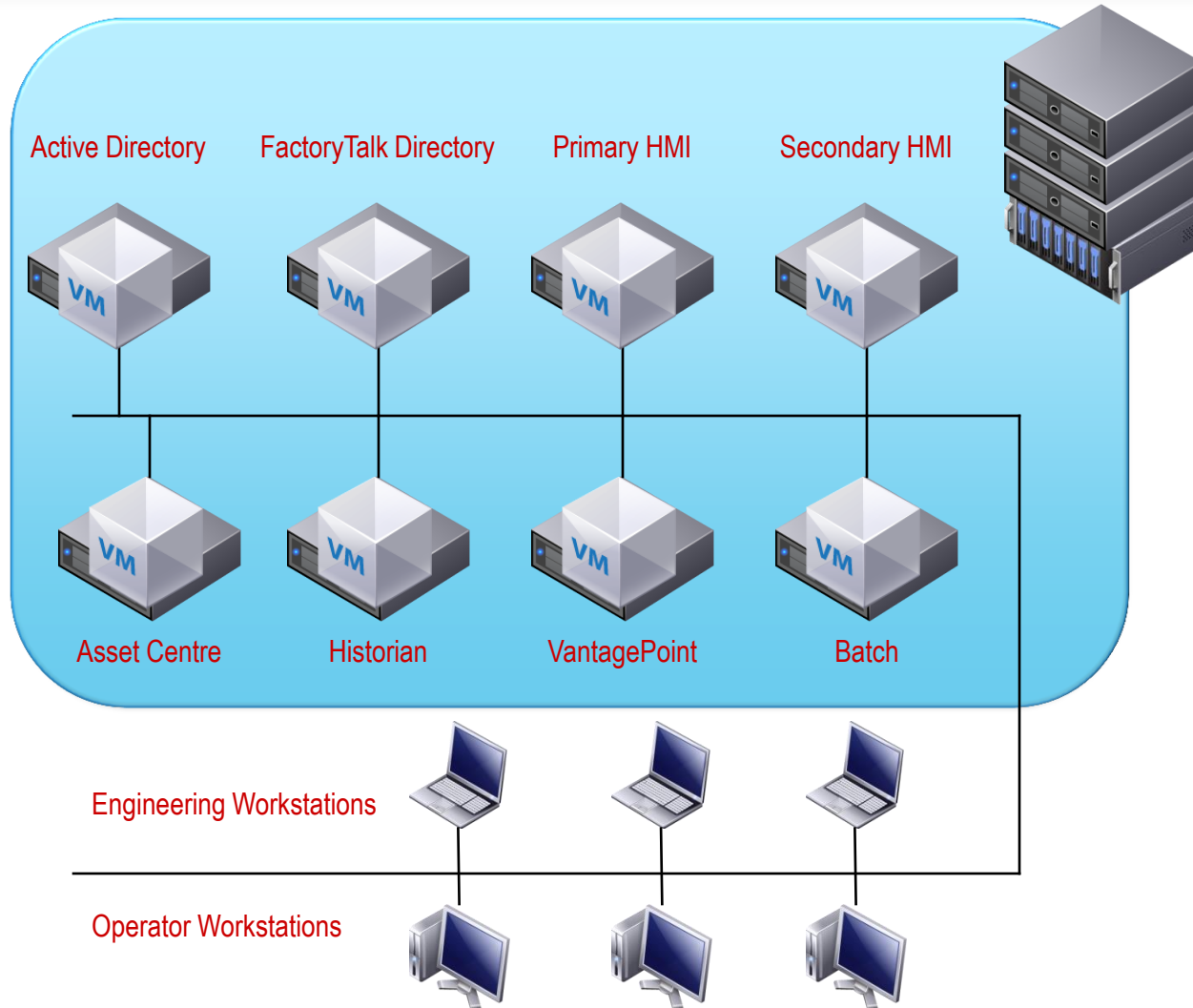
Application Server –
Asset Centre

...s Virtuálními šablonami

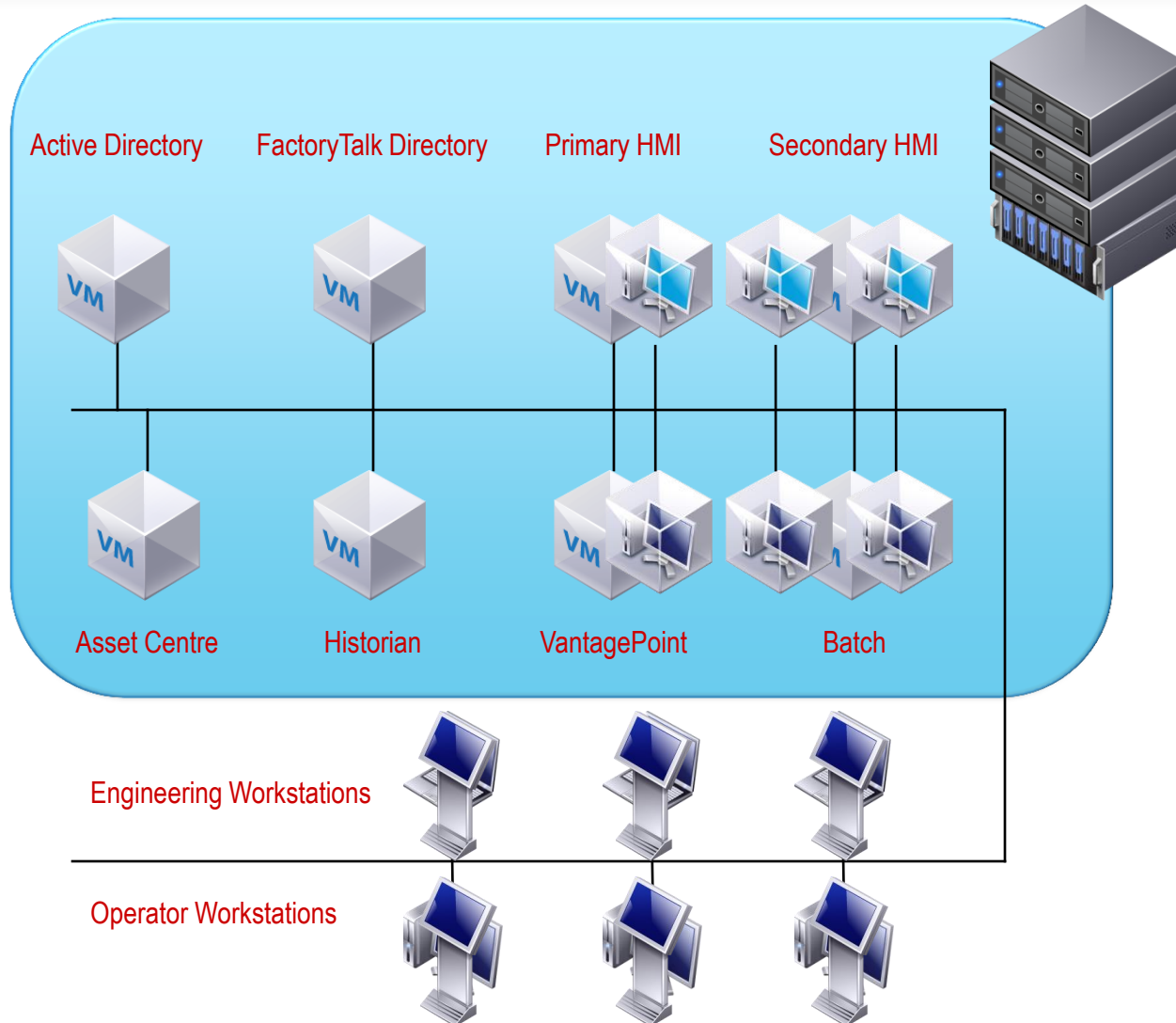
- Součást systému jako standardní produkt – Snižuje cenu validace!
- Předinstalované & Předkonfigurované – Snižuje cenu inženýringu!
- Nezávislé na hardware – Prodlužuje dobu životnosti!

PlantPAX
Process Automation System

Příklad FactoryTalk systému



Příklad FactoryTalk systému



Co nabízíme?

- Zákazník dostává
 - **3 základní komponenty PlantPAx** systému jako virtuální šablony (Images, Templates) na USB Hard-Drive (HDD) s kompletně předinstalovanými Rockwell Softwary, ale **NEAKTIVOVANÝMI**.
 - **3 Microsoft OS Full Packaged Product (FPP) Licence**
 - Koncový uživatel musí převést během 90 dní tyto FPP licence na **Microsoft Volume Licence**
 - Virtuální šablony fungují pouze s Microsoft Volume License
 - Zákazník by měl kontaktovat Microsoft pro provedení konverze

■ Aktivace šablon

- | | | |
|--------------|---|-----------------|
| ■ EWS | → | 9528-EWSLICENE |
| ■ OWS | → | 9528-OWSLICENE |
| ■ PASS Order | → | 9528-PASS100ENE |
| ■ | | 9528-PASS250ENE |
| ■ | | 9528-PASSUNLENE |



Jaký je hlavní přínos?

■ Výhody

- Razantní snížení času na inženýring a konfiguraci jednotlivých součástí systému
 - Konfigurace EWS, PASS a několika OWS může trvat 5 až 10 dní.
 - Virtuální šablona každé součásti systému (PASS, EWS, OWS) může být uvedena do provozu během 2 až 3 hodin. Jakmile je jednou vytvořena a zprovozněna, může být duplikována během několika minut
 - Provides Standardization management of customized Process Control Strategies
- Budoucí updaty budou nabízeny s každou hlavní edicí PlantPax System Release
 - Snižuje a zjednodušuje provádění update nebo záplat Rockwell Software

Snižuje cenu validace a inženýringu a prodlužuje životní cyklus!

“Kde mohu virtualizovat svůj systém?”

Nové Rockwell Automation Industrial Data Center

- E1000
 - Až 10 virtuálních strojů
- Essentials
 - Podpora 15-20 virtuálních strojů
 - Podpora VMware HA a redundance aplikací
- Essentials+
 - Podpora až 50 virtuálních strojů
 - Podpora VMware HA, FT a redundance aplikací
- Virtualizační infrastruktura předkonfigurovaná a podporovaná Rockwell Automation

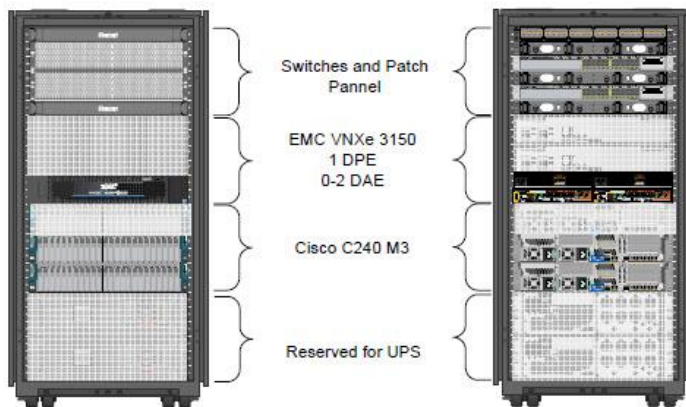


IDC obsahuje:

- Servery a switche **Cisco**
- Kabely, propojky, kabelový management, testování, validace a kompletaci od **Panduit**
- Datová úložiště **EMC²**
- Virtualizační software **VMWare**
- Inženýring a podporu od **Rockwell Automation**



Pro menší data centra



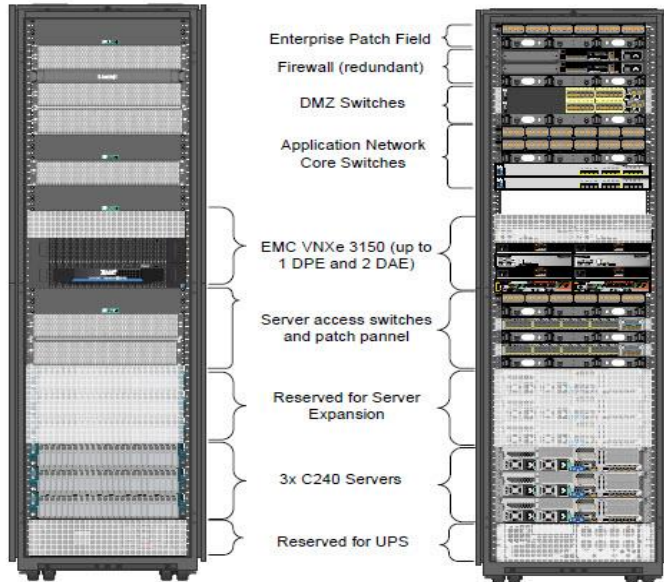
- Podpora 15-20 virtuálních strojů
- 2 - Cisco C240M3 servery s 64GB RAM
- Cisco 3750X switche
- EMC VNXe 3150 uložistě s 9TB
- Možnost rozšíření o 1 server, RAM a 25 disků
- Podpora VMware HA, FT a redundance aplikací

Použití: Malý PlantPax systém

- 2 PASS/HMI servery, 5 operátorských stanic
- Limitované rozšíření
- Nižší cena
- Malá zástavba a kompaktní rozměry



Plně redundantní, plně škálovatelné podnikové IDC



Podpora až 50 virtuálních strojů

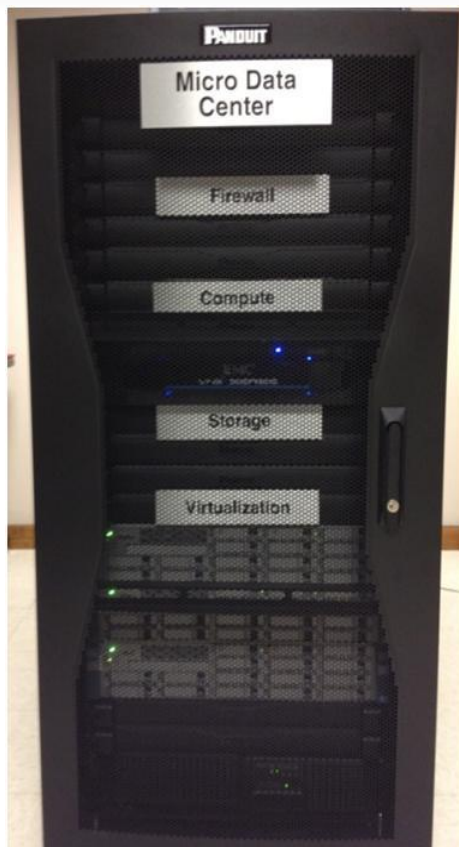
- 3 - Cisco C240M3 servery with 128GB RAM
- Cisco 3750X switche
- EMC VNXe 3150 uložště s 9TB
- Podpora VMware HA, FT a redundance aplikací
- Rozšíření o 3 další servery, RAM a 50 disků

Použití: Střední až velký PlantPax systém

- 3 EWS, 10 OWS, 4 PASS/HMI server
- Batch /Historian /AssetCentre
- Plně rozšiřitelný
- Plně redundantní

Nabídka produktů a řešení pro IDC

**Rockwell
Automation**



PlantPAX Process Automation System

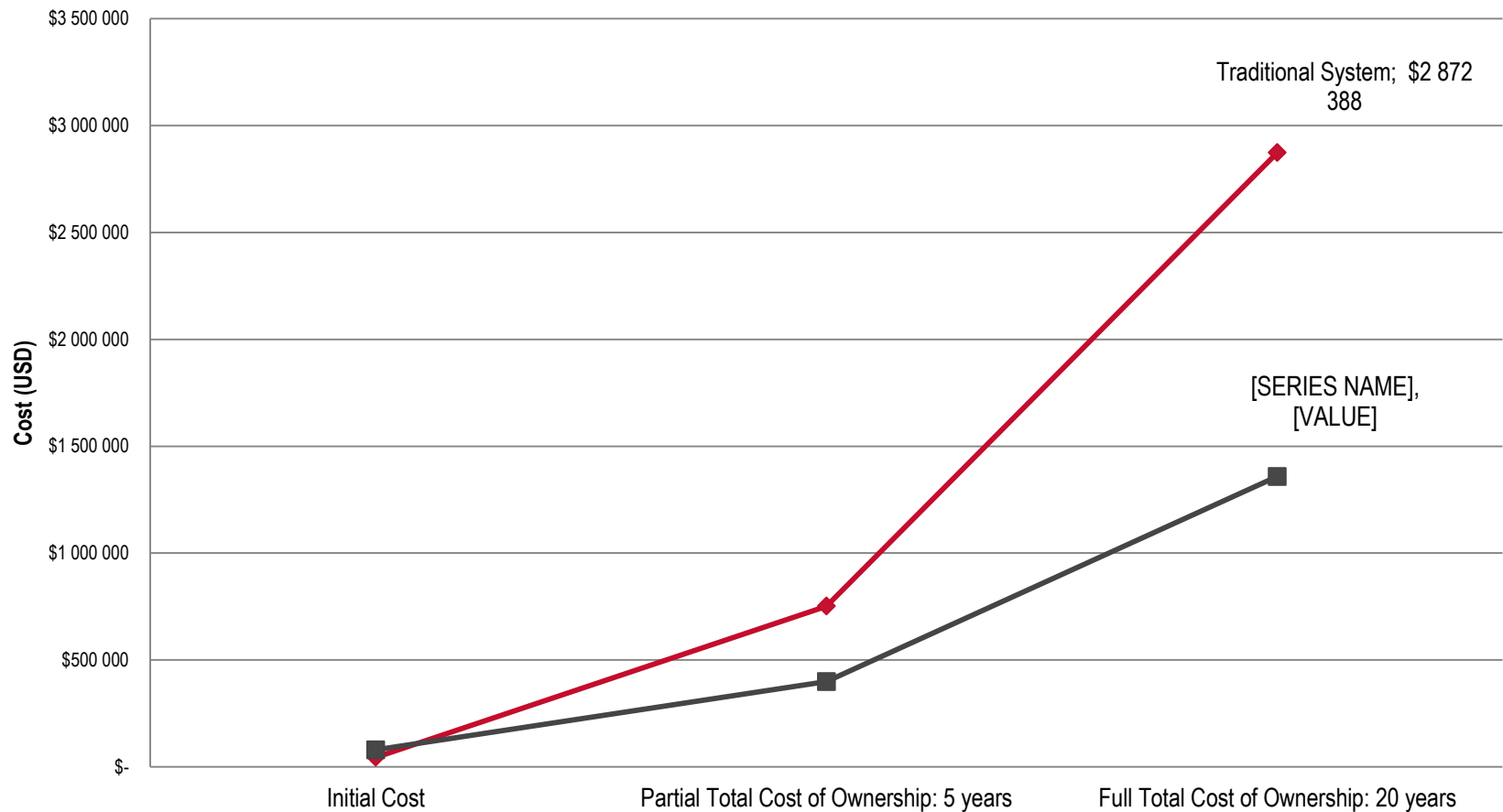
***Řešení na klíč je dnes nabízeno prostřednictvím
CSM - NSS (Network Services) .***

Nabídka: veškerý HW pro infrastrukturu, předkonfigurovaný, testovaný a zdokumentovaný včetně PlantPax virtualizovaného software.

Dodávané jako platforma k okamžitému vývoji a nasazení ve výrobě.

Úvodní cena versus TCO ?

Total Cost of Ownership



Poznámka: počáteční cena Virtualizace je obvykle vyšší než u tradičního řešení

Virtualizace - reference



Realizované projekty

- **DIAMO s.p. Stráž pod Ralskem – realizace – SPEL a.s.**
 - Modernizace chemické stanice CHS1
 - Rozšíření systému CLX o redundanci
 - Virtualizace serverů a operátorských stanic (Fujitsu)
 - Využití PlantPax virtuálních strojů

- **I.D.C. Holding a.s., Pekárna Sereď**
 - Informační systém pro monitoring výroby
 - FT Historian SE
 - FT Vantage Point
 - FT Transaction Manager
 - Vše na virtuálních strojích (Hewlett Packard)



- Zákazník - **DIAMO s.p. Stráž pod Ralskem, Česká republika**
 - **SI - Spel a.s., Kolin, Czech republic**
- Aplikace – Modernizace chemické stanice CHS1
- Redundantní CLX + CLX I/O (Fiber Ethernet DLR), Stratix 5700
- Redundantní PASS, 2 x EWS, 15 OWS – vše na virtuální platformě
- Virtualizační HW, SW – 2 servers Fujitsu Primergy RX300S8,
 - 2 x Intel Xeon E5-2620v2, 128 GB RAM, 4 TB SAS
 - 2 x UPS 3.7kW, VMware vSphere 5 Essentials +
- PlantPax virtuální šablony pro PASS, OWS, EWS



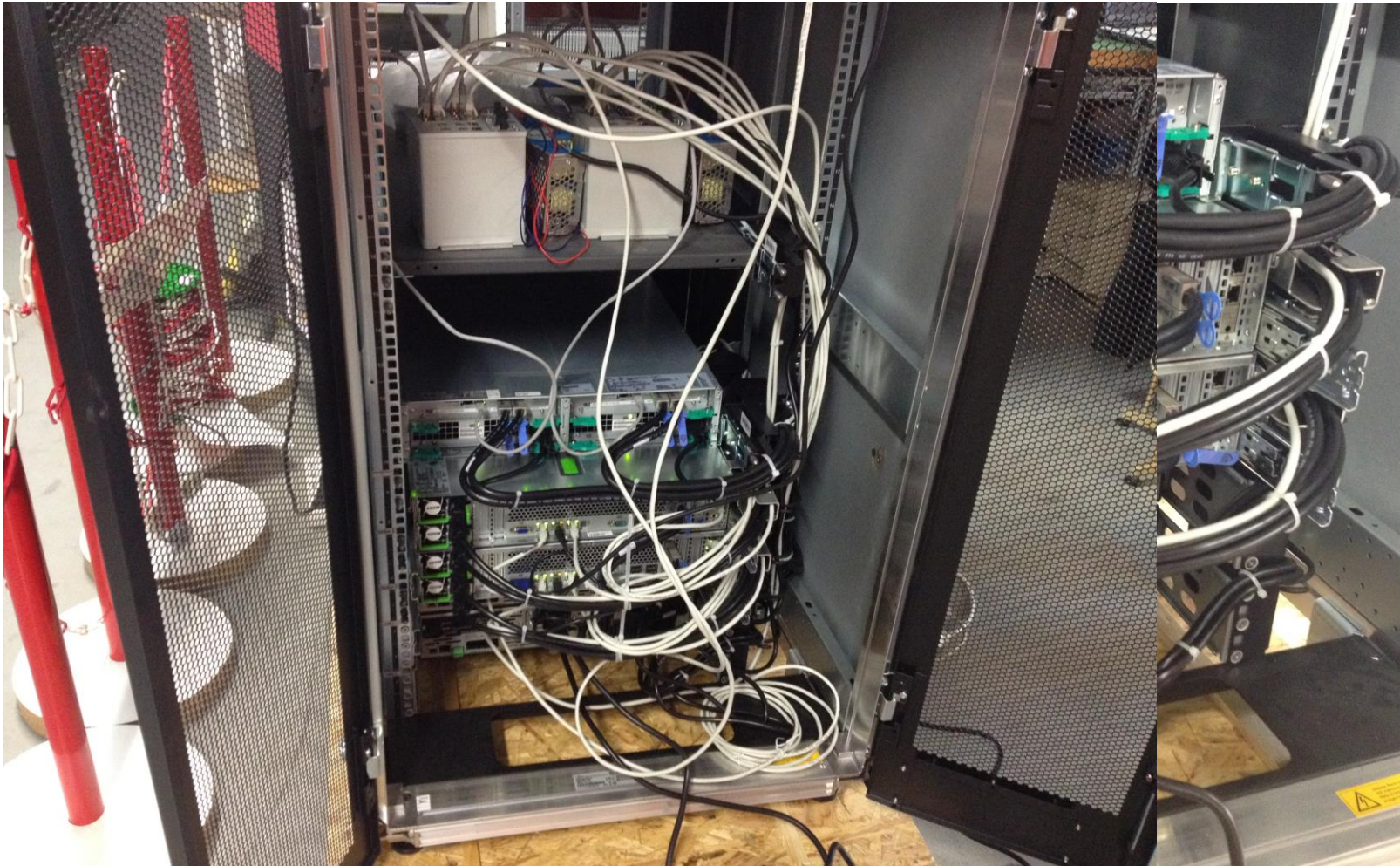
DIAMO
state enterprise
Stráž pod Ralskem

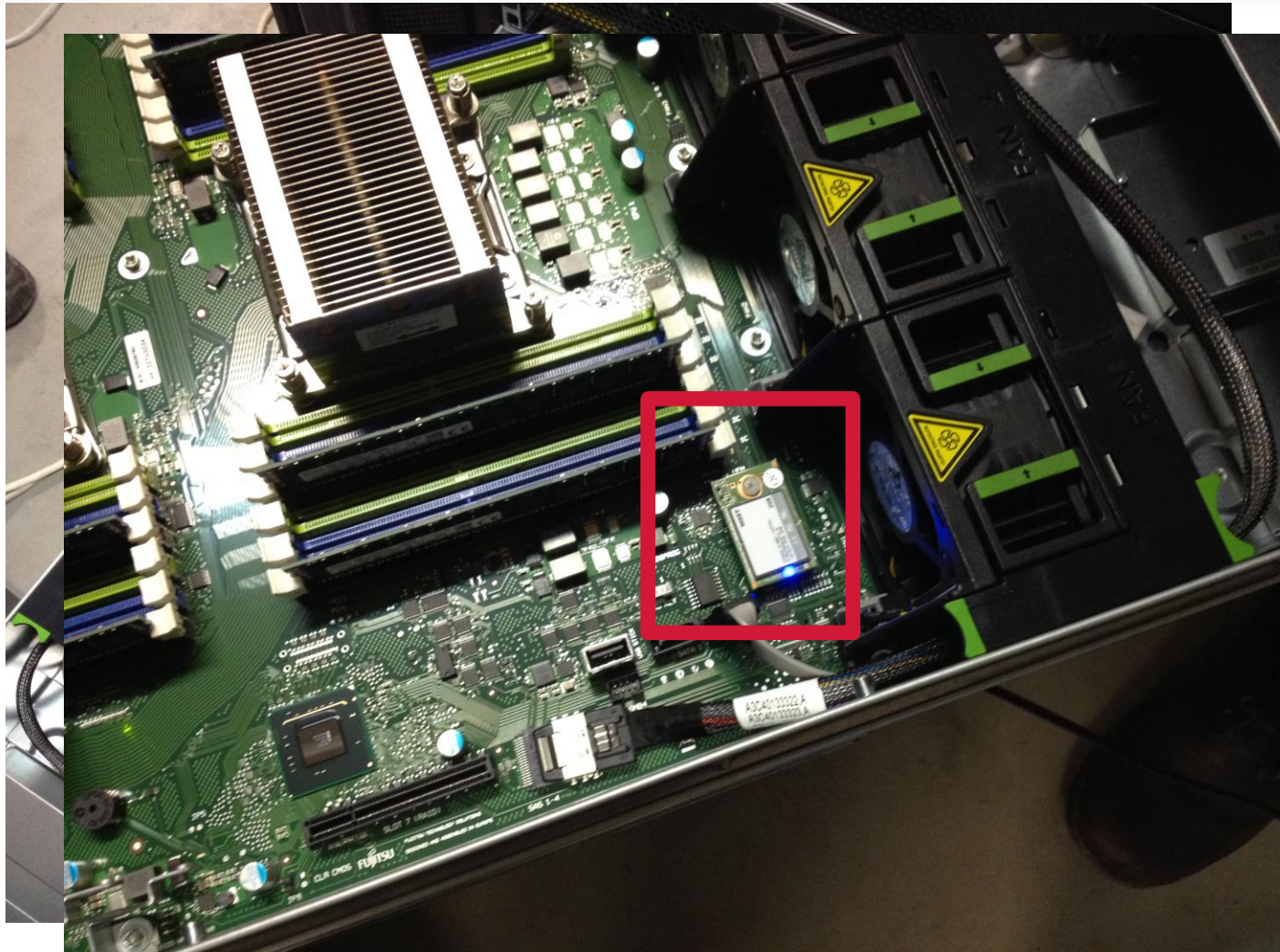


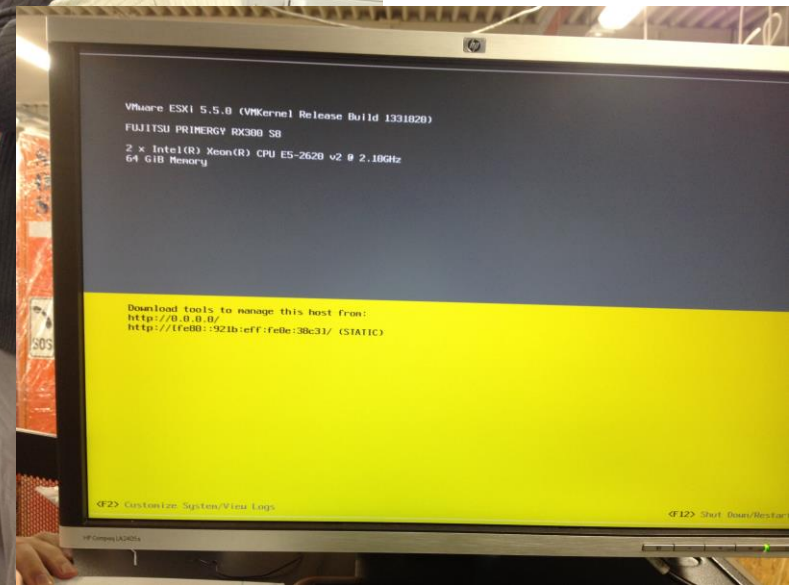
DIAMO s.p.

Rockwell
Automation









The screenshot displays the vSphere Client interface for a VMware ESXi host. The main content area is divided into several sections:

- Configuration Issues:** A yellow box highlights three issues:
 - ESXi Shell for the host has been enabled
 - SSH for the host has been enabled
 - System logs on host CHS1-ESX1.spel.cz are stored on non-persistent storage.
- General:** A table of host specifications:

Manufacturer:	FUJITSU
Model:	PRIMERGY RX300 S8
CPU Cores:	12 CPUs x 2,099 GHz
Processor Type:	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz
License:	VMware vSphere 5 Essentials Plus - Licensed for 2 physic...
Processor Sockets:	2
Cores per Socket:	6
Logical Processors:	24
Hyperthreading:	Active
Number of NICs:	4
State:	Connected
Virtual Machines and Templates:	12
vMotion Enabled:	N/A
VMware EVC Mode:	Disabled
vSphere HA State:	<input checked="" type="radio"/> N/A
Host Configured for FT:	N/A
Active Tasks:	
Host Profile:	N/A
Image Profile:	(Updated) Fujitsu-VMvisor-I...
Profile Compliance:	<input checked="" type="radio"/> N/A
DirectPath I/O:	Supported
- Resources:**
 - CPU usage:** 2160 MHz (Capacity: 12 x 2,099 GHz)
 - Memory usage:** 29370,00 MB (Capacity: 65487,10 MB)
 - Storage:**

Storage	Drive Type	Capacity
VMFS01	Non-SSD	1,19 TB
VMFS02	Non-SSD	1,21 TB
 - Network:**

Network	Type
VM Network	Standard port group
- Fault Tolerance:**
 - Fault Tolerance Version: 5.0.0-5.0.0-5.0.0
 - Total Primary VMs: 0
 - Powered On Primary VMs: 0
 - Total Secondary VMs: 0
 - Powered On Secondary VMs: 0
- Host Management:**
 - This host is currently managed by vCenter Server 172.17.51.10.
 - Reconnect vSphere Client to this vCenter Server...
 - Disassociate host from vCenter Server...
- Commands:**
 - New Virtual Machine
 - Enter Maintenance Mode
 - Reboot
 - Shutdown

The interface also shows a 'Recent Tasks' section at the bottom and a Windows taskbar on the left with icons for 'motejzik', 'Počítač', 'Síť', 'Koš', 'Ovládací panely', 'Adobe Reader X', 'Google Chrome', 'RSLogix 500 Tutorials a', and 'VMware Player'.

chs1-vcenter01 - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plug-ins Help

Home Inventory Hosts and Clusters

Search Inventory

- chs1-vcenter01
 - CHS1-Datcenter01
 - CHS1-Cluster01
 - 172.17.51.11
 - 172.17.51.12
 - CHS1-Domain
 - CHS1-ES
 - CHS1-ES_2014_06_27
 - CHS1-ES-TMP
 - CHS1-ES-TMP_2014_09_08
 - CHS1-FTD
 - CHS1-FTD_2014_06_27
 - CHS1-OS1
 - CHS1-OS1_2014_06_27
 - CHS1-OS10
 - CHS1-OS11
 - CHS1-OS12
 - CHS1-OS13
 - CHS1-OS2
 - CHS1-OS3
 - CHS1-OS4
 - CHS1-OS5
 - CHS1-OS6
 - CHS1-OS7
 - CHS1-OS8
 - CHS1-OS9
 - CHS1-SRV-DAT-01
 - CHS1-SRV-DAT-01_2014_06_27
 - CHS1-SRV-DAT-02
 - CHS1-SRV-HMI-01
 - CHS1-SRV-HMI-01_2014_06_27
 - CHS1-SRV-HMI-02
 - CHS1-vCenter01
 - vSphere Management Assistant (vMA) 5.5.0.1

CHS1-Datcenter01

Getting Started Summary Virtual Machines Hosts IP Pools Performance Tasks & Events Alarms Permissions Maps Storage Views

Name	State	Status	Host	Provisioned Space	Used Space	Host CPU - MHz	Host Mem - MB	Guest Mem - %	Notes
CHS1-OS11	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,12 GB	34,12 GB	167	2084	11	
CHS1-OS5	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,13 GB	34,13 GB	146	2088	11	
CHS1-OS7	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,13 GB	34,13 GB	146	2086	14	
CHS1-OS13	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,13 GB	34,13 GB	146	2084	15	
CHS1-OS1	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,13 GB	34,13 GB	167	2082	12	
CHS1-ES-TMP	Powered On	Normal	172.17.51.11	54,12 GB	50,12 GB	83	4146	6	
CHS1-OS9	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,12 GB	34,12 GB	377	2082	16	
CHS1-OS3	Powered On	Normal	172.17.51.11	34,12 GB	34,12 GB	83	2083	16	
CHS1-OS2	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,13 GB	34,13 GB	167	2086	14	
CHS1-OS8	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,12 GB	34,12 GB	188	2088	14	
CHS1-ES	Powered On	Normal	172.17.51.12	56,10 GB	56,10 GB	230	4146	5	
CHS1-OS12	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,12 GB	34,12 GB	104	2087	11	
CHS1-OS6	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,12 GB	34,12 GB	104	2087	7	
CHS1-OS10	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,12 GB	34,12 GB	125	2088	15	
CHS1-OS4	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,13 GB	34,13 GB	83	2087	8	
CHS1-SRV-HMI-01	Powered On	Normal	172.17.51.11	64,41 GB	64,41 GB	545	4142	6	
CHS1-SRV-DAT-01	Powered On	Normal	172.17.51.11	64,16 GB	64,16 GB	167	4073	7	
CHS1-Domain	Powered On	Normal	172.17.51.12	44,12 GB	44,12 GB	20	4080	0	
CHS1-FTD	Powered On	Normal	172.17.51.12	34,12 GB	34,12 GB	83	2088	10	
CHS1-SRV-DAT-02	Powered On	Normal	172.17.51.12	64,13 GB	64,13 GB	83	4072	1	
CHS1-SRV-HMI-02	Powered On	Normal	172.17.51.12	64,13 GB	64,13 GB	209	4070	4	
CHS1-SRV-DAT-01_2014_06_27	Powered Off	Normal	172.17.51.11	64,23 GB	60,00 GB	0	0	0	
CHS1-SRV-HMI-01_2014_06_27	Powered Off	Normal	172.17.51.11	64,23 GB	60,00 GB	0	0	0	
CHS1-ES_2014_06_27	Powered Off	Normal	172.17.51.12	54,23 GB	50,00 GB	0	0	0	
CHS1-FTD_2014_06_27	Powered Off	Normal	172.17.51.12	34,23 GB	32,00 GB	0	0	0	
CHS1-OS1_2014_06_27	Powered Off	Normal	172.17.51.12	34,23 GB	32,00 GB	0	0	0	
CHS1-ES-TMP_2014_09_08	Powered Off	Normal	172.17.51.12	54,23 GB	50,00 GB	0	0	0	
PlantPax PASS Virtual Template 3.0	Powered Off	Normal	172.17.51.12	64,21 GB	60,00 GB	0	0	0	
PlantPax EWS Virtual Template 3.0	Powered Off	Normal	172.17.51.12	54,21 GB	50,00 GB	0	0	0	
Operator Station - Configured	Powered Off	Normal	172.17.51.12	34,23 GB	32,00 GB	0	0	0	
PlantPax OWS Virtual Template 3.0	Powered Off	Normal	172.17.51.12	34,21 GB	32,00 GB	0	0	0	
vSphere Management Assistant (vMA)5.5.0.1-1663088	Powered On	Normal	172.17.51.12	3,69 GB	3,69 GB	0	604	8	The vSphere Management Assistant
CHS1-vCenter01	Powered On	Normal	172.17.51.12	133,11 GB	133,11 GB	83	8238	6	VMware vCenter Server Application

Recent Tasks

Name, Target or Status

Name	Target	Status	Details	Initiated by	vCenter Server	Requested Start Time	Start Time	Completed Time

Tasks Alarms

chs1-vcenter01 - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plug-ins Help

Home Inventory Hosts and Clusters

- chs1-vcenter01
 - CHS1-Datacenter01
 - CHS1-Cluster01
 - 172.17.51.11
 - 172.17.51.12
 - CHS1-Domain
 - CHS1-ES
 - CHS1-ES_2014_06_27
 - CHS1-ES-TMP
 - CHS1-ES-TMP_2014_09_08
 - CHS1-FTD
 - CHS1-FTD_2014_06_27
 - CHS1-OS1
 - CHS1-OS1_2014_06_27
 - CHS1-OS10
 - CHS1-OS11
 - CHS1-OS12
 - CHS1-OS13
 - CHS1-OS2
 - CHS1-OS3
 - CHS1-OS4
 - CHS1-OS5
 - CHS1-OS6
 - CHS1-OS7
 - CHS1-OS8
 - CHS1-OS9
 - CHS1-SRV-DAT-01
 - CHS1-SRV-DAT-01_2014_06_27
 - CHS1-SRV-DAT-02
 - CHS1-SRV-HMI-01
 - CHS1-SRV-HMI-01_2014_06_27
 - CHS1-SRV-HMI-02
 - CHS1-vCenter01
 - vSphere Management Assistant (vMA) 5.5.0.1

CHS1-Datacenter01

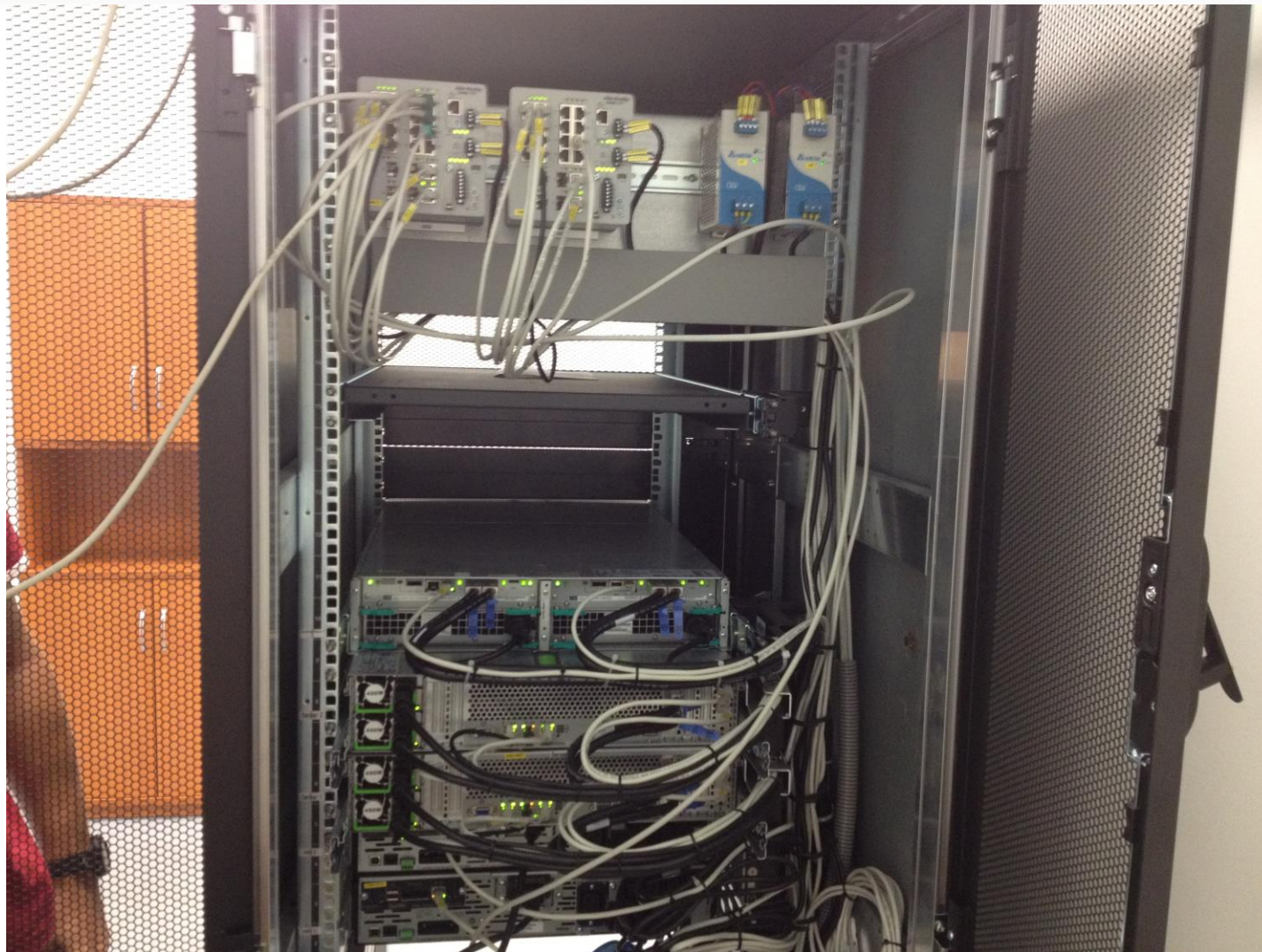
Getting Started Summary Virtual Machines Hosts IP Pools Performance Tasks & Events Alarms Permissions Maps Storage Views

View: Tasks Events

Show all entries

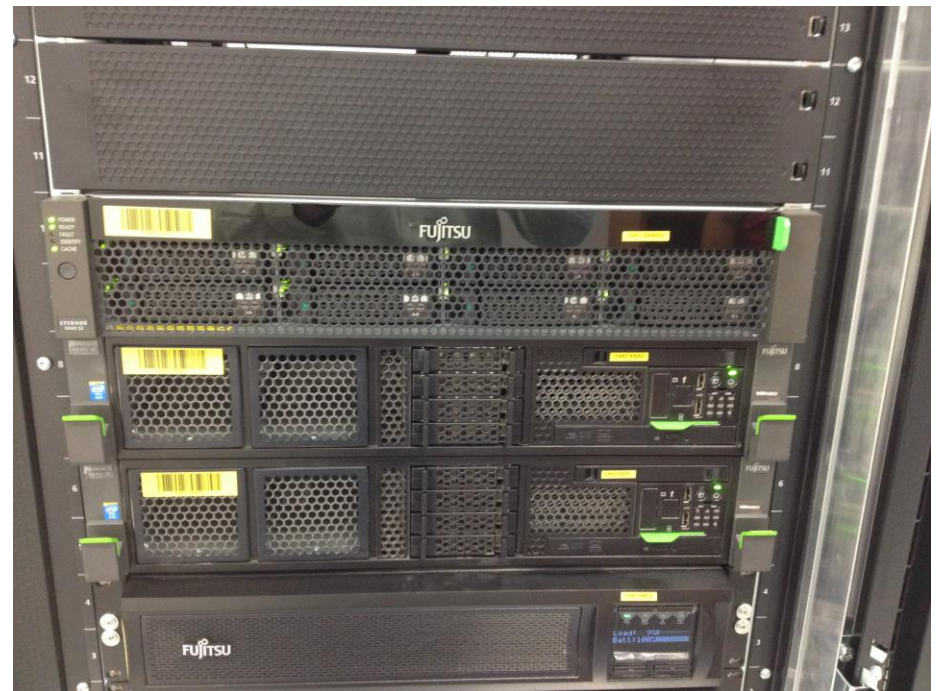
Name	Target	Status	Details	Initiated by	vCenter Server	Requested Start Time	Start Time	Completed Time
Clone virtual machine	CHS1-ES-TMP	Completed		root	chs1-vcenter01	8.9.2014 10:54:03	8.9.2014 10:54:03	8.9.2014 11:00:20
Power Off virtual machine	CHS1-OS1_20...	Completed		root	chs1-vcenter01	22.7.2014 8:42:36	22.7.2014 8:42:36	22.7.2014 8:42:36
Power On virtual machine	CHS1-OS1_20...	Completed		root	chs1-vcenter01	22.7.2014 8:38:54	22.7.2014 8:38:54	22.7.2014 8:38:55
Initialize powering On	CHS1-Datacen...	Completed		root	chs1-vcenter01	22.7.2014 8:38:54	22.7.2014 8:38:54	22.7.2014 8:38:54
Rename virtual machine	CHS1-SRV-HMI...	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:27:38	27.6.2014 10:27:38	27.6.2014 10:27:38
Clone virtual machine	CHS1-OS1	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:07:46	27.6.2014 10:07:46	27.6.2014 10:23:29
Clone virtual machine	CHS1-ES	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:06:58	27.6.2014 10:06:58	27.6.2014 10:27:35
Clone virtual machine	CHS1-SRV-HMI...	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:05:53	27.6.2014 10:05:53	27.6.2014 10:27:27
Clone virtual machine	CHS1-SRV-DA...	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:03:36	27.6.2014 10:03:36	27.6.2014 10:23:58
Clone virtual machine	CHS1-FTD	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:02:52	27.6.2014 10:02:52	27.6.2014 10:11:54
Rename folder	New Folder	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:01:41	27.6.2014 10:01:41	27.6.2014 10:01:41
Create folder	CHS1-Datacen...	Completed		root	chs1-vcenter01	27.6.2014 10:01:26	27.6.2014 10:01:27	27.6.2014 10:01:27
Open firewall ports	172.17.51.12	Completed		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:52:46	9.6.2014 9:52:46	9.6.2014 9:52:47
Update service activation policy	172.17.51.12	Completed		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:52:30	9.6.2014 9:52:30	9.6.2014 9:52:31
Start service	172.17.51.12	Completed		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:52:27	9.6.2014 9:52:27	9.6.2014 9:52:30
Open firewall ports	172.17.51.11	Completed		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:51:34	9.6.2014 9:51:34	9.6.2014 9:51:34
Update service activation policy	172.17.51.11	Completed		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:51:25	9.6.2014 9:51:25	9.6.2014 9:51:26
Start service	172.17.51.11	Completed		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:51:23	9.6.2014 9:51:23	9.6.2014 9:51:25
Start service	172.17.51.11	An error occurred during host configuration.		root	chs1-vcenter01	9.6.2014 9:51:19	9.6.2014 9:51:19	9.6.2014 9:51:19
Reconfigure AutoStart Manager	172.17.51.11	Completed		root	chs1-vcenter01	8.6.2014 14:08:25	8.6.2014 14:08:25	8.6.2014 14:08:26
Reconfigure AutoStart Manager	172.17.51.12	Completed		root	chs1-vcenter01	8.6.2014 14:08:16	8.6.2014 14:08:16	8.6.2014 14:08:18
Reconfigure AutoStart Manager	172.17.51.11	Completed		root	chs1-vcenter01	8.6.2014 14:08:01	8.6.2014 14:08:02	8.6.2014 14:08:03
Migrate virtual machine	CHS1-OS13	Completed		root	chs1-vcenter01	5.6.2014 10:24:55	5.6.2014 10:24:55	5.6.2014 10:25:24
Migrate virtual machine	CHS1-OS11	Completed		root	chs1-vcenter01	5.6.2014 10:24:42	5.6.2014 10:24:42	5.6.2014 10:25:08

Task Details



DIAMO s.p.

Rockwell
Automation





DIAMO s.p.

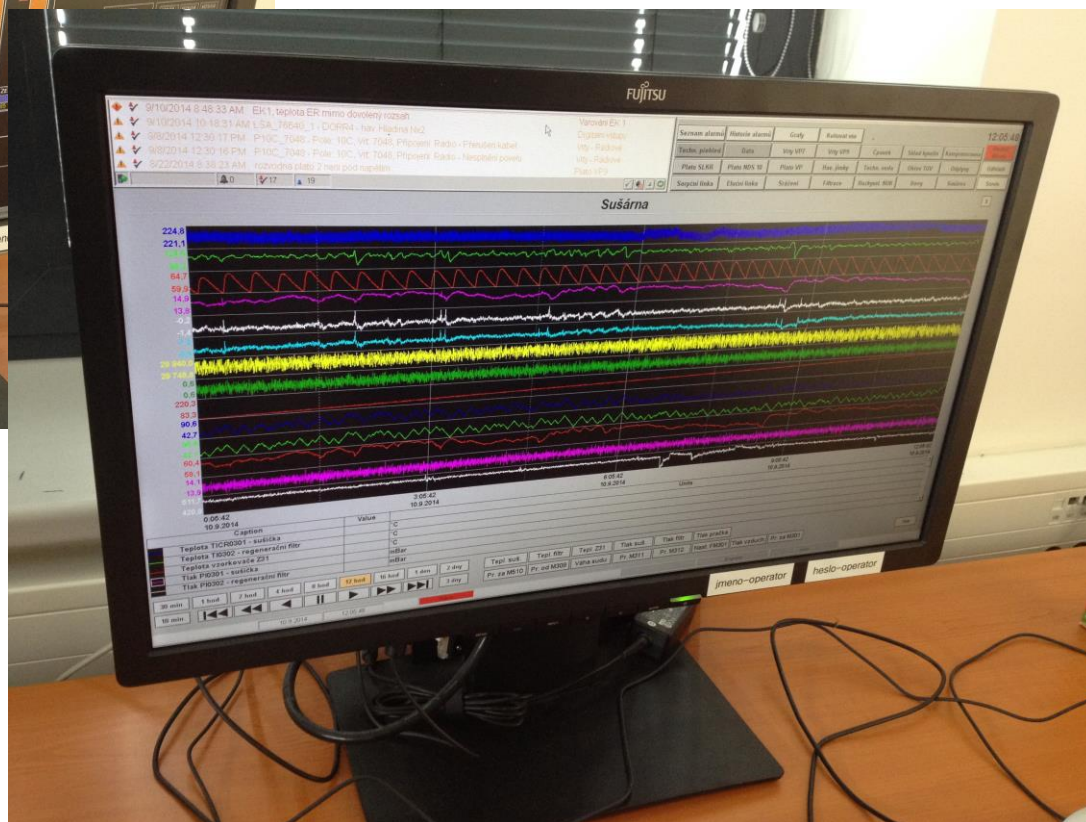
Rockwell
Automation



DIAMO s.p.

Rockwell
Automation





Závěr – proč virtualizovat?

- **Snižuje požadavky na administraci a podporu IT**
 - Umožňuje běh různých aplikací a OS na jedné HW platformě
- **Zmenšuje fyzický prostor pro servery a spotřebu energie**
 - Sloučení a lepší utilizace znamená méně serverů
- **Rozšiřuje životní cyklus SW**
 - Lze spouštět starý software na novějším HW
- **Rychlost vývoje**
 - Rychlé vytvoření virtuálního stroje
- **Centralizovaný management**
 - Možnost dynamického přesouvání virtuálních strojů při výpadcích
 - Transparentní pro uživatele
 - Sníží dopad výpadků systému



Dotazy ?

