

Automatizace procesů v datových centrech

DC2/L2

Martin Diviš, CSE, Cisco Systems, mdivis@cisco.com

Jan Pavlíček, Systems Engineer, NetApp, jan.pavlicek@netapp.com

Prosíme, ptejte se nás

- Twitter www.twitter.com/CiscoCZ
- Talk2cisco www.talk2cisco.cz/dotazy
- SMS 721 994 600



Program

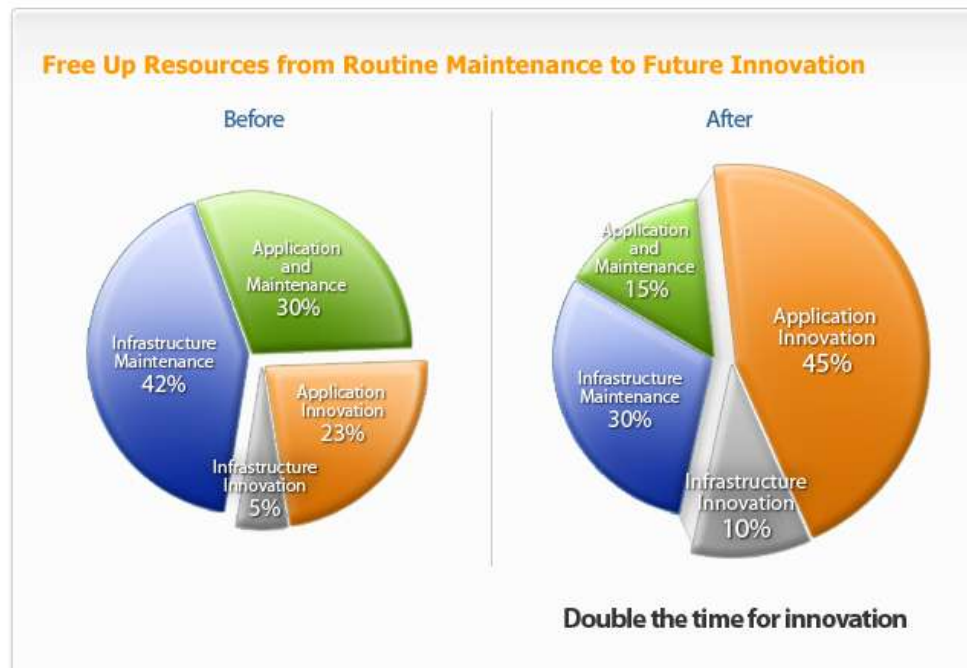
- Proč automatizace
- Zpřístupnění služeb koncovým uživatelům
- Cisco IT, samoobsluha a automatizace
- Cisco CIAC Starter Edition
- Automatizace procesů v datovém centru
- Shrnutí

Hodnota automatizace v DC

- Capex vs. Opex – 30% vs. 70%
- Opex – 60% in environment management -> 42% of TCO
- Hlavní směry realizace úspor

Samoobslužný provoz

Automatizace procesů



Source - VMware

Proč automatizovat?

- Změnová řízení

78% výpadků je způsobeno chybnou konfigurací

- Znalosti prostředí v hlavách jednotlivců, zejména různé závislosti

Change management založen na znalostech jednotlivců

IT by rádo automatické vyhodnocení a mapování závislostí

Dnešní praxe – manuálně náročná práce mezi různými týmy

- Potíže s nasazováním nových technologií

SOA & virtualizace mění zaběhlé modely správy

IT postrádá nástroje na dokumentaci a řízení svých nabízených služeb

- Náklady na změnová řízení

Změnová řízení představují >60% nákladů na provoz datových center

- Požadavky na compliance

Pouze 1 z 10 společností je schopná efektivně měřit soulad s pravidly

- Potřebujeme

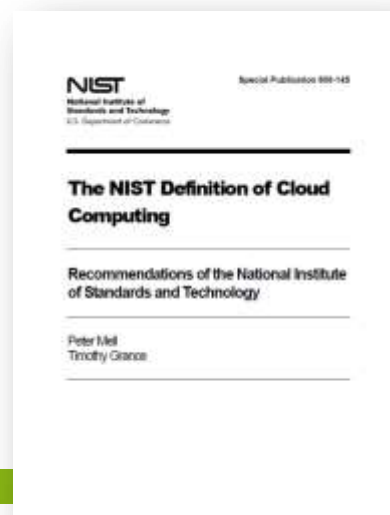
Procesně řízené datové centrum a IT – nástroje, automatizované procesy, definované manuální postupy

Průhlednost nákladů

Source: EMC IT Operations Intelligence (formerly Smarts)

Definice cloud computingu podle NIST

„Cloud computing je model, který umožňuje všeobecně a pohodlně dostupný přístup po síti ke sdíleným kapacitám konfigurovatelných výpočetních zdrojů (jako sítím, serverům, datovým úložištím, aplikacím a službám), které mohou být rychle zprovozněny a zpřístupněny s minimálními nároky na správu nebo na komunikaci s poskytovatelem služby. Tento cloudový model má pět povinných charakteristik, tři servisní modely a čtyři modely nasazení.”



Definice cloud computingu podle NIST

5 povinných charakteristik

- **On-demand self-service** – Uživatel si pořizuje samostatně výpočetní prostředky, jako jsou servery a datová úložiště, podle svých potřeb automatizovaně bez nutnosti interakce s lidskou obsluhou poskytovatele služby.
- **Přístup prostřednictvím sítě**
- **Měřená služba**
- **Sdružování zdrojů do poolů**
- **Rychlá elasticita**

Portál

Automatizace

Co musí poskytovat dobrý portál?

- *Nabídka služeb*
- *Nastavení očekávání*
- *Správná nabídka v souladu s obchodní strategií*
- *Lidská řeč*
- *Jedna aplikace pro všechno*
- *Samoobsluha*
- *Orchestrace*
- *Optimalizace dodání služby*



- *Vytváření smluv*
- *Forecast*
- *Správa rozpočtu*
- *Ekonomika služby*
- *Monitoring a správa poskytovaných služeb*
- *Zotavení se z chyb u služeb*
- *Správa "od kolébky do hrobu"*

THERE MUST BE
A BETTER WAY OF
CHOOSING CLOUD
PROVIDERS!



Demo

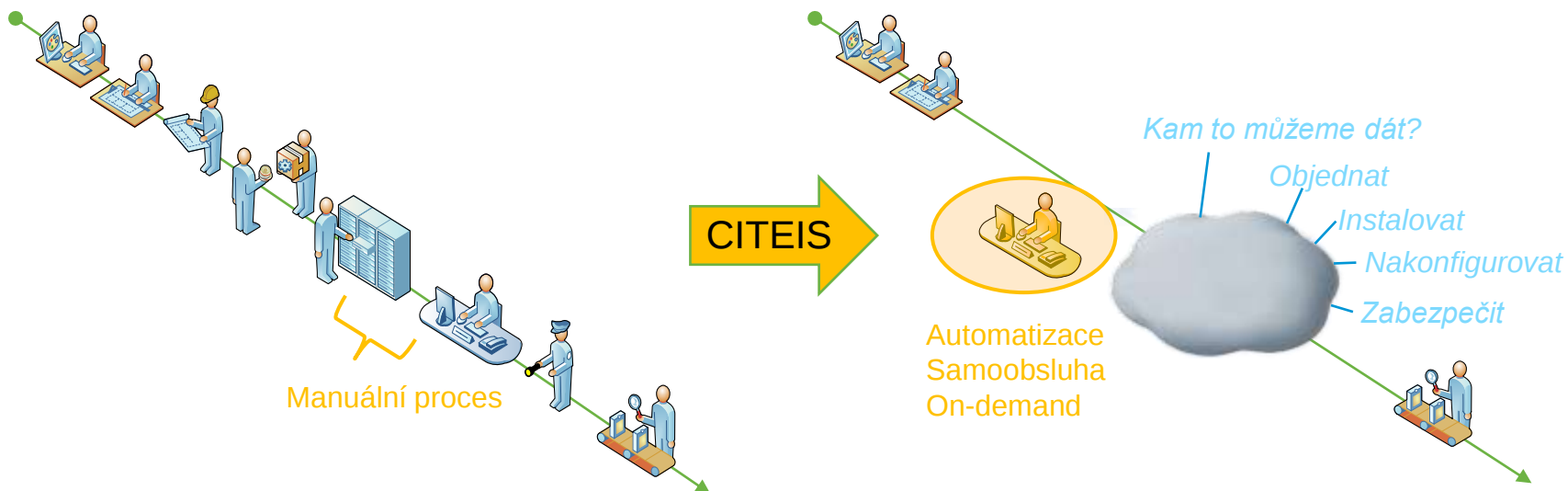
Cloud4com, portál pro IaaS

Cisco IT Současný stav: Kdo všechno má katalog

System	Technology	Services in PROD	Supporting Org
ISM Service Catalog	{home-grown}	Virtual Environment, Anyconnect VPN, SSL Certificate, WebEx Connect, Calling Card, Home Internet Access, Meeting Place, Conf Webex, CUPC, Anti-Spam	SMP (OESE)
EMAN Client Services	{home-grown}	Global eFax, Wireless Text Messaging (ePage), Mobile Voice/Mail/Datacard etc.	SMP (OESE)
Onramp	{home-grown}	(account request services)	SMP (OESE)
PSOM	{home-grown}	CDC/CDE, CEP Portal, Certificate Mgmt, Documentum, JMS Messaging, Business Intelligence, Business Process Mgmt, WSG etc	ATS (OESE)
CCP	{home-grown}	DB Schema Service, ??	ATS (OESE)
CITEIS Gen 2	Cisco newScale	IaaS Services	NDCS
Softracker	{home-grown}	(application download request services)	Client Services (C&C)
ETMS (Emerging technology mgmt system)	{home-grown}	Telepresence, Tandberg, ??	ETG (C&C)
SDC	{home-grown} powered by NMTG-XMP	Cisco Services...?	CITS
SOA Service Catalog	{home-grown} powered by NMTG-XMP	(SOA web services)	SOA Enablement (CSSD)

CITEIS – Koncepte

Framework pro poskytování IaaS od Cisco IT jako interní služba



Před CITEIS

- Orientace na VM
- Ruční zprovoznění
- Obtížně kontrolovatelné vytížení
- Vysoké náklady na zprovoznění a provoz
- Dlouhý čas zavádění
- Risk chybné konfigurace

Po CITEIS

- Orientace na službu
- Samoobsluha, automatizace
- Elasticita (capacity-on-demand)
- Nižší cena zprovoznění a provozu
- Rychlé zavedení
- Vyšší dostupnost a spolehlivost

Cisco IT Elastic Infrastructure Services

(CITEIS) – Integrované produkty a služby

Služby CITEIS vyžadují integraci následujících produktů a funkcí

CITEIS

Hardware

- UCS
- Nexus 7000
- ACE
- GSS
- MDS
- NAS Storage
- SAN Storage
- Catalyst 6500

Software

- Nexus 1000v
- Global UCS Manager
- Virtual Security Gateway (VSG)
- Service Catalog
- EMAN
- VMware ESX
- Windows Server
- Linux

Process

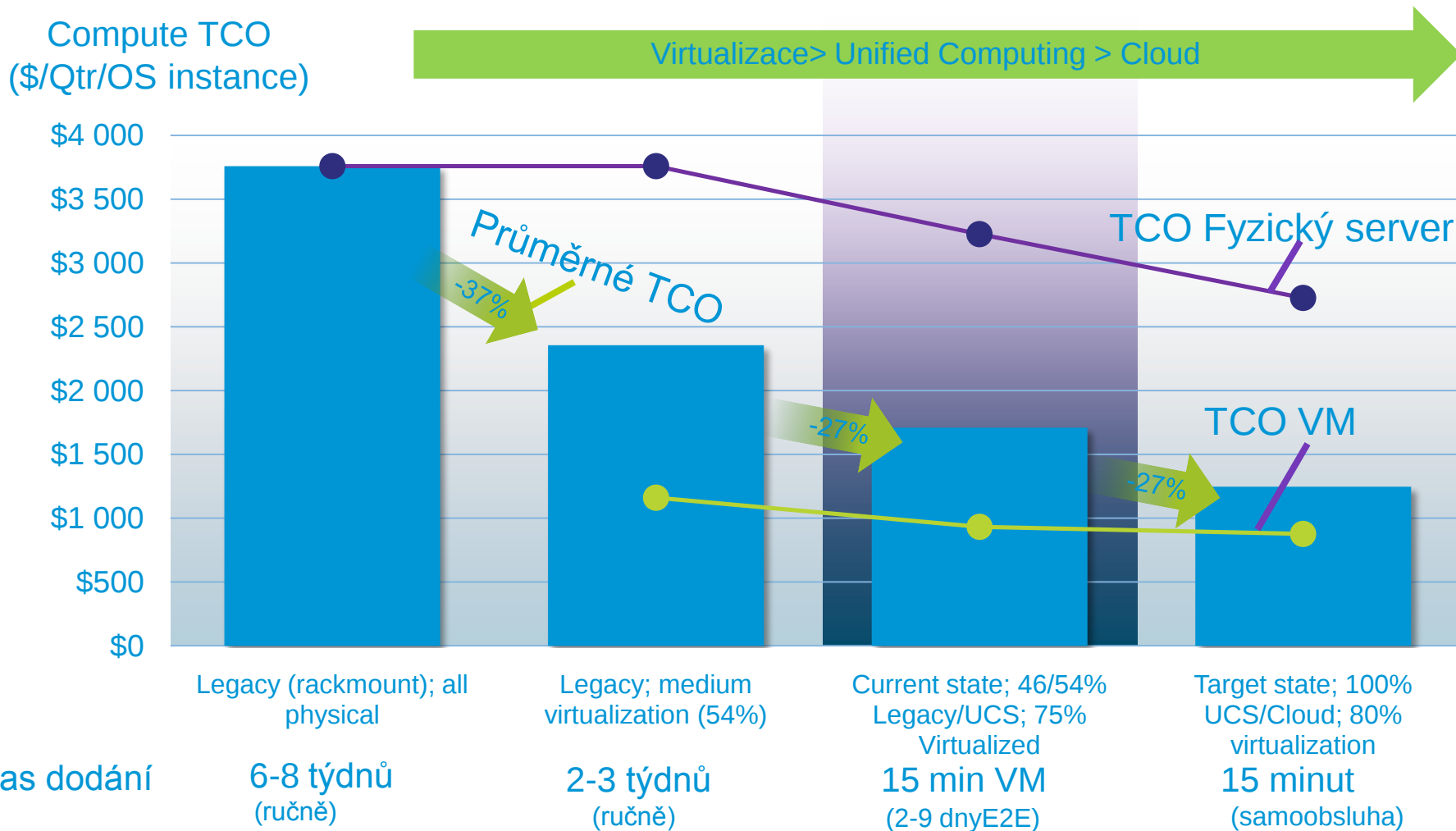
- Zprovoznění
- Validace požadavků
- Správa životního cyklu
- Správa konfigurací a majetku
- Discovery a audit

CITEIS Extension

Přenos funkčních celků
Externí nabídka
Sdílený hybridní model

CITEIS TCO a doba zprovoznění

Rychlost, snížené náklady, produktivita



Co musí poskytovat dobrý portál?

- *Nabídka služeb*
- *Nastavení očekávání*
- *Správná nabídka v souladu s obchodní strategií*
- *Lidská řeč*
- *Jedna aplikace pro všechno*
- *Samoobsluha*
- *Orchestrace*
- *Optimalizace dodání služby*



- *Vytváření smluv*
- *Forecast*
- *Správa rozpočtu*
- *Ekonomika služby*
- *Monitoring a správa poskytovaných služeb*
- *Zotavení se z chyb u služeb*
- *Správa "od kolébky do hrobu"*

Demo

Cisco CITEIS

Unifikovaná správa pro cloud

IT-as-a-Service Vyžaduje nový přístup ke správě



Samoobslužný portál a orchestrace

On-Demand,
Self-Service
zprovoznění IT
zdrojů



Správa zdrojů infrastruktury

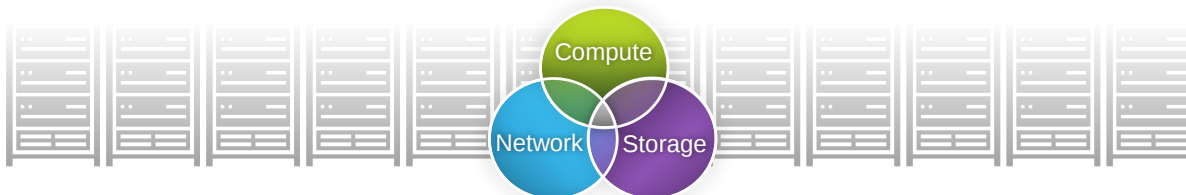
Policy-Based,
Model-Driven
snižuje TCO



Policy-Based
Výpočetní kapacita

Policy-Based
Síťové prostředí

Snadné na
použití, rychle
dodaná přidaná
hodnota



Optimalizováno pro Cisco zařízení, doplněk k existujícím IT systémům
a nástrojům.

Cisco Intelligent Automation for Cloud Starter Edition

Cisco Intelligent Automation for Cloud Starter Edition

Mark Adams | Profile | Logout | My Workspace

Order Servers | Site Homepage | System Setup

Edit Passwords | Set as Homepage | Refresh Portlets

Virtual or Physical?

Ordering a new server is as easy as picking from one of the options below. Virtual machines provide a choice between a preconfigured template to configure your server, or starting from scratch and choosing the operating system of your choice. The physical server option always offers a choice of operating system.

- Order a Virtual Machine from a Template**
Order a new virtual machine from a template you select.
- Order a Virtual Machine and Install an OS**
Order a new virtual machine running either the Windows or Linux operating system.
- Order a Physical Server**
Order a physical server from the cloud pool, running either the Windows or Linux operating system.

About the Starter Edition

With the Cisco Intelligent Automation for Cloud Starter Edition, you can order a virtual machine or a physical server (if you have the right permissions) and get it ready in minutes.

Just select the VM template or OS image to install, and enter settings like root password and VLAN. Once your order is complete, you'll get an email with access details to your server.

Then you can see your ordered servers in the My Servers

Overview | Compare | Frequently Asked Questions

Snadno použitelný samo-obslužný a administrační portál

Objednávky VM a fyzických serverů s automatickým zprovozněním

Cloud Management and Automation Software for Cisco UCS

Cisco Intelligent Automation for Cloud Starter Edition – Funkce

Přednastavený
portál včetně
obsahu a
pracovních
postupů



Poskytování
Compute-as-a-
Service na
Cisco UCS



Samoobsluha
pro vytváření
virtuálních a
fyzických strojů



Správa zdrojů a
jejich spotřeby s
kontrolou
životních cyklů



Rozšiřitelnost
vlastními silami
a možnost
upgrade na
vyšší edice



Způsob implementace:

“čtyři týdny od kickoff do spuštění na živo”

- Cisco ATP Partners, Ecosystem Partners nebo Cisco AS

- Zahrnuje:

Plánování a projektové řízení

Validace předpokladů (prostředí je připravené - Cisco UCS a vCenter)

Instalace

Konfigurace

Školení administrátorů

Tesování a validace

Asistence při přechodu do produkce

- Standardní služba

	Wk -2	Wk -1	Wk 1	Wk 2	Wk 3	Wk 4	Wk 5+
Planning							
Strategy and Planning	●	●	●				
Kickoff			✕				
Design			●				
Implementation							
Validation			●	●	●		
Deployment					●	●	
Go-Live							✕

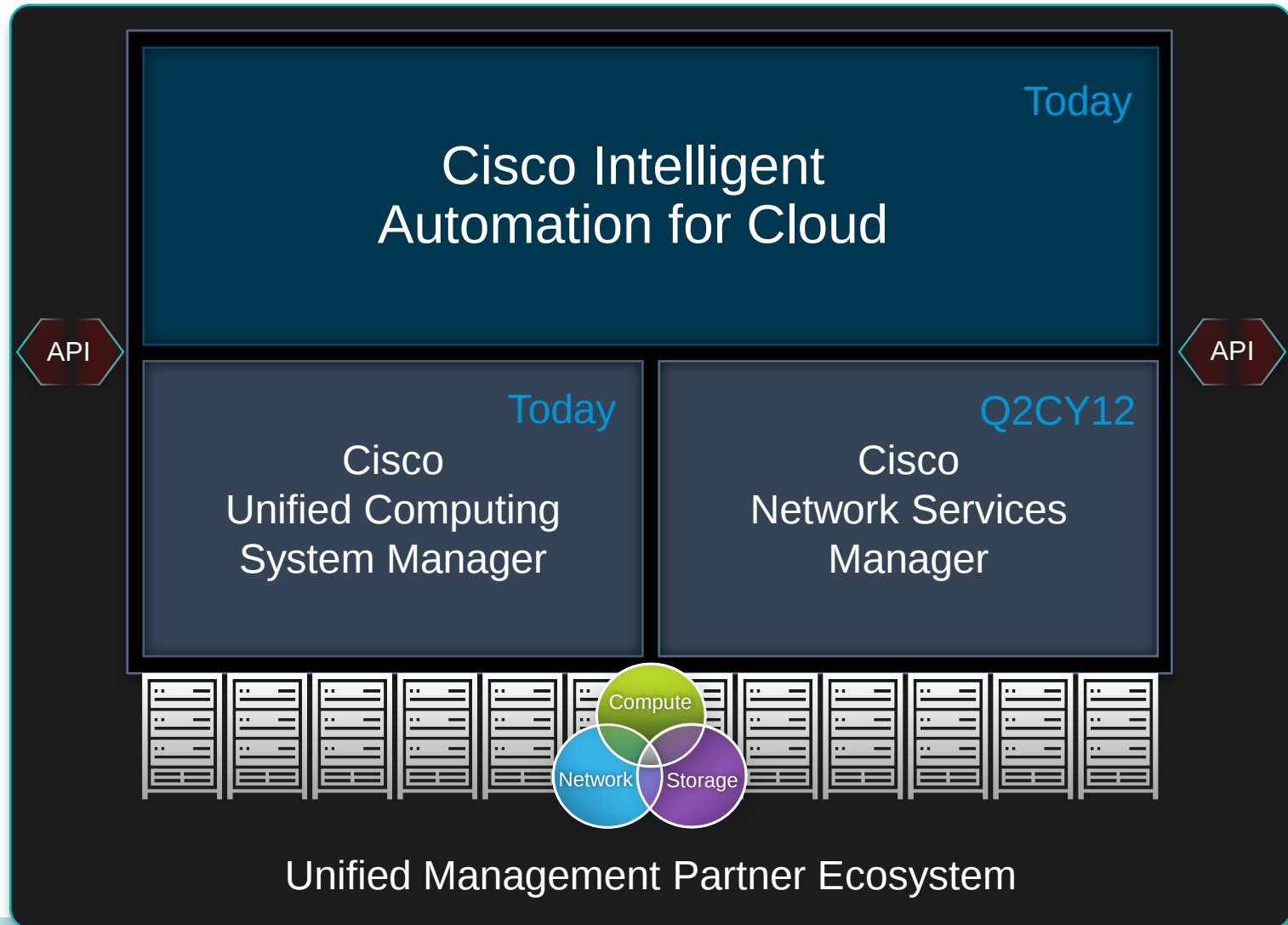
Video

CIAC Starter Edition

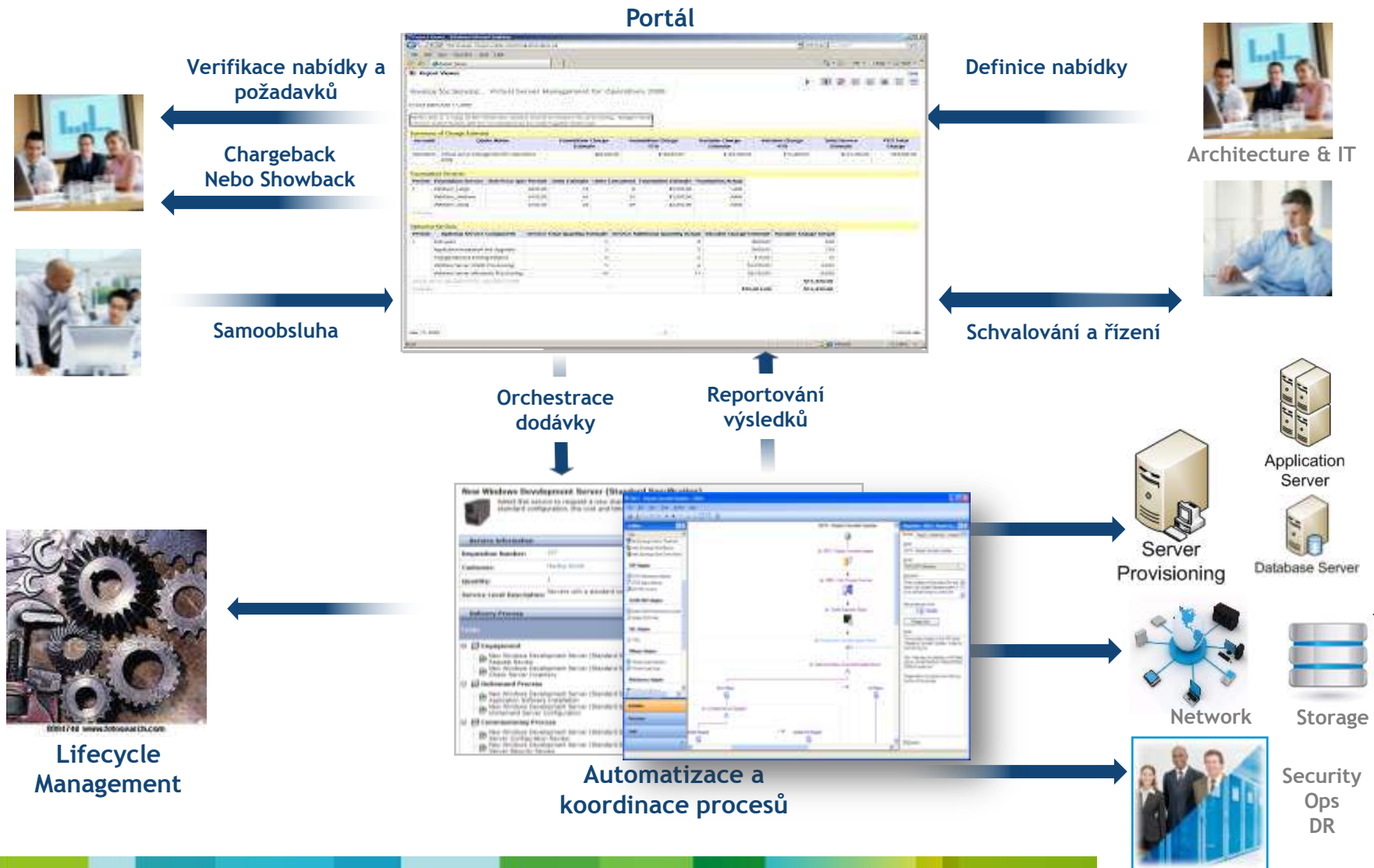
User – 23:38, Admin 28:00

Unified Management for Cloud

Automatizace a orchestrace pro IT-as-a-Service



Cisco Intelligent Automation for Cloud



Datové centrum je složitý organismus

- Infrastruktura

- Výpočetní prostředky

- x86, RISC

- Virtuální počítače – servery, desktopy

- Datová úložiště

- Replikace, DR

- Backup

- Síťová infrastruktura

- Ethernet

- SAN

- Bezpečnost

- Aplikační
dostupnost/škálovatelnost

- Software

- Operační systémy

- Instalace / konfigurace

- Patch management

- Správa uživatelů

- Middleware

- Aplikační servery

- Databázové systémy

- Message bus

- Aplikace

- Email, sjednocené komunikace

- Obchodní systémy

- ...

Demo

Cisco Enterprise Orchestrator

RDP 192.168.133.20, vCenter 192.168.30.142

Cisco Enterprise Orchestration Platform

Cisco UCS Manager

- Activate UCS Firmware
- Associate UCS Service Profile to S...
- Bind UCS Service Profile to Template
- Boot UCS Server
- Collect UCS Statistics
- Correlate UCS Faults
- Create UCS Configuration Backup
- Create UCS Host Firmware Package
- Create UCS Management Firmware...
- Create UCS Service Profile from Te...
- Delete UCS Service Profile
- Disassociate UCS Service Profile
- Download UCS Firmware Package ...
- Execute UCS Manager Command
- Find UCS Managed Objects
- Get UCS Fabric Interconnect Confi...
- Get UCS Interface Card Configurati...
- Get UCS IO Module Configuration
- Get UCS Server Configuration
- Modify UCS Service Profile
- Shutdown UCS Server
- Unbind UCS Service Profile from T...
- Update UCS Firmware

SAP - ABAP

- CCMS Performance Attribute
- CCMS Status Attribute
- Complete CCMS Alert
- Correlate CCMS Alerts
- Get SAP Server Down Time
- SAP RFC Function

VMware Adapter

- Clone Virtual Machine
- Create Snapshot
- Enter VM Host Maintenance Mode
- Exit VM Host Maintenance Mode
- Migrate Virtual Machine
- Power Down Host to Standby
- Power Off Virtual Machine
- Power On Virtual Machine
- Power Up Host from Standby
- Query Host Properties
- Query Virtual Machine Properties
- Query Virtual Machine Snapshots
- Reboot Guest
- Reboot VM Host
- Reconfigure Virtual Machine
- Relocate Virtual Machine
- Remove All Snapshots
- Remove Snapshot
- Rename Snapshot
- Reset Virtual Machine
- Revert to Current Snapshot
- Revert to Snapshot
- Shutdown Guest
- Standby Guest
- Suspend Virtual Machine
- Upgrade Virtual Machine Hardware
- Upgrade Virtual Machine Tools

Database - Oracle

- Bulk Insert Into Oracle
- Check Oracle Library Cache
- Check Oracle Row Cache Hit Ratio
- Check Oracle Table Scan
- Delete from Oracle
- Display Oracle Free Memory
- Execute Oracle SQL Script
- Insert Into Oracle
- List Oracle Heavy Queries
- List Oracle Running SQL Queries
- Oracle Database Lock
- Oracle Table Space
- Select from Oracle
- Update Oracle

Terminal

- Close Terminal Session
- Execute Terminal Command(s)
- Open Terminal Session

Secure Shell (SSH)

- Execute Unix/Linux SSH Command
- Execute Unix/Linux SSH Script
- Get File
- Put File

Intelligent Process Editor

No Code Setup

Adapter Toolbox

Drag and Drop Activities

Automation Summary Report (next screen)

Approvals and Human Interface

Drag and Drop Logic

The screenshot displays the Intelligent Process Editor (IPE) interface for a process titled "Contoso - Restart Sales Order Queue". The main workspace shows a flowchart with the following steps:

- Select Orders in Pending Status**: Represented by a database icon.
- Orders Pending Exceed Threshold**: A decision point.
- Approval Automation Summary**: Represented by a document icon.
- Create Approval To Restart Application**: Represented by a checkmark icon.
- Process Approval Choice**: Represented by a circular arrow icon.
- Restart Application**: Represented by a refresh icon.
- Confirm All Services Stopped**: Represented by a checkmark icon.
- Orders Inbound** and **Orders Processing**: Two parallel paths, each containing:
 - Inbound Service State** and **Processing Service State**: Represented by a magnifying glass icon.
 - Stop If Started**: Represented by a stop sign icon.

The left sidebar contains a **Toolbox** with two sections:

- Active Directory**: Includes tasks like "Add Member to Group", "Check Management Chain", "Create User", "Delete User Account", "Disable User Account", "Enable User Account", "Generate Strong Password", "Generate User Account Name", "Get Domain Distinguished Name", "Get LDAP Path", "Get Object Property Value", "Get User Distinguished Name", "Move User Account to Different OU", "NetDiag", "Remove Member from Group", "Resolve Email Address", "Set Object Property", "Set User Must Change Password on Next Logon", "Set User Password", "Unlock User Account", and "Validate User Membership".
- Assigned Tasks**: Includes "Assign Task", "Correlate Alerts", "Create Alert", and "Create Approval Request".

The right sidebar shows the **Properties** panel for the "Select Orders in Pending Status" activity, with the **SQL** tab selected. It displays the following SQL command text:

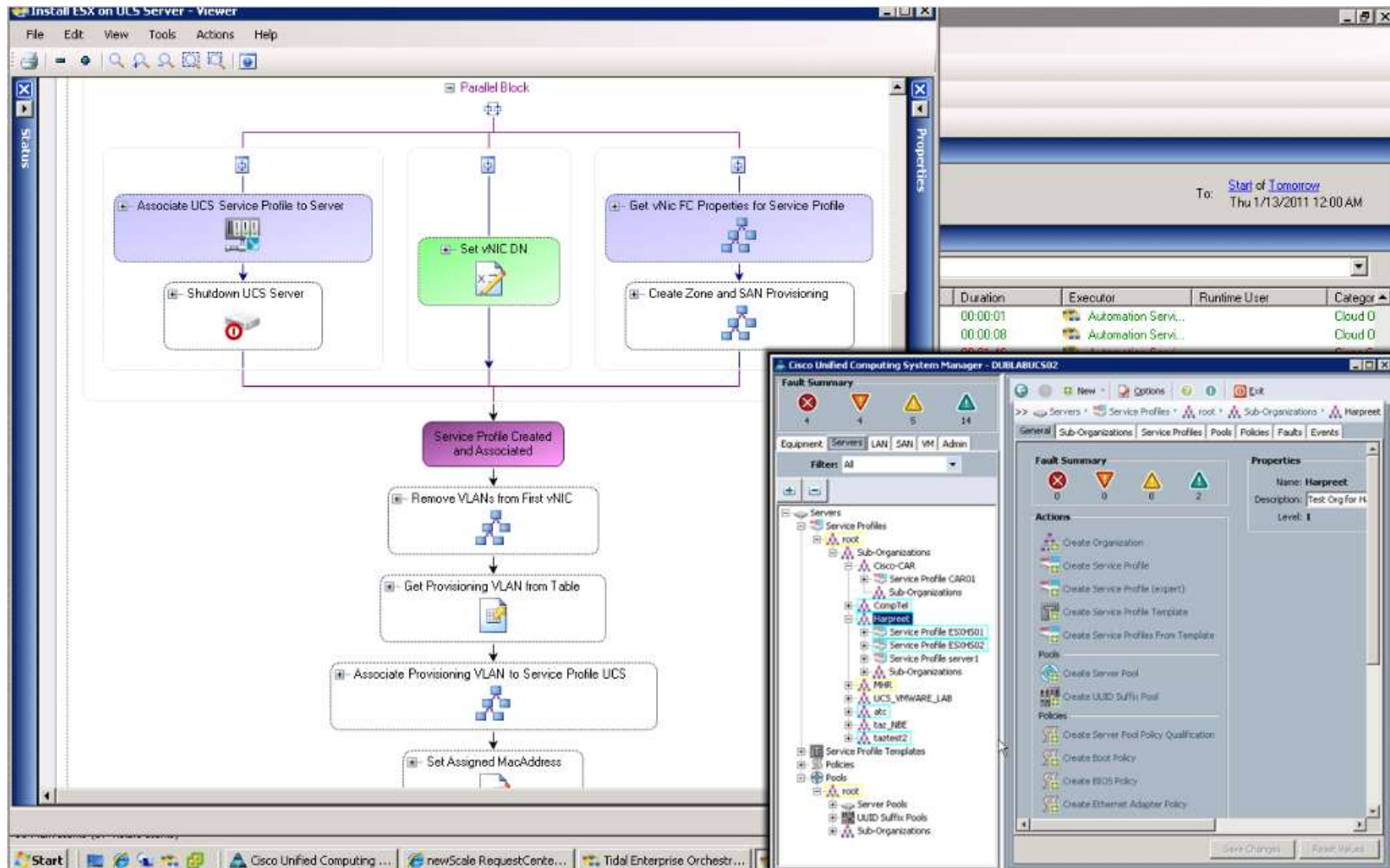
```
SELECT TOP 1000 [OrderNumber]
,[CustomerNumber]
,[OrderAmount]
,[Status]
,[ReceivedTime]
,[ProcessedTime]
,[Reviewed]
,[CreditAuthorized]
FROM [Contoso Corporation].[dbo].[Contoso Sales Orders]
WHERE [Status] = 'Pending'
```

Below the SQL text, there are options to "Populate columns from query" and a list of columns with buttons to "Add", "Remove", "Move Up", and "Move Down". The columns listed are:

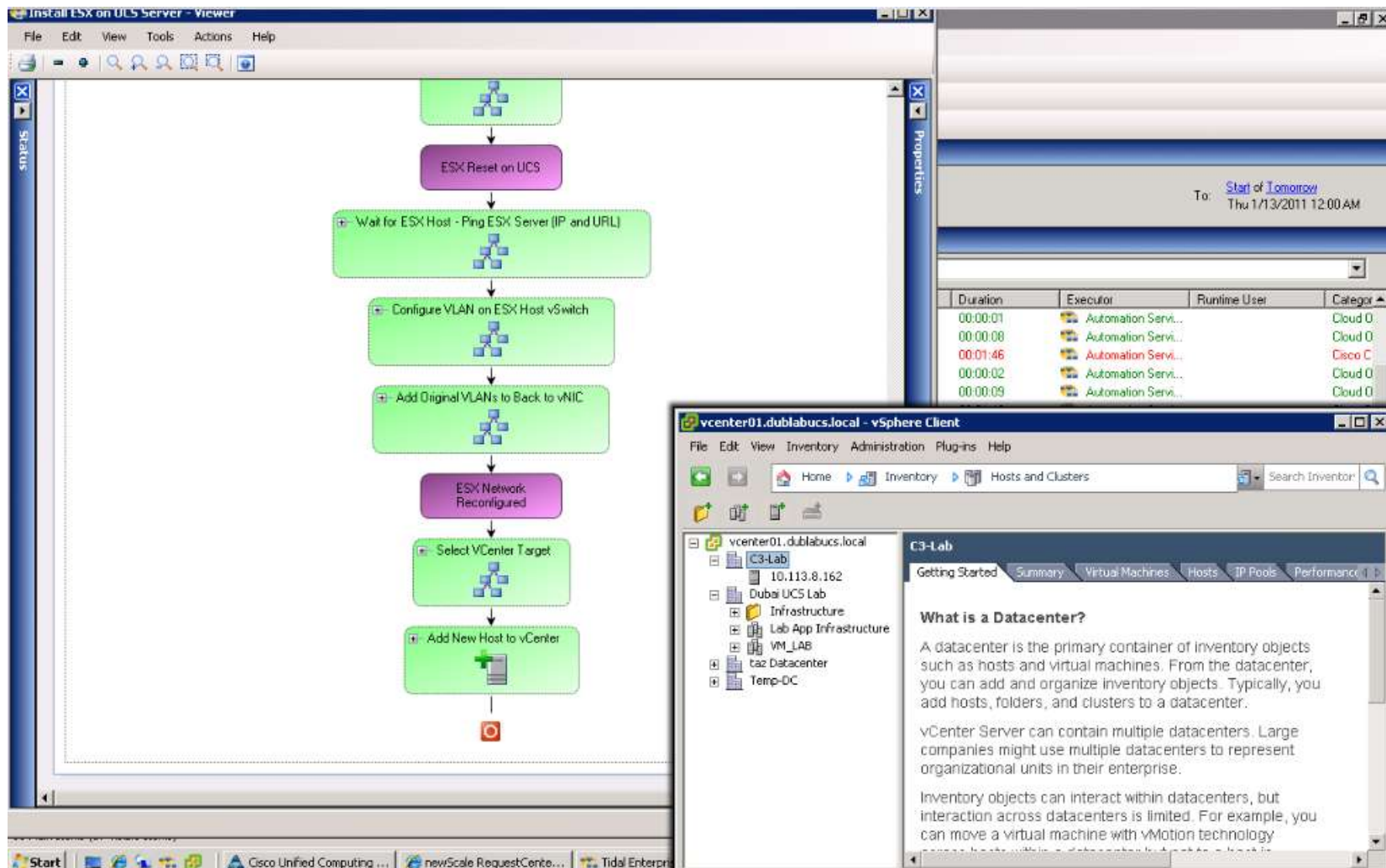
Column	Type
Recel...	String
Proces...	String
Revie...	String
Credit...	String

At the bottom of the Properties panel, there are settings for "Return all columns of Select statement" (checked), "Row number per page" (set to 100), "Maximum number of rows" (set to 200), and options to "Use database target query timeout" (selected) or "Override database target query timeout" (set to 0 seconds).

TIGHT UCS INTEGRATION



Virtualization Integration is Key



Video screen shot of bare metal ESX provisioning

Install ESX on UCS Server - Viewer

File Edit View Tools Actions Help

Status

Properties

To: [Start of Tomorrow](#)
Thu 1/13/2011 12:00 AM

Duration	Executor	Runtime User	Category
00:00:01	Automation Servi...		Cloud 0
00:00:08	Automation Servi...		Cloud 0
00:01:46	Automation Servi...	Cisco C...	Cisco C...
00:00:02	Automation Servi...		Cloud 0
00:00:09	Automation Servi...		Cloud 0
00:01:46	Automation Servi...	Cisco C...	Cisco C...
00:00:03	Automation Servi...		Cloud 0

Workflow Steps:

- Sleep for 15 seconds
- Boot UCS Server
- Wait for UCS Reboot
- Set Service Profile to SAN Boot
- Reset UCS Server
- ESX Reset on UCS
- Wait for ESX Host - Ping ESX Server (IP and UP)
- Configure VLAN on ESX Host vSwitch
- Add Original VLANs to Back to vNIC

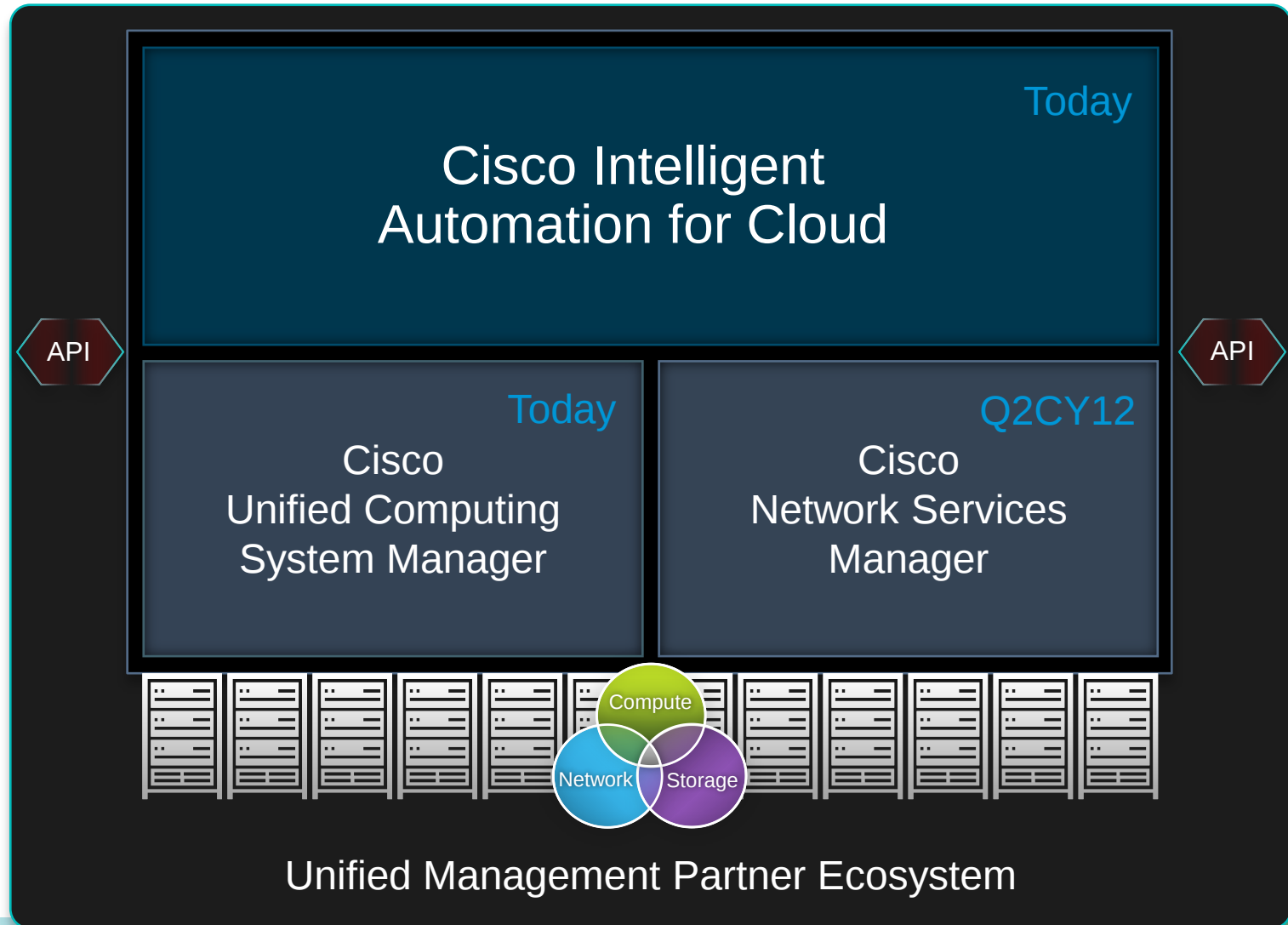
ESX 4.1 <http://www.vmware.com>
Copyright (c) 2000-2010 VMware, Inc.

```
[16:50:26.528045] * vmnix ... [ ok ]
[16:50:26.559461] * compat ... [ ok ]
[16:50:26.647241] * vmklinux ... [ ok ]
[16:50:26.770670] * tpm ... [ ok ]
[16:50:26.783040] * recovery-mode ... [ ok ]
[16:50:26.795974] * vmkeventd ... [ ok ]
[16:50:29.260097] * usb ... [ ok ]
[16:50:29.270237] * microcode ... [ ok ]
[16:50:29.641641] * local-storage ... [ ok ]
[16:50:29.807905] * local-storage ... [ ok ]
[16:50:29.826139] * devfs ... [ ok ]
[16:50:29.877852] * restore-loopback ... [ ok ]
[16:50:29.877852] * mount-cdrom ... [ ok ]
```

Start Cisco Unified Computing ... newScale RequestCenter...

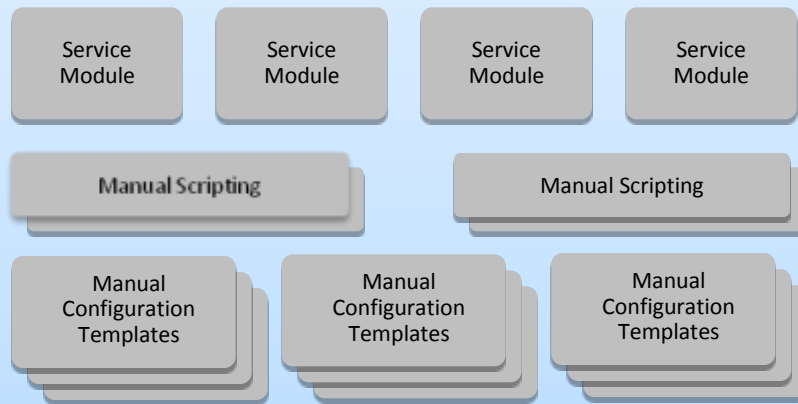
Unified Management for Cloud

Automatizace a orchestrace pro IT-as-a-Service



Co přináší Network Services Manager?

Templates & Scripts

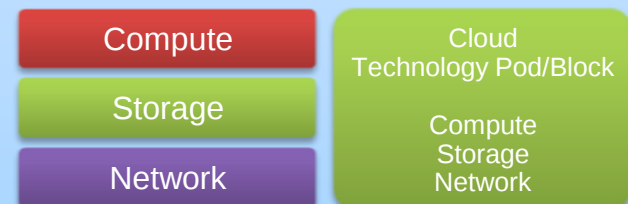
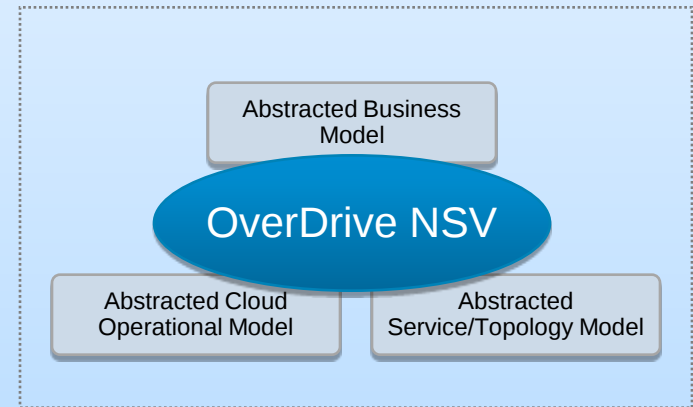


Cloud Setup Time: Weeks-Months

**Výsledek: Satický a
neflexibilní**

VS

Models & Abstractions

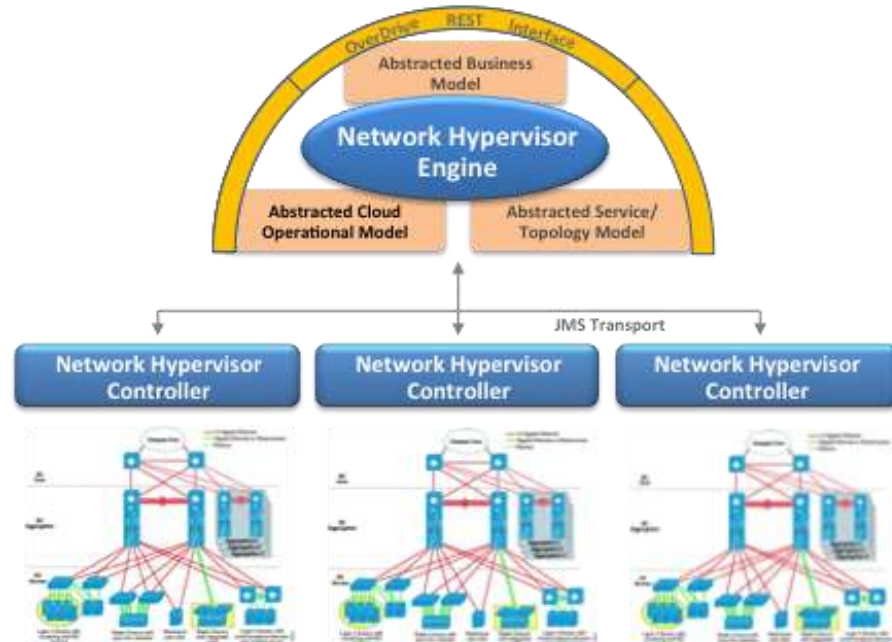
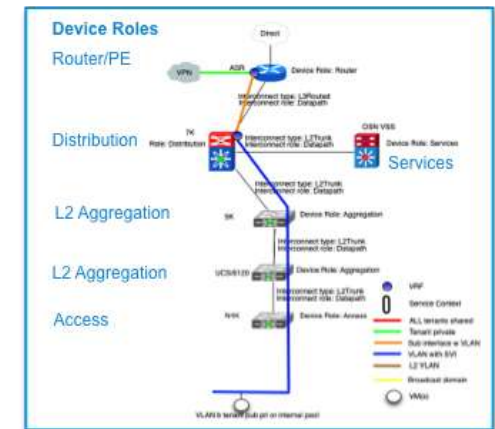
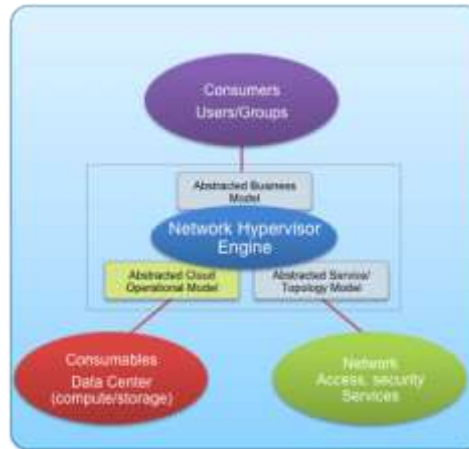


Cloud Setup Time: Hours-Days

Výsledek: Dynamický

Network Service Manager

1. Automatizace, virtualizace a zprovoznění síťové infrastruktury E-2-E pro IaaS
2. API jako abstrakční vrstva zjednodušuje správu více platforem
3. Zajišťuje politiky, které definují a řídí chování sítí v cloudu
4. Dovoluje administrátorům definovat logické celky cloudu (přístupy/bezpečnost, úrovně služby, zdroje, omezení)
5. Rychlejší nasazení, dynamické nasazování síťových částí koncové služby



CIAC – další směry rozvoje

- Integrace s dalšími hypervisory
- Integrace s resource-managery (vCD, OpenStack)
- Integrace s FlexPod systémem
- Multitenancy
- Ready-made cloud pro enterprise a SP prostředí

Shrnutí

- Automatizace a samoobslužnost -> nižší TCO
- Portál, portál, portál
- CIAC Starter Edition
- Komplexní automatizace pomocí Cisco Enterprise Orchestrator

Odkazy

- Starter Edition – Demo Video

http://www.cisco.com/en/US/partner/prod/collateral/netmgtsw/ps6505/ps11901/ps11869/ps12436/video_demo.html

- CIAC Resources

<http://www.cisco.com/en/US/partner/products/ps11869/index.html>

- VMware's automation value study:

<http://www.vmware.com/solutions/cost-savings/index.html>

Otázky a odpovědi

- Twitter www.twitter.com/CiscoCZ
- Talk2Cisco www.talk2cisco.cz/dotazy
- SMS tbd

Zveme Vás na **Ptali jste se...** v sále tbd, 17:45 – 18:30

**Prosíme, ohodnot'te
tuto přednášku.**



Cisco Intelligent Automation Roadmap Summary

Core Platform:

Spring Release

Winter Release

Portal →

CC&WP 9.3 SP1,SP2

CC&WP 10.0

Scheduler →

TES 6.0.3

TES 6.1

Orchestrator →

CPO 2.3

CPO 2.4 + CPO J

Provisioner →

CSP 6.4

CSP 6.5

Q4
CY 11

Q1
CY12

Q2
CY12

Q3
CY12

Q4
CY2012

CIAC Solutions:

CIAC Starter Edition 3.0

CIAC Starter Edition 3.1/4.0

Cisco IA for Cloud

CIAC Enterprise
Edition 3.0

2.0
EOS

CIAC Enterprise
Edition 3.1/4.0

Advanced Networking
3.0 (plug-in)

Advanced Storage
NetApp 3.0 (plug-in)

Advanced Storage
EMC 3.1/4.0 (plug-in)

CIAC POD Manager 3.0

Cisco IA for Compute

Cisco IA for Compute 3.0

2.0
EOS

EE 3.0 VMDC DIG 1.0

EE 3.0 VMDC DIG 2.0