



Hewlett Packard
Enterprise

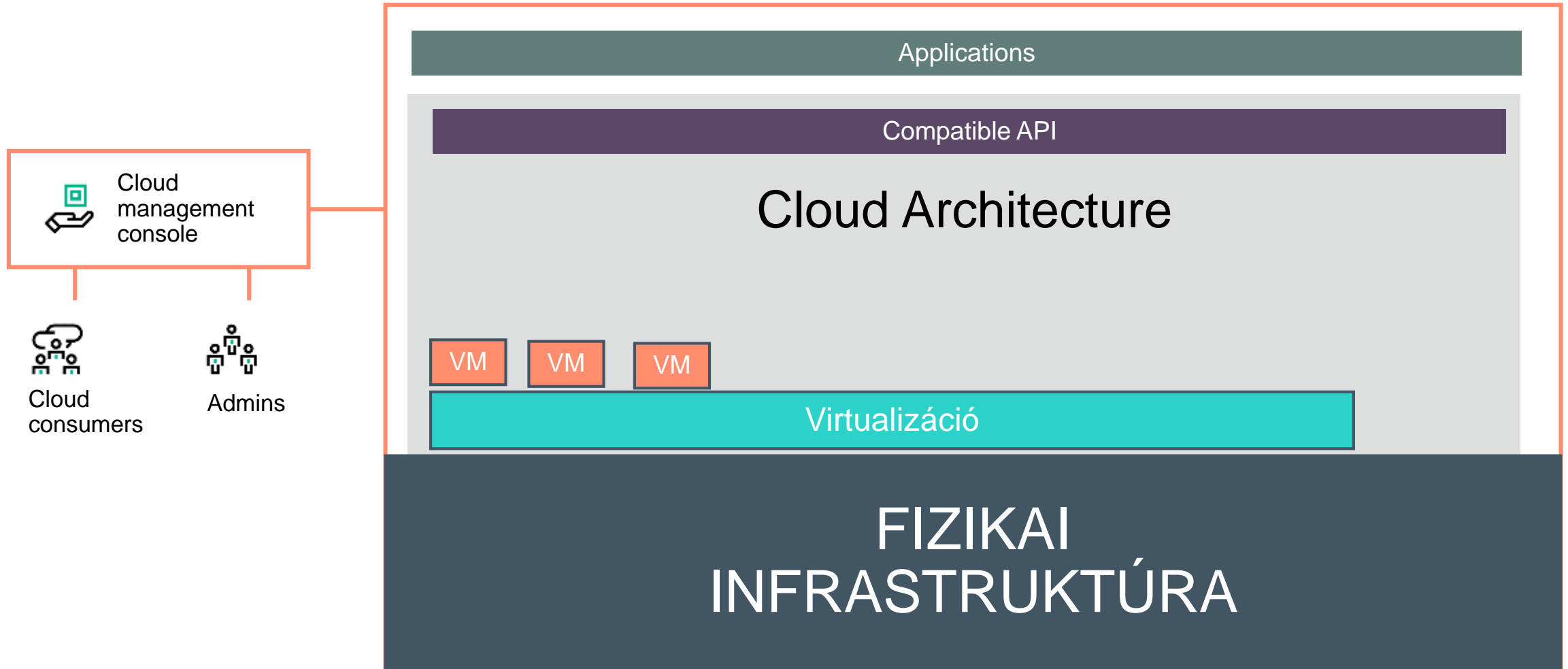
Adatközpont gombnyomásra a VMware és HPE megoldásaival

HBONE Tábor
2019. november 21

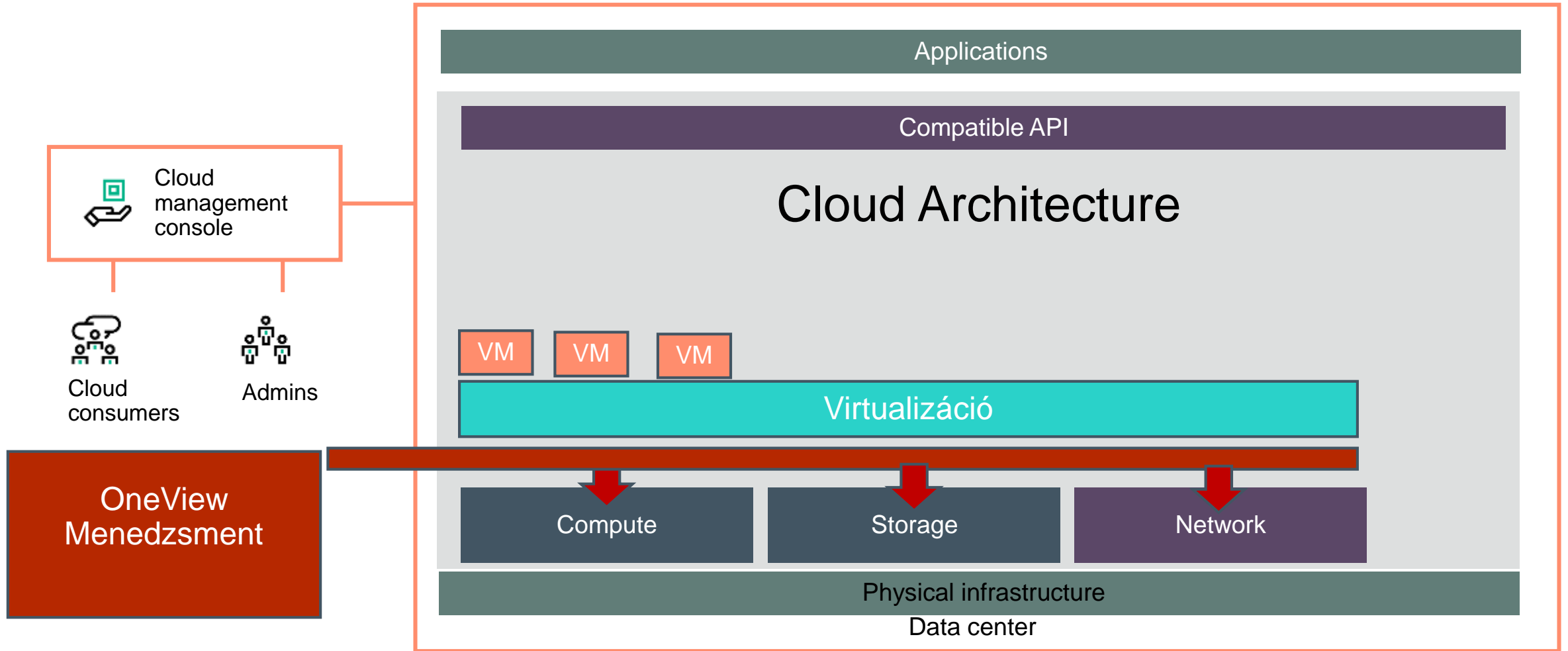
Tiborcz Gábor, Wáhl László, Zeisel Tamás
gabor.Tiborcz@hpe.com, laszlo.wahl@hpe.com, tamas.zeisel@hpe.com



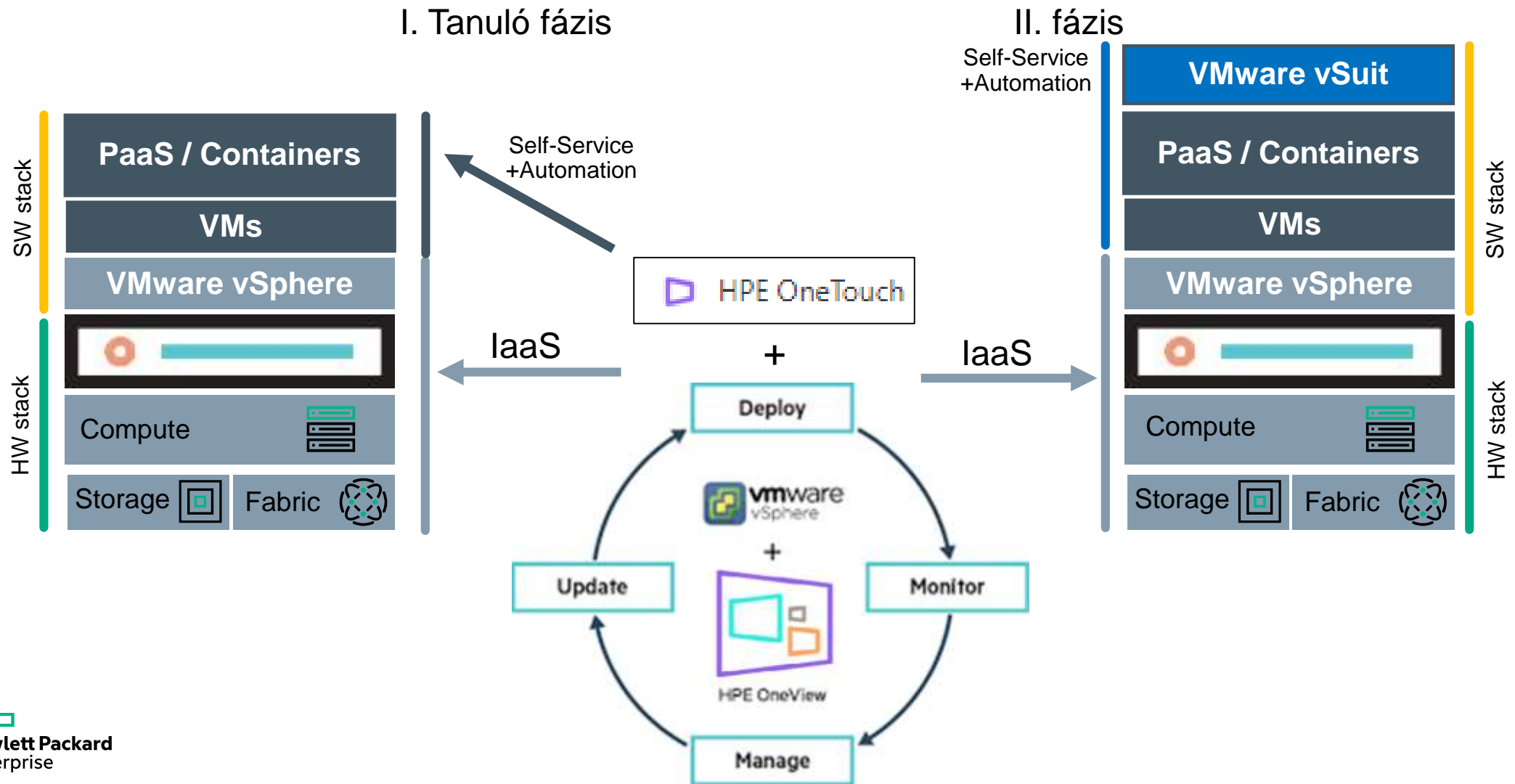
Felhő alapú adatközpont koncepció



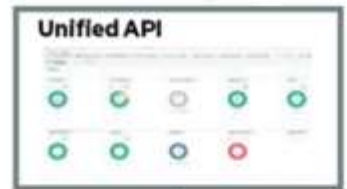
Mi is az a Software Defined adatközpont



Meglévő VMWare környezet - automatizációval



Infrastruktúra - integráció



Powered by HPE OneView

Fizikai szerverek menedzsmentje Virtual Machine stilusban

Felgyorsítja a szolgáltatás létrehozást a HPE Composer és Image Streamer segítségével

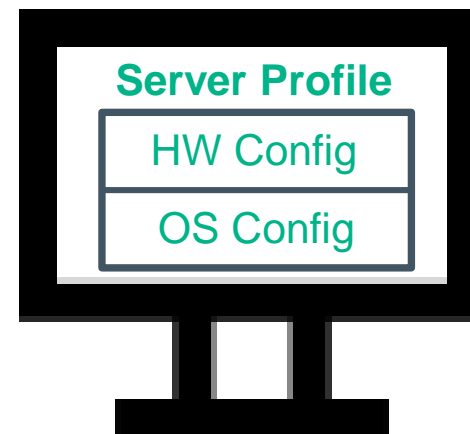
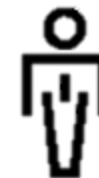
Szerver profil VM szintű kezelést biztosít stateless Compute Moduloknak

Virtual Machine működés

- VM sablon létrehozás OS-sel
- VM sablon ráhúzás a VM-re
- VM sablon update
- VM sablon Hibernálás
- VM sablon mozgatus
- VM sablon törlés

Ekvivalens Fizikai szerver

- Logikai szerver profil OS-sel
- Szerver profil aktiválás compute modulon
- Szerver profil update
- Szerver profil deaktiválás
- Server profil mozgatus
- Szerver profil törlés



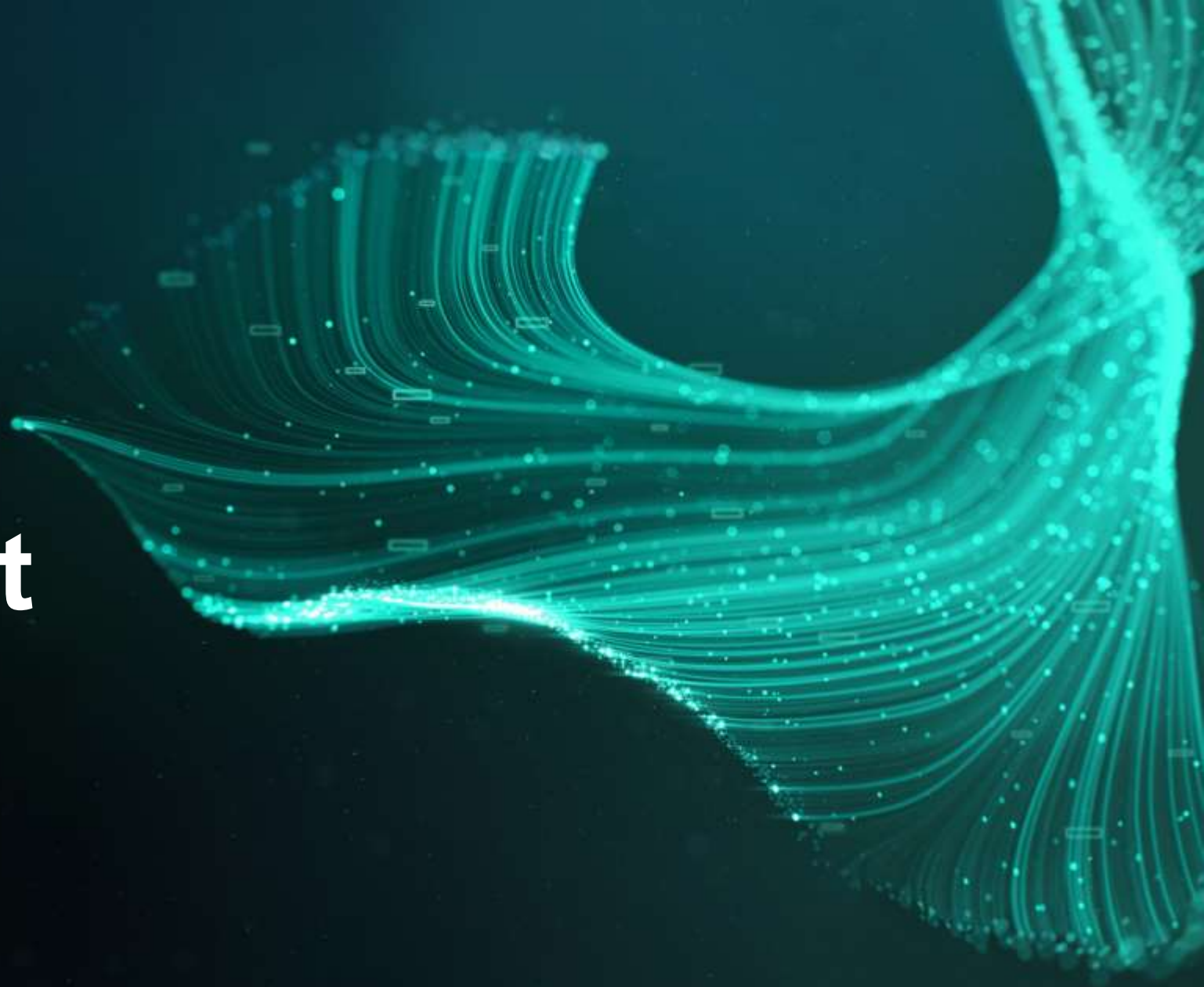
Milyen Szerver Platformot válasszunk VMWare automatizált környezethez?

**Optimális megoldás:
Teljesen automatizálható
és VMWarehez
integrált Platform**



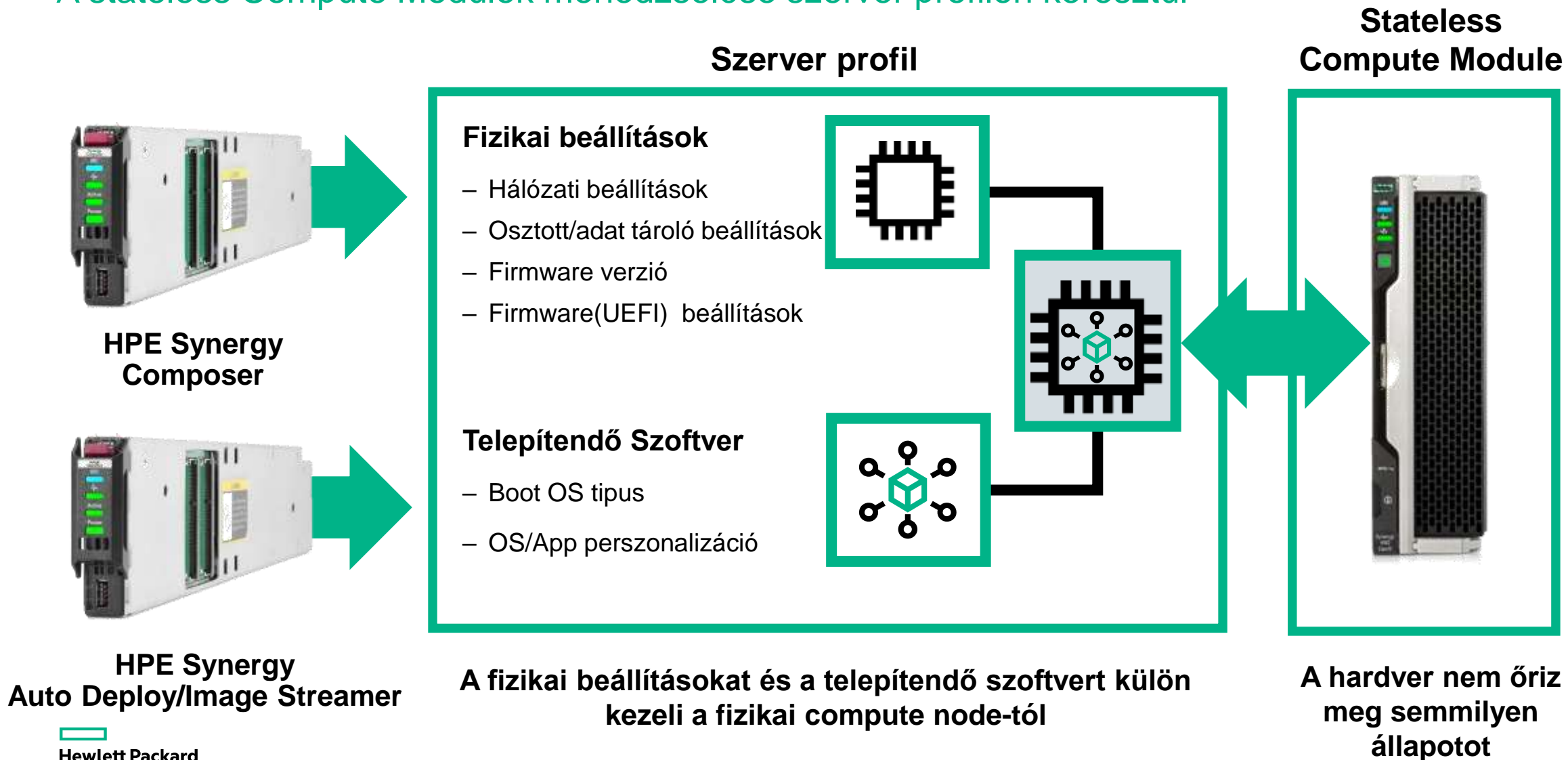
**Hewlett Packard
Enterprise**

**HPE Synergy
OneView
Management**



Amiben a HPE Synergy egyedülálló...

A stateless Compute Modulok menedzselése szerver profilon keresztül



HPE OneView

Fogyasztói ihletésű felhasználói élmény

Radikálisan egyszerűsíti a mindennapi feladatokat és felgyorsítja az összes IT folyamatot

Irányítópult



Kapacitás és állapot egy klikkre

Intelligens keresés



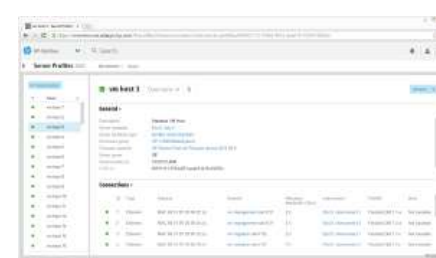
Azonnal megtalálja amit szeretne

Térkép nézet



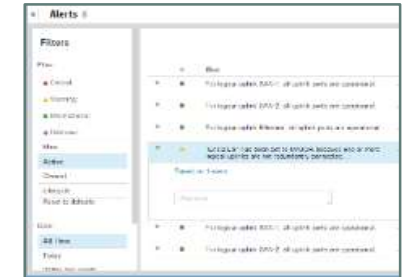
Vizualizálja az eszközök közötti kapcsolatokat

Sablonok



A bevált folyamatok rögzíthetőek

Üzenetek



Azonnali üzenetek és figyelmeztetések

Alapfeladatok másodpercek alatt, egyszerűen

OneView Sablon alapú menedzsment

OneView

GENERAL	SERVERS	HYPERVERSORS	NETWORKING	STORAGE	FACILITIES	
Dashboard	Server Profiles	Hypervisor Cluster Profiles	Networks	Volumes	Data Centers	Settings
Activity	Server Profile Templates	Hypervisor Profiles	Network Sets	Volume Templates	Racks	Users and Groups
Firmware Bundles	Enclosure Groups	Hypervisor Managers	Logical Interconnect Groups	Volume Sets	Power Delivery Devices	Hardware Setup
Reports	Logical Enclosures		Logical Interconnects	Storage Pools	Unmanaged Devices	OS Deployment Servers
	Enclosures		Interconnects	Storage Systems		
	Server Hardware		Logical Switch Groups	SANs		
	Server Hardware Types		Logical Switches	SAN Managers		
			Switches	Drive Enclosures		
			Fabric Managers	Logical JBODs		

Szolgálatás provizionálás felgyorsítása

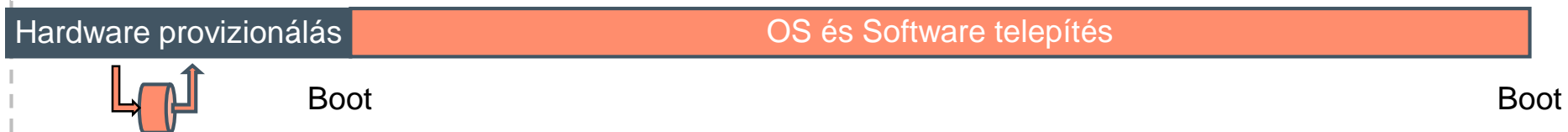
Hardware + Software automatikus provizionálás

Tipikus provizionálási folyamat

OS telepítő készlet

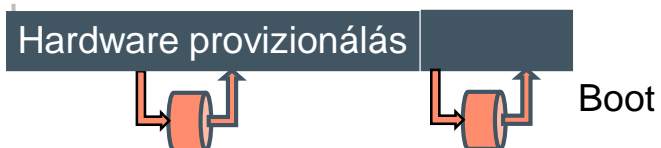


Innovatív provizionálás HPE Composer segítségével



HPE Composer

Auto Deploy/Streamer alapú perszonalizált OS Bootolás



HPE Composer

HPE Auto Deploy/Image Streamer

Adminisztratív funkciók automatizálása felgyorsítja és megbízhatóbbá teszi a folyamatot



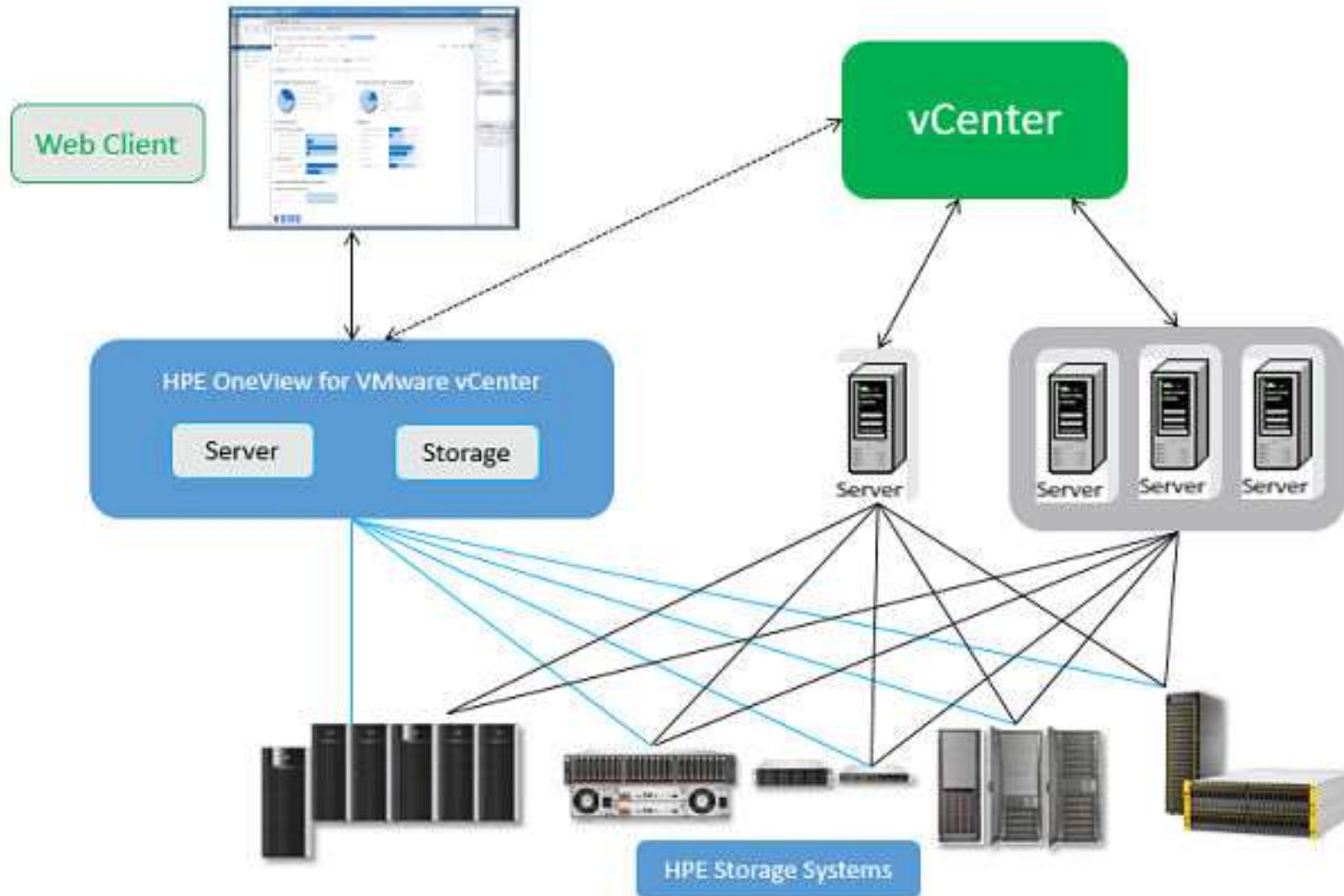
**Hewlett Packard
Enterprise**

HPE Synergy OneView - VMware Integráció



HPE OneView for VMware vCenter

Teljes körű menedzselhetőség a VMware-ből



OV for VCenter

The screenshot displays the HPE iLO (Intelligent Lights Out) interface for a server. The browser address bar shows `hpesynex01.hpelab.com`. The navigation tabs include: Getting Started, Summary, Monitor (selected), Configure, Permissions, VMs, Datastores, Networks, Enclosures Objects, and Update Manager. A secondary set of tabs includes: Issues, Performance, Tasks & Events, Hardware Status, Guest Introspection, HPE Storage, HPE Storage Overview, HPE Storage Health, and HPE Server Hardware (selected).

The main content area is titled "CZJ9040C9F, bay 1" and features an "Overview" dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the following options: Hardware, Firmware, Ports, Memory, Local Storage, Device Inventory, Activity, Network Diagram, and Remote Support. Below the dropdown, the following hardware details are listed:

State	
Server Profile	
Server power	
Model	
Product ID	
Serial number	
License	
iLO	iLO: CZJ9040C9L.hpelab.com 192.168.9.203
Location	CZJ9040C9F, Bay 1
CPU	2 processor(s), Intel(R) Xeon(R) Silver 4114 CPU (2.20GHz / 10-core)
Memory	192 GB

At the bottom left of the interface, the "iLO OV" button is circled in red. The Hewlett Packard Enterprise logo is visible in the top right corner of the interface.

OV for VCenter

hpesynex01.hpelab.com

Getting Started Summary **Monitor** Configure Permissions VMs Datastores Networks Enclosures Objects Update Manager

Issues Performance Tasks & Events Hardware Status Guest Introspection HPE Storage HPE Storage Overview HPE Storage Health **HPE Server Hardware**

CZJ9040C9F, bay 1 Overview ?

Hardware

- Hardware
- Firmware
- Ports
- Memory
- Local Storage
- Device Inventory
- Activity
- Network Diagram
- Remote Support

iLO: iLO: CZJ9040C9F.hpelab.com
192.168.9.203

Location: CZJ9040C9F, Bay 1

CPU: 2 processor(s), Intel(R) Xeon(R) Silver 4114 CPU (2.20GHz / 10-core)

Memory: 192 GB

iLO OV

OneView Search

Server Hardware All statuses All resources All labels

Name	Server Name	Server Profile	Model
CZJ9040C9F, bay 1	hpesynex01.hpelab.com	hpesynex01	SY 480 Gen10
CZJ9040C9F, bay 2	hpesynex02.hpelab.com	hpesynex02	SY 480 Gen10
CZJ9040C9F, bay 3	hpesynex03.hpelab.com	hpesyn-m-mgmt-021	SY 480 Gen10
CZJ9040C9F, bay 4	hpesynex04.hpelab.com	hpesynex04	SY 480 Gen10

CZJ9040C9F, bay 1 Overview ?

Hardware

Server name: hpesynex01.hpelab.com
State: Profile Applied
Server profile: hpesynex01
Server power: On

Model: Synergy 480 Gen10
Server hardware type: SY_480_Gen10_1
Serial number: CZJ9040C9F

iLO address: iLO: CZJ9040C9F.hpelab.com and 2 additional

Utilization

CPU: 1% of 20 cores
Power: 72 W of 120 W
Temperature: 18 °C

Ports

Slot	Model	Port	Interconnect
Mezzanine 1	HPE Smart Array P411e-m SR G10	1	CZJ9040C9F_interconnect_1
		2	CZJ9040C9F_interconnect_4
Mezzanine 2	empty		none
Mezzanine 3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA	1	CZJ9040C9F_interconnect_3
		2	CZJ9040C9F_interconnect_0

OneView Hypervisor manager



OneView Hypervisor management

OneView 

GENERAL	SERVERS	HYPERVERSORS	NETWORKING	STORAGE	FACILITIES	
Dashboard	Server Profiles	Hypervisor Cluster Profiles	Networks	Volumes	Data Centers	Settings
Activity	Server Profile Templates	Hypervisor Profiles	Network Sets	Volume Templates	Racks	Users and Groups
Firmware Bundles	Enclosure Groups	Hypervisor Managers	Logical Interconnect Groups	Volume Sets	Power Delivery Devices	Hardware Setup
Reports	Logical Enclosures		Logical Interconnects	Storage Pools	Unmanaged Devices	OS Deployment Servers
	Enclosures		Interconnects	Storage Systems		
	Server Hardware		Logical Switch Groups	SANs		
	Server Hardware Types		Logical Switches	SAN Managers		
			Switches	Drive Enclosures		
			Fabric Managers	Logical JBODs		

HPE SynergyOS Provizionálás Auto Deploy



OV for vCenter

OV for vCenter Grow Cluster Automatikusan telepítés (Auto Deploy)

The screenshot displays the vSphere Client interface. At the top, a warning banner states: "There are vCenter Server systems with expired or expiring licenses in your inventory." with buttons for "MANAGE YOUR LICENSES" and "DETAILS". The navigation bar includes "vm vSphere Client", a search bar, and the user "Administrator@VSPHERE.LOCAL".

The left sidebar shows the navigation menu with categories: Administration, Licensing, Solutions, Deployment, Support, Single Sign On, Certificates, and HPE OneView for VMware vCenter. The "HPE OneView for VMware vCenter" section is expanded, showing sub-items like HPE Storage Systems, HPE Storage Schedules, Getting Started, Administrator Console, Certificate Management, and OneView Credentials.

The main content area is titled "HPE OneView for VMware vCenter Deployment Server". It features a "+ CREATE OS BUILD PLAN" button. Below this is a list of OS Build Plans:

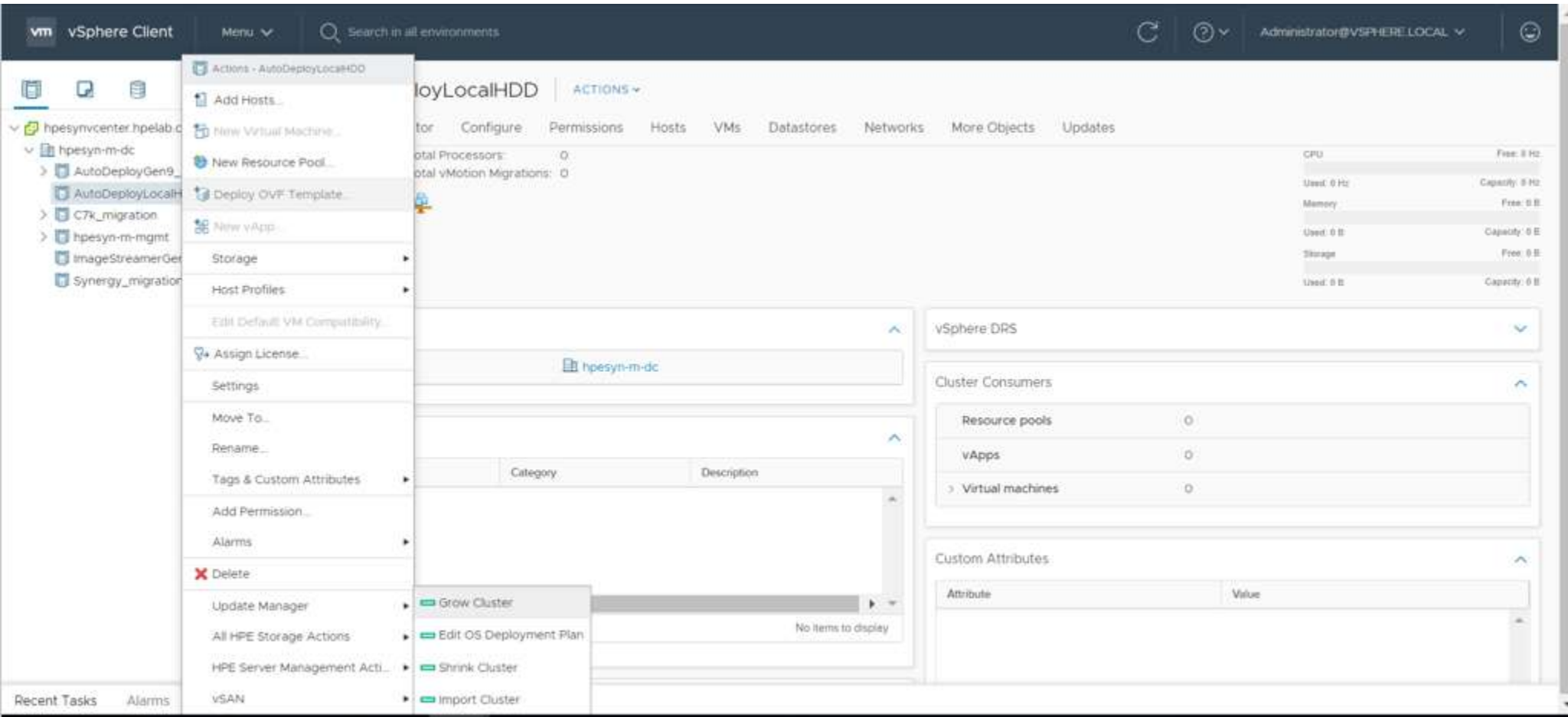
- ProLiant OS - ESXi 6.0 U1 Scripted Install
- ProLiant OS - ESXi 6.0 U2 Scripted Install
- ProLiant OS - ESXi 6.0 U3 Scripted Install
- ProLiant OS - ESXi 6.5 Scripted Install
- ProLiant OS - ESXi 6.5 U1 Scripted Install
- ProLiant OS - ESXi 6.7 Scripted Install** (selected)

The details for the selected "ProLiant OS - ESXi 6.7 Scripted Install" are shown on the right, including a "DEPLOY OS" button and an "ACTION" button. The details table is as follows:

Property	Value
Description	Performs a scripted install of ESXi 6.7 using a generic kickstart file.
Last Modified	10/30/19 11:30:08 AM
Type	OS - VMware ESXi Server 6.7
Architecture	x64
HPE provided plan	Yes
Image available	Yes

OV for vCenter

OV for vCenter Grow Cluster Automatikusan telepítés (Auto Deploy)



OV for vCenter

OV for vCenter Grow Cluster Automatikus telepítés (Auto Deploy)

The screenshot shows the vSphere Client interface with the 'Actions - AutoDeployLocalHDD' menu open. The 'Grow Cluster' option is selected, leading to a configuration dialog box. The dialog box is titled 'Grow Cluster | AutoDeployLocalHDD' and contains a progress list on the left and configuration fields on the right.

Progress List:

- ✓ 1. Choose a build plan and target server
- ✓ 2. Cluster Preferences
- ✓ 3. Custom Attributes
- 4. Configure VMware Hosts**
- 5. Confirm

Common Host-Network Configuration:

Netmask:	255.255.255.0	DNS Domain:	hpelab.com
Gateway:	192.168.9.254	DNS Server(s):	192.168.9.1,
ESXi Root Password:	*****	Hostname Prefix:	AutoDeployLocalHDD

Host Configuration:

Server:	CZJ9040C9F, bay10		
iLO IP:	192.168.9.216		
Nic0 Static IP Address:	<input type="text"/>	Hostname:	<input type="text"/>

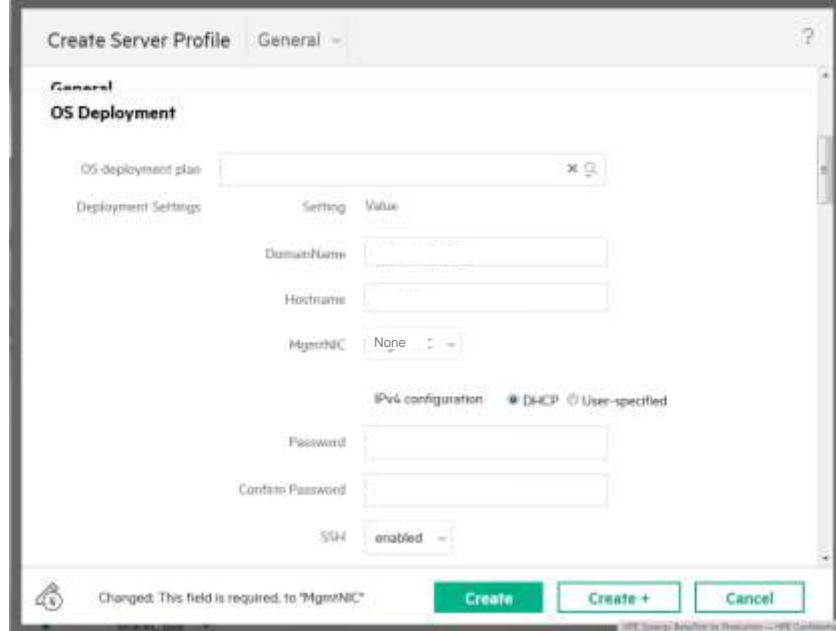
Buttons: CANCEL, BACK, NEXT

HPE SynergyOS Provizionálás Image Streamer



Synergy OS provizionálás hogyan működik?

Egyszerű compute node boot/run storage provizionálás és OS deployment



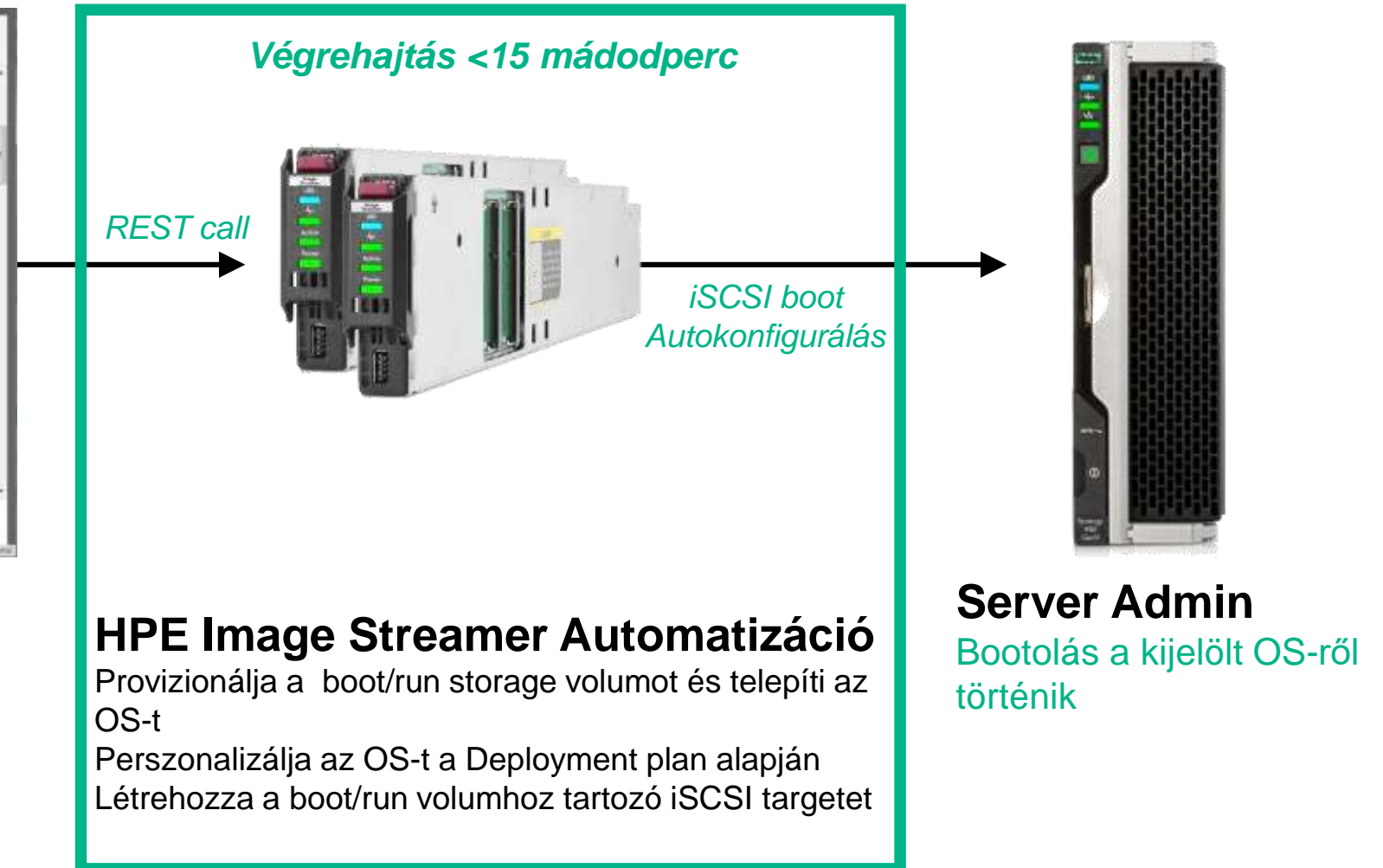
HPE Composer Server Admin

Deployment plan kiválasztás

ESXi 5.5 demo

Paraméter perszonalizálás

DomainName, Hostname, MgmtNIC, DHCP, Password, SSH



Natív OneView - VMware kezelés

Szerver Profil + (Image Streamer)

OneView Server Profile Templates

VMware_ESXi_ImageStreamer OS Deployment

OS Deployment

- OS Deployment plan: ESXi67
- OS volume: pending assignment
- DomainName: hpelab.com
- Hostname: hpesynex
- ManagementNIC: LAN A (VCE All)
- Password: [redacted]
- SSM: enabled

Firmware

Firmware baseline: managed manually

Connections

Consistency checking: Minimum match

ID	Name	Network	Port	Boot
1	Deployment Network A	Deployment NW VLAN222	Mezzanine 31-a	ISCSI primary
2	Deployment Network B	Deployment NW VLAN222	Mezzanine 32-a	ISCSI secondary
3	LAN A	VCE All (network set)	Mezzanine 31-b	Not bootable
4	LAN B	VCE All (network set)	Mezzanine 32-b	Not bootable

ISCSI boot

Create Server Profile General

General

- Name: hpesynex03
- Description: ESXi with ImageStreamer boot
- Server profile template: VMware_ESXi_ImageStreamer
- Server hardware: Search
- Show empty bays:
- Server hardware type: SY 480 Gen10 1
- Enclosure group: Synergy_LAB_EG
- Affinity: Device bay

OS Deployment

- OS deployment plan: ESXi67

Deployment Settings	Setting	Value
	DomainName	hpelab.com
	Hostname	hpesynex
	ManagementNIC	LAN A

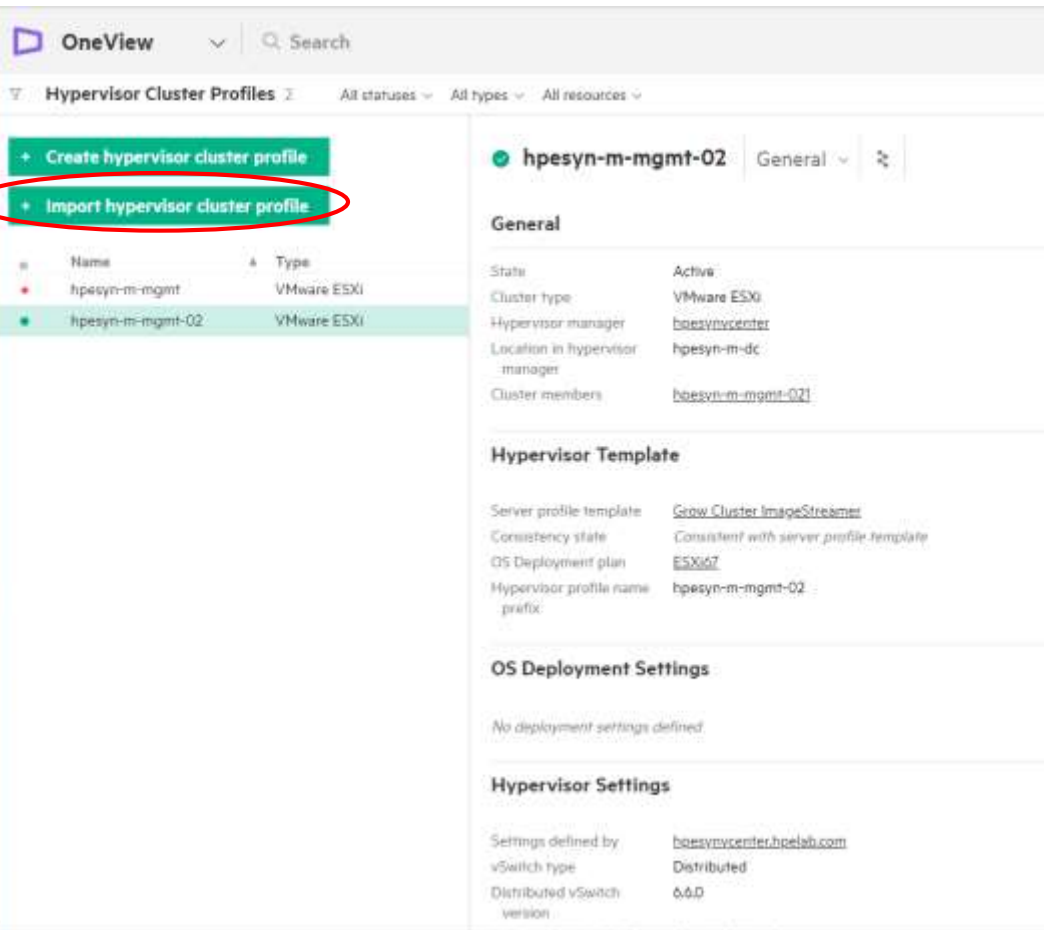
Changed: Name to "hpesynex03"

Create Create + Cancel

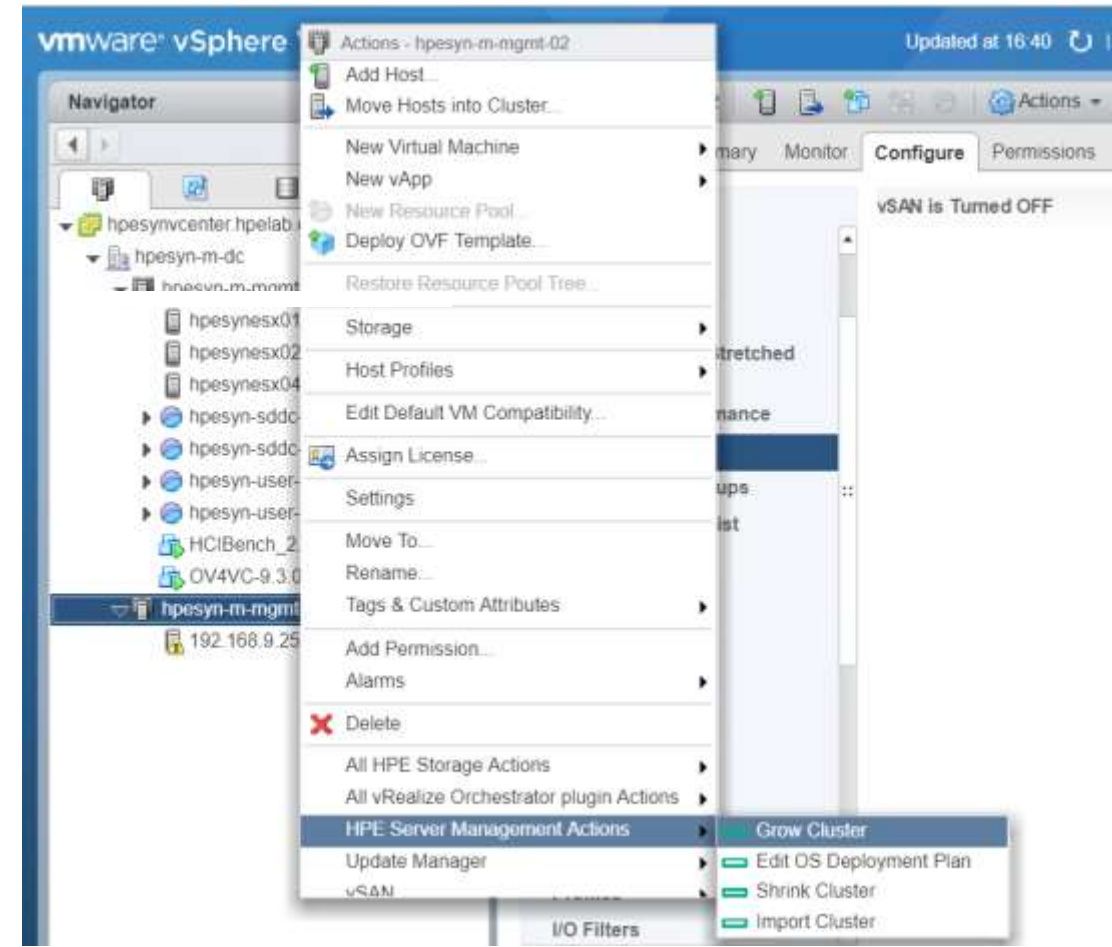
OV for vCenter

OV for vCenter Grow Cluster Image Streamer segítségével

OneView



vCenter



OV for vCenter

OV for vCenter Grow Cluster Image Streamer segítségével

vmware vSphere Web Client Updated at 17:45 Launch vSphere Client (HTML5) Administrator@VSPHERE.LOCAL Help

Grow Cluster

- 1. Choose a build plan and target server
- 2. Cluster Preferences
- 3. Custom Attributes
- 4. Configure VMware Hosts**
- 5. Confirm

Common Host-Network Configuration

Netmask:	255.255.255.0	DNS Domain:	hpelab.com
Gateway:	192.168.9.254	DNS Server(s):	192.168.9.1, 192.168.9.1
Hostname Prefix:	hpesyn-m-mgmt-02		

Server:	CZJ9040C9F, bay3		
iLO IP:	192.168.9.205		
Nic0 Static IP Address:	<input type="text" value="192.168.9.25"/>	Hostname:	<input type="text" value="hpesynex05"/>

CANCEL BACK NEXT

I/O Filters Import Cluster

OneView Scriptelési lehetőségek

HPE OneTouch – kiemelt funkciók

Eszköz Menedzsment és Automatizáció

HPE és más gyártók eszköz monitorozása
(*Szerver, Storage, Backup, Network*)
Script automatizáció
Szekvenciális folyamatok kialakítása
Self-Service szolgáltatás katalógus

IP Address Management

Hagyományos hálózat és IP központi nyilvántartás
Dinamikus, DevOps központú hálózat és IP nyilvántartás
DNS, DHCP integráció

HPE OneTouch

- Központi monitorozó felület
- LDAP integráció
- HPE OneView integráció

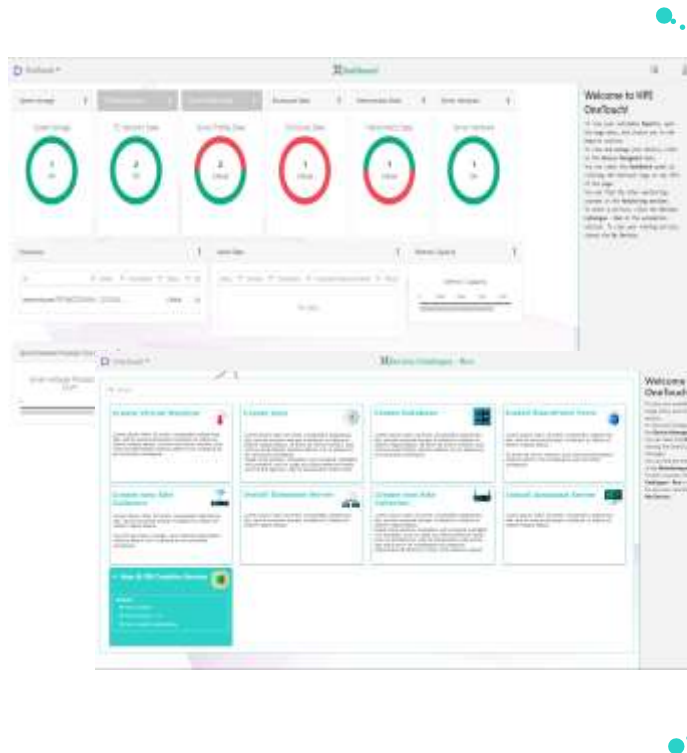
HPE OneView alapú Bare Metal telepítés
HPE Rack-es környezetekre is

Deployment

HPE OneView alapú szerver profile támogatás HPE Rack-es környezetekre is

Szerver Profile kezelés

HPE OneTouch – Eszköz Menedzsment és Automatizáció



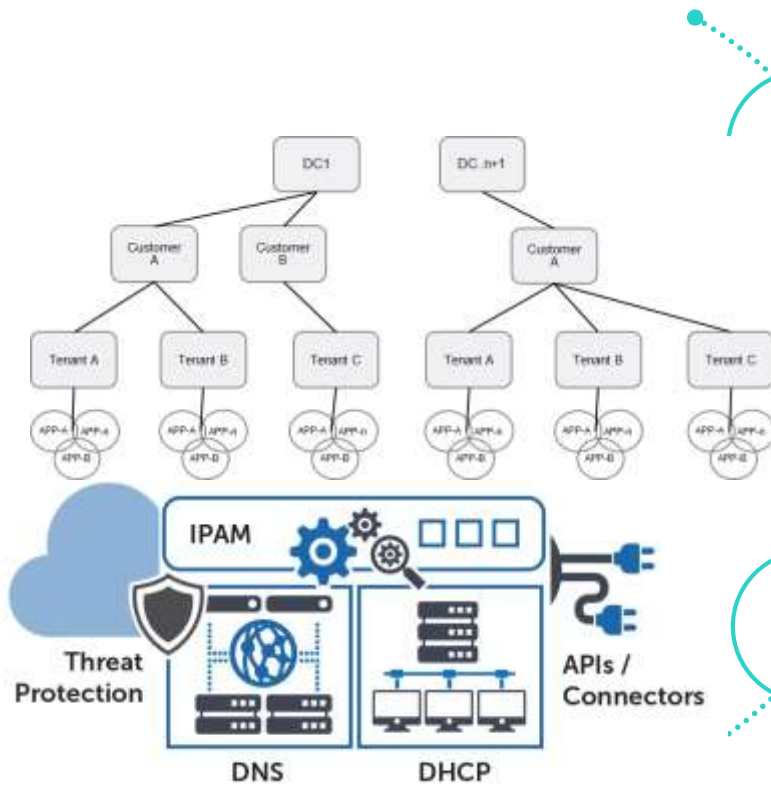
1 Az OT Dashboard-on szabadon definiálható mérők-, és mutatók testreszabásával egyedi üzemeltetés-támogató felület alakítható ki, amelyen egyszerre jelenhet meg fizikai, virtuális erőforrás, logikai esemény és környezet állapot egyaránt.

2 Az OT Eszköz Menedzsment lehetőséget biztosít az eszközök, környezetek, rendszerek menedzsment eszközeivel egy pontból történő elérésére, valamint az adott környezetre, helyre, fizikai eszközre, rendszerre vonatkozó meta információk virtuális becsatolására (pl. *rendszertervek, hálózat, HW rajzok, szállító levelek*)

3 Az OT automaizációs modulon keresztül meglévő és új scriptek, workflow-k tárolhatók a központi repository-ban. A tárolt scriptek, workflow-k segítségével alap szintű szolgáltatások hozhatók létre (As a Service), mint pl. VM létrehozás, tűzfal szabály módosítás, Bare-metal telepítés.

A OneTouch automatizáció elsődleges célja, hogy az adott HPE hardver környezetben a leg gyorsabban produktív folyamatok kerülhessenek kialakításra. Együtt képes dolgozni fejlett „Cloud” környezetekkel (pl. VMware vCloud), átmenetet biztosítva a hagyományos környezet üzemeltetésből a teljes felhő típusú üzemeltetéshez.

HPE OneTouch – IP Address Management



1

Az OT IPAM képes „hagyományos” központi IP menedzsmentet végezni, dinamikusan lekövetve a fizikai és a virtuális szerver környezet hálózati és IP beállításait (*DNS, DHCP, VMware vCenter*)

2

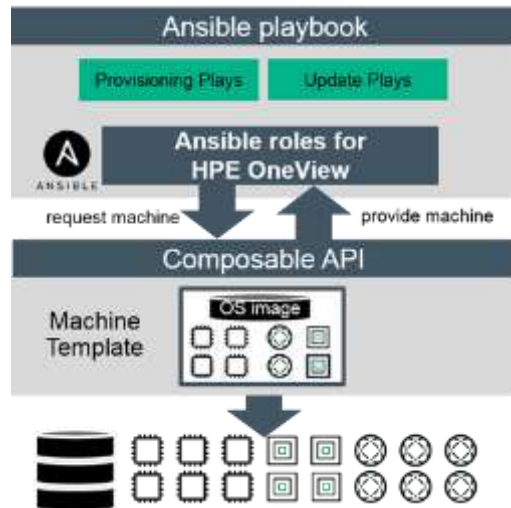
Az OT IPAM képes támogatni az agilis DevOps környezeteket, speciálisan a környezetekre, projektekre, alkalmazás rendszerekre optimalizáltan menedzselve és megjelenítve a rendelkezésre álló hálózati erőforrásokat (*vLAN, IP, stb*)

3

Az OT IPAM képes az adott környezethez rendelt hálózati erőforrásokat (*vLAN, Subnet, IP*) dinamikusan hozzárendelni projektekhez, rendszerekhez, eszközökhöz. A környezetek, projektek és rendszerek erőforrás kiosztása szükség szerint DNS és DHCP integráción keresztül is történhet.

Az OT IPAM első felhasználási területe az Emirates Telekom Publikus Cloud környezetében a cég viszonteladóinak, valamint azok ügyfeleinek dinamikus, központi erőforrás igény kiszolgálása volt.

HPE OneTouch – Deployment



1

A VMware vCenter és a HPE OneView integráció lehetővé teszi a VMware környezet elasztikus bővítését új ESX fizikai szerverekkel.

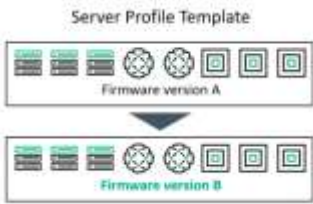
2

Az OT Automatizáción és a HPE OneView integráción keresztül a HPE OneView bare_metal deployment felhasználható újabb fizikai rendszerek dinamikus telepítésére is (pl. RedHat, Oracle)

3

Az OT Automatizáció Self-Service felületén keresztül a Bare-Metal telepítés szolgáltatásként is megjeleníthető. Az OT rendszer LDAP integráción keresztül több szintű jogosultság rendszert, valamint a OneView rendszerrel kompatibilis „Scope” funkció segítségével üzemeltetői csoportokra bontható felületet képes biztosítani.

HPE OneTouch – Szerver Profile kezelés



1

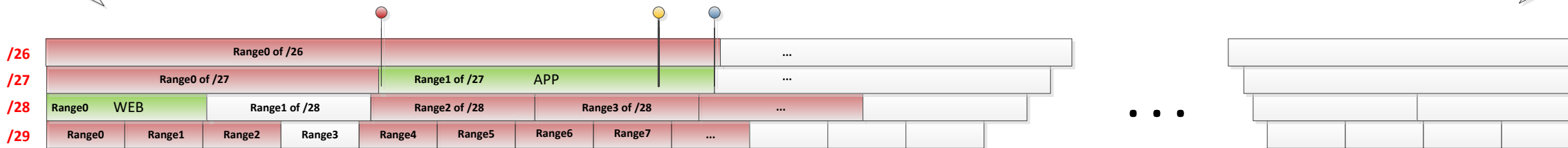
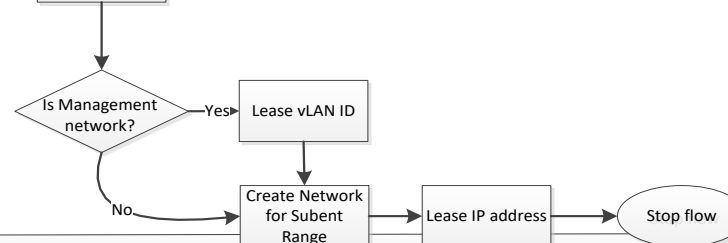
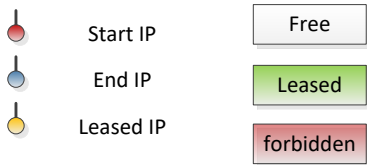
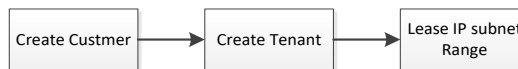
Az OT szerver profile kezelés lehetővé teszi előre meghatározott szerver konfigurációk eltárolását (Template) és dinamikus alkalmazását a HPE Rack-es szerver környezetekre is.

2

Az OT rendszer a HPE OneView és a HPE iLO management Pack segítségével automatizált firmware management-et képes biztosítani a Rack-es szerver környezetekre is.

3

Példa – IPAM megvalósítás



- Szolgáltatóknak szolgáltató IP menedzsmentet
- Ügyfélhez rendelt Subnet Range (ek)
- Ügyfél ügyfeleinek kiosztott Subnet tartományok
 - Alhálózatok dinamikus kezelése
 - Publikus/Management/teszt hálózatok kezelése
 - V(x)LAN dinamikus kezelése

Organizáció adatai

Ügyfél Azonosító:

Hálózat Azonosító:

Hálózat Neve:

Hálózat Típusa:

VLAN:

StartIP:

EndIP:

Subnet:

Default Gateway:

Tartomány Neve:

DNS IP:

DNS Tartomány:

Példa - KOF Produktív környezet – DR folyamatok

DR átálláskor a folyamat ellenőrzi a forrás oldal állapotát, majd megkezdődik a Tervezett átállítás.

A folyamat:

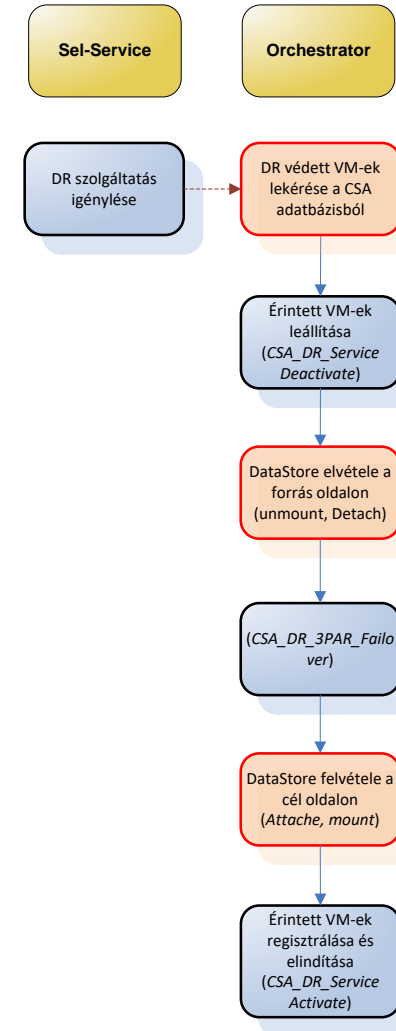
- megkeresi a DR regisztrált VM-eket a CSA adatbázisból
- megkeresi a forrásoldali rendszeren futó DR védett szolgáltatásokat.
- Deaktiválja a forrás oldali DR védett szolgáltatásokat (VM)
- Deaktiválja a nem DR védett szolgáltatásokat (VM), ha azok a DR védett DataStore-on futnak
- Leállítja (Guest ShutDown) azokat a VM-eket, amelyek a DR védett DataStore-on futnak.
- DataStore erőforrások kikapcsolása (Offline) Hyper-V rendszer esetében.

Következő lépésként megtörténik a 3PAR Storage-on a DR védett LUN-ok DR oldalra történő átforgatása (Failover)

- DR védett LUN-ok Failoverbe állítása
- DR védett LUN-ok prezentálása a cél rendszereknek
- A cél rendszereken a DR védett LUN-ok felderítése
- A cél rendszereken a DR védett LUN-ok Mount-olása

Befejező lépésként megtörténik a DR védett rendszerek importálása a cél rendszeren.

- DR védett VM szerverek létrehozása és elindítása



Példa - KOF Produktív környezet – DR folyamatok

DR visszaállskor a folyamat ellenőrzi a cél oldal állapotát, majd megkezdődik a tervezett visszaállítás. A folyamat:

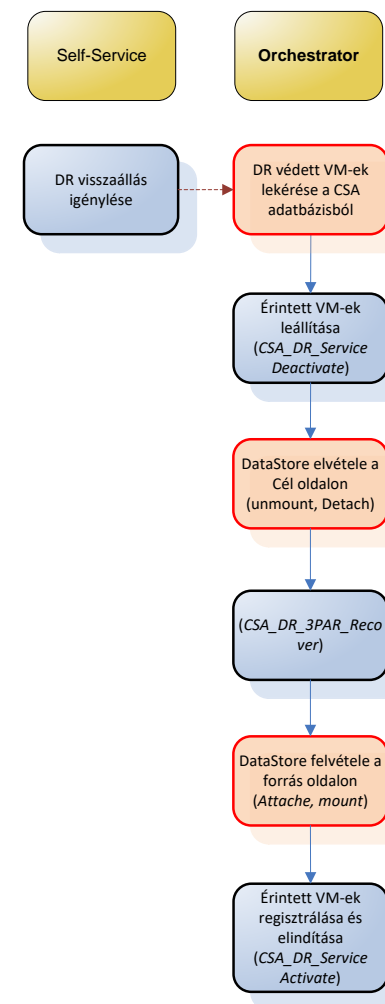
- megkeresi a DR regisztrált VM-eket a CSA adatbázisból
- megkeresi a cél rendszeren létrehozott DR védett szolgáltatásokat.
- Deaktiválja a cél oldalon létrehozott DR védett szolgáltatásokat (VM)
- Deaktiválja a nem DR védett szolgáltatásokat (VM), ha azok a DR védett DataStore-on futnak
- Leállítja (Guest ShutDown) azokat a VM-eket, amelyek a DR védett DataStore-on futnak.
- DataStore erőforrások kikapcsolása (Offline) Hyper-V rendszer esetében.
- DataStore erőforrások elvétele a rendszertől (unmount) VMWare rendszer esetén

Következő lépésként megtörténik a 3PAR Storage-on a DR védett LUN-ok forrás oldalra történő vissza-forgatása (Restore)

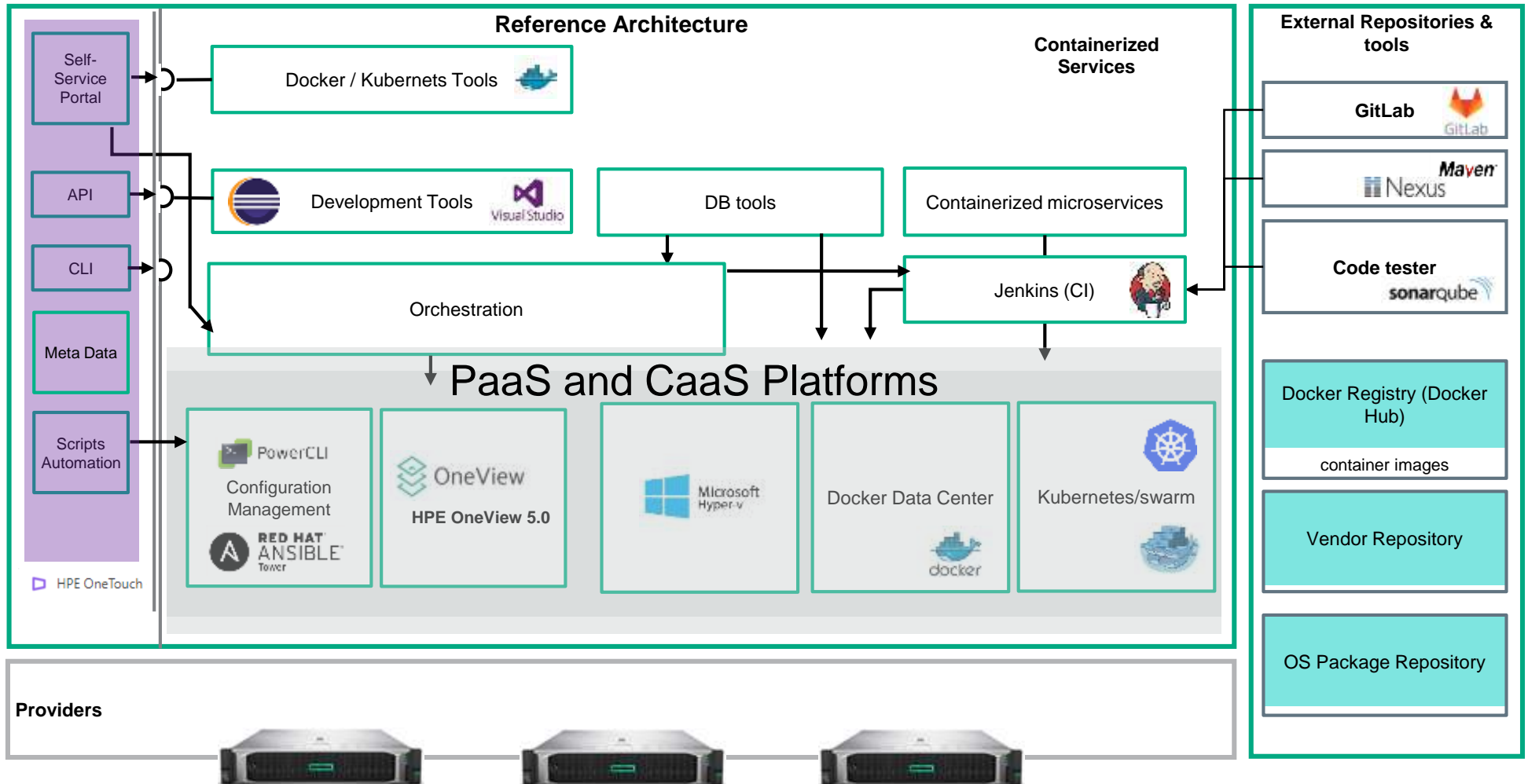
- DR védett LUN-ok Vissz.írányú szinkronizálása (Recover)
- DR védett LUN-ok eredeti állapotának helyreállítása (Restore)
- DR védett LUN-ok prezentálása a forrás rendszereknek
- A forrás rendszereken a DR védett LUN-ok felderítése
- A forrás rendszereken a DR védett LUN-ok Mount-olása

Befejező lépésként megtörténik a DR védett rendszerek elindítása a forrás rendszeren.

- DR védett szolgáltatások (VM) megkeresése a forrásrendszeren
- DR védett szolgáltatások aktiválása a forrásrendszeren



Példa – DevOps környezet



OneTouch Demo



**Hewlett Packard
Enterprise**

**HPE Synergy optimális
platform VMWare
környezetben**

Köszönjük a Figyelmet!

Adatközponti Rendszermérnök képzés

Időtartam

Indulás: 2020 március

Időtartam: 6 hónap – 376 kontaktóra

Időbeosztás:

– Két hétköznap: 17:00- 21:15

– Egy hétfői nap: 9:00 – 18:00

Előképzettség: Nem szükséges, de fontos, hogy érdeklődj az informatika iránt és rendszerszemlélettel rendelkezz.

Mik is azok az adatközponti megoldások?

Tipikusan minden olyan IT berendezés, amelyet a normál földi halandó soha nem lát (tehát nem a PC, nem a laptop vagy hasonló eszközök), bár azok szolgáltatásait minden nap igénybe veszi. Ezek géptermekben vannak, rendkívül nagy megbízhatóságúak, állandóan működnek, mindenki élvezi ha mennek, viszont bosszankodik, ha valamelyik szolgáltatás nem érhető el. Azaz igazán felemelő érzés ilyeneket tervezni, alkotni, mert sokaknak okoz örömet a mindennapos használhatóság.

Miért minket válassz?

Jelenleg hazánkban egyedülállóan a Braining Hub képzési centrum kínál olyan intenzív programozó képzéseket, amelyek munka mellett végezhetőek és karrierváltásra is lehetőséget biztosítanak.

Az adatközponti technológiák világa izgalmas és kihívásokkal teli. Amennyiben szeretnél keresett rendszermérnökké válni, mindezt **olyan tematika és módszertan segítségével, amelyet a leendő munkáltatód igényei szerint alakítottak ki**, akkor itt az idő, hogy válts! Nálunk a legjobb helyen jársz! 😊



 Kiket várunk?

 Jelentkezés

 Helyszín

 Konstrukciók

Mindig is érdekelt az, hogyan működnek a nagy megbízhatóságú informatikai rendszerek? Kíváncsi vagy, milyen folyamatok zajlanak a háttérben?

Ha az informatikai érdeklődésed határtalan, precíz vagy, és jó logikai képességgel rendelkezel, valamint egy megbecsült, keresett informatikai szakemberré szeretnél válni, akkor Te vagy az, akit várunk!

Ha motivált és kitartó vagy, piacképes tudással leszel gazdagabb, és akár a Hewlett Packard Enterprise egyik partnercégénél is elkezdheted a karrieredet.