

**Soal :**

1. Apa yang dimaksud dengan Server Virtualization?
2. Bandingkan beberapa server virtualization berikut :
  - Proxmox VE
  - VMware vSphere
  - Windows Hyper-V
  - Citrix XenServer

**Jawaban :**

**1. Pengertian Server Virtualization**

**Virtualization** atau **virtualisasi** adalah dibuatnya versi virtual dari suatu hal, khususnya di bidang IT misalnya sistem informasi.

Yang bisa dijadikan virtual dalam hal ini biasanya adalah sistem operasi, server, maupun hal-hal terkait teknologi informasi lainnya yang berbentuk perangkat keras atau hardware.

Untuk melakukan **virtualization**, butuh digunakan software yang bisa menciptakan simulasi kegunaan hardware yang ingin dijadikan virtual.

Menurut Microsoft, **virtualisasi** adalah cara membuat sebuah komputer fisik atau sebuah server menjadi beberapa mesin virtual yang mampu berinteraksi secara independen.

Bahkan, mesin virtual ini bisa dijalankan menggunakan sistem operasi atau aplikasi yang berbeda meskipun menggunakan satu host machine atau perangkat yang sama.

**Virtualization** atau **virtualisasi** adalah dibuatnya versi virtual dari suatu hal, khususnya di bidang IT misalnya sistem informasi. Yang bisa dijadikan virtual dalam hal ini biasanya adalah sistem operasi, server, maupun hal-hal terkait teknologi informasi lainnya yang berbentuk perangkat keras atau hardware.

Menurut Alan Murphy dalam papernya *Virtualization Defined -Eight Different Ways*, menyebutkan setidaknya terdapat delapan istilah dalam penerapan **virtualisasi**. Diantaranya adalah operating system **virtualization**, application server **virtualization**, application **virtualization**, management **virtualization**, network **virtualization**, hardware **virtualization**, storage virtualization dan service virtualization

Dalam hardware **virtualization**, perangkat lunak bekerja membentuk sebuah virtual machine yang bertindak seolah-olah seperti sebuah computer asli dengan sebuah sistem operasi terinstall di dalamnya. Salah contoh yang mudah misalkan terdapat satu buah komputer yang telah terinstall GNU/Linux Linux Mint. Kemudian dengan menggunakan

perangkat lunak **virtualisasi** misalnya Virtualbox, kita dapat menginstall sistem operasi lain sebagai contoh Windows XP atau FreeBSD

## 2. Bandingkan beberapa server virtualization berikut :

- Proxmox VE
- VMware vSphere
- Windows Hyper-V
- Citrix XenServer

### • Proxmox VE

Proxmox VE (Virtual Environment) adalah distribusi berbasis Debian etch (x86\_64). Proxmox adalah platform virtualisasi bersifat open source yang mendukung untuk menjalankan virtual mesin berbasis KVM dan OpenVZ.

Fitur yang ditawarkan oleh Proxmox VE adalah sebagai berikut:

- High performance and scalability
- Full Virtualization-KVM
- OS Virtualization-OpenVZ
- Live Migration
- Open Source
- High Availability Cluster
- RESTful web API
- Proxmox Cluster file system
- Rich web app for Management
- Backup and Restore
- Role-based Administration
- Multiple Authentication sources
- Network Model
- Storage Model

Untuk urusan mengatur mesin-mesin virtual dan cluster, Proxmox menyediakan sebuah kontrol panel berbasis web, dari kontrol panel ini anda bisa melakukan semua pekerjaan yang dibutuhkan untuk mengatur mesin virtual anda.

Proxmox berbasis Debian etch x86\_64, oleh karenanya Proxmox hanya bisa diinstall pada mesin berbasis 64 bit, Proxmox tidak akan bisa diinstall pada mesin berbasis i386. Untuk menggunakan KVM pada Proxmox anda juga harus memastikan prosesor yang anda gunakan support fitur virtualisasi pada hardware (hardware virtualization) baik Intel VT atau AMD-V, berbeda dengan KVM, jika anda menggunakan OpenVZ anda tidak membutuhkan hardware virtualization ini.

Proxmox bukanlah satu-satunya platform yang bisa anda gunakan untuk membangun virtualisasi dan cloud computing, masih ada beberapa platform lain, namun dari tabel berikut ini bisa anda jadikan rujukan untuk membandingkan Proxmox dengan platform lainnya.

- **VMWare vSphere**

adalah sebuah platform virtualisasi yang digunakan sebagai platform virtualisasi berbagai macam piranti khususnya yang terkait dengan piranti server. Virtualisasi di sini artinya bahwa sebuah piranti fisik, yang biasa kita lihat sebagai bentuk sebuah PC atau yang terkait dengannya, dapat dipecah menjadi beberapa piranti virtual yang masing-masing berdiri sendiri dan mempunyai fungsionalitasnya masing-masing. Tentu saja tidak semua perangkat PC dapat diberikan perlakuan semacam ini. Hanya perangkat-perangkat khusus seperti Server yang dapat dilakukan perlakuan semacam ini, dengan hasil yang baik .

Berikut ini beberapa istilah yang biasa digunakan untuk menjelaskan fungsionalitas VMWare vSphere :

ESX Server digunakan untuk membentuk virtual machine dimana terdapat konfigurasi disk, file dan lain-lain yang membentuk menjadi seakan sebuah konfigurasi fisik sebuah hardware yang utuh. ESX dapat diibaratkan sebagai sebuah sistem operasi yang melandasi terbentuknya sebuah virtual machine. Di dalam ESX kita dapat melakukan beberapa instalasi antara lain

- Konfigurasi Virtual Machine
- Instalasi sistem operasi
- Konfigurasi storage
- Management Virtual Machine
- Monitoring Status Virtual Machine
- Etc

Di dalam setiap ESX terdapat Virtual Interface (VI) yang dapat melakukan management fungsi masing-masing Virtual Machine. Virtual Infrastruktur menentukan bagaimana sebuah arsitektur sebuah sistem virtual machine dijalankan, difungsikan dan digunakan sebagaimana mestinya

Virtual Center adalah service yang digunakan untuk pusat kontrol atau pusat administrasi dari VMWare. Sebuah Virtual Center dapat digunakan untuk mengontrol sebuah atau lebih virtual machine termasuk digunakan untuk memantau kondisi, load yang sedang digunakan dan kelayakan pemakaian.

Virtual Center Management Center adalah sebuah single window yang dapat melakukan manajemen, konfigurasi dan seluruh aktifitas pemantauan terhadap virtual-virtual machine yang telah dibuat. Sebuah Virtual Center Management Center memudahkan seorang administrator untuk memantau kondisi setiap virtual machine yang menjadi tanggung jawab baginya.

Virtual Center Database sebuah virtual center pastilah mempunyai sebuah database tersendiri yang digunakan untuk memantau atau melakukan monitoring terhadap seluruh sistem Virtual Machine yang telah dikonfigurasi. Database inilah yang disebut sebagai virtual center database. Virtual Center Database memastikan bahwa semua informasi mengenai manajemen

dan status dari virtual machine yang dipantau dapat tersimpan dengan baik dan terpisah dari sistem virtual machine itu sendiri. Konfigurasi di dalam database virtual machine/data storage di dalam virtual machine tidak akan mempengaruhi secara langsung keadaan dari virtual center database.

**Datastore** Jika virtual center database digunakan untuk sumber database virtual center, maka datastore adalah database yang digunakan sebagai inti dari sistem datastore itu sendiri. Di sinilah segala fungsionalitas virtual machine akan dijalankan, difungsikan dan digunakan.

**Virtual Center Agent** adalah sebuah agent/software yang digunakan untuk mengumpulkan melakukan mengkomunikasikan sebuah konfigurasi program yang terdapat di masing-masing virtual agent ().

**Host Agent** di setiap host terdapat software yang digunakan untuk mengkomunikasikan dan melakukan eksekusi program yang ada di dalam virtual machine. Host agent ini hanya berlaku jika sebuah piranti mempunyai beberapa virtual machine. Host agent dapat menangani beberapa virtual machine sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

**Virtual Infranstructure** adalah sebuah infrastruktur virtual yang dapat dibuat secara fleksibel tanpa perlu dipengaruhi batasan sebuah perangkat fisik. Terdapat dua macam infrastruktur yang ada di dalam sebuah konfigurasi Virtual Machine:

1. **Standalone host** : adalah sebuah virtual machine yang berdiri sendiri pada sebuah mesin
2. **Complex** dapat dilakukan manajemen dari sebuah virtual center.

- **Windows Server Hyper-V**

Windows Server Hyper-V merupakan jenis hypervisor Type-1. Hal ini berarti Windows Server Hyper-V merupakan sebuah type hypervisor yang berjalan langsung (native) diatas hardware (bare-metal) dalam suatu host/system, serta dapat meng-handle sendiri masalah sharing dari perangkat keras itu untuk kebutuhan masing-masing VM-nya, sehingga bukan mengakses melalui OS dahulu.

Dalam pengertian singkat, fungsi utama dari hypervisor type ini adalah untuk mengatur langsung penggunaan alokasi dari resource (processor, memory dan perangkat lainnya) untuk beberapa VM secara bersama-sama di dalam suatu host/system.

- **Citrix XenServer**

Citrix XenServer merupakan bagian dari keluarga produk Citrix Delivery Center, yang memungkinkan sebuah aplikasi di virtualisasikan di virtual server dalam jumlah tak terbatas. Dibandingkan solusi virtualisasi teknologi lainnya, solusi Xen memungkinkan untuk memberikan address pada XenServer baik ia sebuah server virtual maupun server fisik. XenServer adalah bagian dari produk utama dari Citrix Cloud Center (C3).

**Tabel Perbandingan**

Perbandingan	Citrix XenServer	Windows Hyper-V	VMware vSphere	Proxmox VE
Company	Citrix	Microsoft	VMware Inc.	Promox Server Solutions GmbH
Intended User	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal</li> <li>- Small-Medium Business</li> <li>- Enterprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enterprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enterprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal</li> <li>- Small-Medium Business</li> </ul>
Notable Cutomers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essar Group,</li> <li>- University of Sao Paulo, Miami</li> <li>- Children's Hospital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-NYSE</li> <li>-Euronext,</li> <li>-Revlon,</li> <li>-Ducati,</li> <li>-ColiPoste, Dalet,</li> <li>-ESSEC Business School, French Fire Department,</li> <li>-Orange Business Services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Free Software Foundation Europe,</li> <li>-Digital Media Distribution AG,</li> <li>-Municipality of Trento,</li> <li>-SwitchMIA, inDenova,</li> <li>-Valmiera City Council,</li> <li>-Alpha IT AS, ISCaD GmbH, Laut und Schoen, IT-Services - Hamburg e.K., KMI Learning, Dynacom Tankers Management</li> </ul>
Hypervisor Type	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bare Metal (Type 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bare Metal (Type</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bare Metal (Type 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bare Metal (Type 1)</li> </ul>
Virtualization Type	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardware Assisted Virtualization</li> <li>- Operating System</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Full Virtualization</li> <li>- Hardware Assisted Virtualization</li> <li>- Operating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Full Virtualization</li> <li>- Hardware Assisted Virtualization</li> <li>- Operating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Full Virtualization</li> <li>- Operating System Virtualization</li> </ul>
Architecture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- x86, x64</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- x86, x64</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- x86, x64</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- x86, x64</li> </ul>
Supported Storage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DAS</li> <li>- FC</li> <li>- iSCSI</li> <li>- NAS</li> <li>- NFS</li> <li>- SAS</li> <li>- SATA</li> <li>- SCSI</li> <li>- USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DAS</li> <li>- FC</li> <li>- iSCSI</li> <li>- SAS</li> <li>- SATA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DAS</li> <li>- eSATA</li> <li>- FC</li> <li>- FCoE</li> <li>- iSCSI</li> <li>- NAS</li> <li>- RDM</li> <li>- USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- iSCSI</li> <li>- NFS</li> </ul>
Management Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Change Reports</li> <li>- Dynamic Resource Allocation</li> <li>- High Availability</li> <li>- Live Migration</li> <li>- Multiple Host Resource Pool</li> <li>- Performance Metrics</li> <li>- Performance Reports</li> <li>- Power Management</li> <li>- Real Time Alerts</li> <li>- Storage Migration</li> <li>- VM Migration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacity Planning/Management</li> <li>- Change Reports</li> <li>- Configuration Snapshots</li> <li>- Dynamic Resource Allocation</li> <li>- High Availability</li> <li>- Live Migration</li> <li>- Performance Reports</li> <li>- Shared Resource Pools</li> <li>- Storage Migration</li> <li>- VM Migration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anti-Virus</li> <li>- Automated Workflows</li> <li>- Dynamic Resource Allocation</li> <li>- Failover</li> <li>- High Availability</li> <li>- Live Migration</li> <li>- Maintenance Mode</li> <li>- P2V Conversion</li> <li>- Shared Resource Pools</li> <li>- Thin Provisioning</li> <li>- VM Backup/Restore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacity</li> <li>- High Availability</li> <li>- Live Migration</li> <li>- Storage Migration</li> <li>- VM Backup/Restore</li> <li>- VM Cloning</li> </ul>

Supported Host Operating Systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mandrake Linux</li> <li>- Novell Linux Desktop</li> <li>- Red Hat Enterprise Linux AS</li> <li>- Red Hat Enterprise Linux ES</li> <li>- Red Hat Enterprise Linux WS</li> <li>- Red Hat Linux</li> <li>- SUSE Linux</li> <li>- SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>- Turbolinux Enterprise Server</li> <li>- Turbolinux Workstation</li> <li>- Windows 2000 Professional</li> </ul>	Windows Server 2008 R2		Debian Sarge
Guest operating system support	Most Windows OS, Linux support is limited	Modern Windows OS, Linux support is limited	Windows, Linux, UNIX	Windows and Linux (KVM)
Max. RAM and CPU per Host		64 CPU/1 TB Ram	160 CPU/2 TB Ram	160 CPU/2 TB Ram
Pricing	On-Premises Subscription - Standard - CPU Socket - 1 Year Software Maintenance - \$348.00;	\$2,999 per Processor Datacenter Processor + CAL* \$6,155** Standard Processor + CAL*	VMware vSphere Essentials Kits - 1 Year - \$560.00;	Open Source
	- 1 Year Software Maintenance - \$690.00.	Essentials Server (25 User Account Limit) - \$501** Foundation Server (15 User Account Limit) - OEM only	3 Year - \$666.60.	
License	Proprietary	Proprietary	Proprietary	Open Source (Free)
How To Manage	XenCenter Windows Management Console	ProHVM(Hyper-V Manager)	vMware Vsphere Client	CentralWeb-based Management