

La Ode Muhammad Yudhy Prayitno

E1E122064

Tugas Pengganti UAS Cloud Computing

- 1. Jelaskan langkah-langkah utama dalam proses instalasi Proxmox VE dari awal hingga siap digunakan.**

Jawaban:

Langkah-langkah utama dalam proses instalasi Proxmox VE dari awal hingga siap digunakan adalah sebagai berikut:

1) Persiapan

Hal-hal yang harus dipersiapkan sebelum memulai instalasi Proxmox VE adalah sebagai berikut:

- a. Mengunduh ISO Proxmox VE pada situs web Proxmox di <http://www.proxmox.com/downloads/proxmox>.
- b. Menyiapkan mesin fisik atau virtual: bisa menggunakan aplikasi Oracle VM VirtualBox.

2) Pembuatan VM

- a. Buka aplikasi Oracle VM VirtualBox. Klik New, lalu nanti muncul form, dan anda bisa mengisikan nama: ProxmoxUho1(contoh) kemudian menetapkan foldernya, masukkan file ISO Proxmox VE ke dalam mesin dan boot dari media tersebut pada ISO Image. Kemudian next.
- b. Menetapkan memory virtual minimal 2 GB. Klik next.
- c. Menetapkan hardisk virtual minimal 8 GB. Klik next.
- d. Kemudian muncul summary, dan anda bisa langsung klik Finish.

3) Setting virtual box

Setelah sudah membuat VM, pada sebelah kiri layar nanti muncul yg telah dibuat tadi, dan anda klik Settings. Cek processor tab di virtual box vm untuk enable nested virtualisasi. Pastikan pada Extended Features untuk mencentang Enable PAE/NX dan Enable Nested VT-x/AMD-V. Jika centang enable nested virtualisasi terdisable, anda bisa enable menggunakan cmd (windows).

4) Setting adaptor

Setting adaptor pada tools. Pilih network, lalu create, kemudian otomatis muncul nama networks-nya pada NAT Networks. Klik networks tersebut, lalu setting IPv4 Prefix dengan network address 192.168.10.0/24.

5) Setting network pada VM yang telah dibuat.

Setting network pada Adapter 1, pilih Bridger Adapter dengan nama Intel (R) Dual Band Wireless-AC 7265. Setting juga pada Adapter 2, pilih NAT NETWORK dengan nama Nat Ku. Jika sudah tersetting, klik OK.

6) Mulai instalasi proxmox

- a. Pilih VM proxmox yang telah dibuat tadi, kemudian klik Start, lalu pilih Install Proxmox VE. Jika muncul peringatan, klik OK.
- b. Langkah selanjutnya, bagian lisensi pilih I Agree. Proxmox ini dirilis dalam lisensi GPL sehingga bisa digunakan secara bebas atau free.
- c. Setelah menyetujui lisensi, berikutnya memilih hardisk yang akan digunakan untuk sistem Proxmox. Perhatikan bahwa Proxmox akan mengformat seluruh isi hardisk dan mengisinya dengan sistem. Pastikan untuk membuat backup.
- d. Berikutnya adalah mengatur Location and Time selection yaitu menentukan lokasi dan zona waktu sistem Proxmox VE. Pilih “Indonesia” pada tab Country untuk pengaturan lokasi dan zona waktu yang sesuai.
- e. Pengaturan Pengguna dan Email. Sama seperti sistem operasi Linux lainnya Proxmox juga mewajibkan pengguna menetapkan password. Secara default sistem Proxmox memiliki user root untuk set password dan mengisi alamat E-mail untuk monitoring, ini penting karena informasi penting akan dikirimkan ke e-mail tersebut.
- f. Pengaturan jaringan, dengan set hostname. Karena Proxmox menggunakan web-based configuration, pastikan IP untuk keperluan remote menggunakan web telah diatur dengan benar.

7) Proses instalasi proxmox

Setelah langka-langkah yang telah dilakukan tadi maka proses instalasi pun dapat berjalan. Proses ini bisa memakan waktu sekitar 30 menit tergantung pada spesifikasi mesin dan kecepatan storage. Tunggu proses install hingga selesai.

8) Reboot

Setelah proses instalasi selesai, sistem akan meminta untuk reboot. Klik Reboot.

9) Akses Proxmox VE

Setelah sistem reboot, Proxmox VE siap digunakan. Tampilan Proxmox apabila telah terinstall adalah berupa tampilan CLI (Command Line Interface).

Mulai akses Proxmox VE melalui web browser dengan menggunakan alamat IP yang ada pada tampilan proxmox server. Setelah tampil halaman web proxmox, anda bisa melakukan login menggunakan user root dan password yang telah diset pada saat instalasi.

2. Apa perbedaan antara KVM dan LXC dalam konteks Proxmox VE? Berikan contoh penggunaan yang cocok untuk masing-masing.

Jawaban:

Dalam konteks Proxmox VE, KVM (Kernel-based Virtual Machine) dan LXC (Linux Containers) adalah dua teknologi virtualisasi yang berbeda yang didukung oleh Proxmox. Berikut ini adalah perbedaan utama antara KVM dan LXC serta contoh penggunaan yang cocok untuk masing-masing.

1) Jenis Virtualisasinya

- KVM adalah teknologi virtualisasi penuh untuk linux yang memiliki kinerja hampir sama dengan semua perangkat keras x86 dengan dukungan virtualisasi intel VT-x atau AMD-V.
- Sedangkan LXC adalah teknologi virtualisasi tingkat sistem operasi untuk menjalankan beberapa sistem linux yang terisolasi pada satu host kontrol linux. Virtualisasi KLC alternatif ringan untuk virtualisasi mesin penuh karena menggunakan kernel sistem host.

2) Kompatibilitas Sistem Operasi

- KVM dapat menjalankan berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, dan macOS, karena setiap VM disini secara umum berbentuk perangkat keras semacam: kartu jaringan, disk, adaptor grafis, dll.

- LXC hanya dapat menjalankan sistem operasi berbasis Linux karena keterbatasan pada sharing kernel.

3) Isolasi

- KVM memberikan tingkat isolasi yang sangat tinggi, karena setiap VM adalah entitas yang terisolasi secara penuh.
- LXC memberikan tingkat isolasi yang lebih rendah dibandingkan KVM karena berbagi kernel, namun masih memungkinkan isolasi yang cukup untuk banyak aplikasi.

- Contoh penggunaan yang cocok untuk KVM:

- 1) Pengembangan Aplikasi Multi-Platform, KVM cocok untuk pengembang yang perlu menguji aplikasi mereka di berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, dan macOS. Dengan menggunakan KVM, pengembang dapat membuat beberapa VM dengan sistem operasi yang berbeda untuk menguji kompatibilitas aplikasi.
- 2) KVM berguna untuk mengatur lingkungan pengujian yang berbeda-beda untuk menguji aplikasi dalam berbagai kondisi. Misalnya, untuk menguji aplikasi web pada berbagai versi browser dan sistem operasi.
- 3) Cocok untuk virtualisasi desktop, memungkinkan pengguna untuk menjalankan beberapa desktop virtual pada satu mesin fisik yang berguna untuk organisasi yang memerlukan akses ke berbagai desktop untuk tujuan pelatihan atau pengembangan.

- Contoh penggunaan yang cocok untuk LXC:

- 1) LXC sangat cocok untuk pengembangan dan pengoperasian microservices karena kinerja tinggi dan fleksibilitas dalam manajemen sumber daya. Misalnya, untuk menjalankan berbagai microservice dalam lingkungan produksi dengan kebutuhan sumber daya yang berbeda.
- 2) LXC sering digunakan dalam layanan cloud untuk menyediakan instance Linux dengan cepat dan efisien. Misalnya, untuk menyediakan instance Linux pada layanan cloud public atau private.

- 3) Aplikasi yang memerlukan banyak proses berjalan secara paralel dapat memanfaatkan LXC untuk manajemen sumber daya yang efisien. Misalnya, aplikasi analitik data yang memerlukan pemrosesan data dalam jumlah besar secara paralel.

3. Bagaimana cara mengonfigurasi dan mengelola storage di Proxmox VE?

Jawaban:

- Cara mengonfigurasi Proxmox VE adalah sebagai berikut:
 - 1) Akses Proxmox Akses Proxmox VE Web Interface
Buka web browser dan akses Proxmox VE menggunakan alamat IP yang dikonfigurasi selama instalasi (https://IP_ADRESS:8006)
 - 2) Login ke Proxmox VE
Gunakan username "root" dan password yang ditetapkan selama instalasi. Lalu klik tombol Login.
 - 3) Update Sistem
Buka terminal melalui web interface atau SSH ke server. Kemudian jalankan `apt update` dan `apt dist-upgrade` untuk memperbarui sistem.
 - 4) Buat VM atau Kontainer Pertama
Selanjutnya anda dapat melakukan aktivitas manajemen Proxmox seperti mengunggah file ISO image, pembuatan Virtual Machine "Create VM" atau Virtual Container "Create CT", dan lain sebagainya dari web interface. Lalu, Ikuti wizard untuk mengonfigurasi dan memulai VM atau kontainer baru.
 - 5) Install OS Ubuntu server di Proxmox
 - 6) Untuk keluar dari web interface Proxmox, klik logout.
- Mengelola storage di Proxmox VE:
Untuk mengelola storage di Proxmox VE, yang dapat dilakukan ialah menambahkan storage baru, mengatur backup, memantau penggunaan storage, dan mengelola konten storage. Cara mengelola storage di Proxmox VE adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan perintah CLI (Command Line Interface) untuk mengelola storage. Misalnya, Anda dapat menggunakan perintah 'pvesm' untuk mengelola storage dan qm untuk mengelola VM.
- 2) Rutin melakukan monitoring dan pemeliharaan. Proxmox VE menyediakan alat pemantauan yang dapat diakses melalui antarmuka web-GUI.
- 3) Secara berkala lakukan pembersihan storage dengan menghapus file atau VM yang tidak diperlukan lagi.
- 4) Konfigurasi job backup rutin untuk memastikan data VM dan container aman.
- 5) Selalu perbarui Proxmox VE ke versi terbaru untuk mendapatkan fitur baru dan perbaikan bug.

4. Jelaskan jenis-jenis storage yang didukung dan kapan sebaiknya masing-masing digunakan?

Jawaban:

Jenis-jenis storage adalah sebagai berikut:

1) Cloud Storage

Cloud storage adalah layanan penyimpanan data yang dimanage oleh penyedia layanan dan diakses melalui internet. Sebaiknya digunakan saat dibutuhkan penyimpanan skalabilitas tinggi, akses jarak jauh, cadangan data yang aman, dan ketika tidak ingin mengelola infrastruktur penyimpanan secara lokal.

2) Direct Attached Storage (DAS)

DAS adalah penyimpanan yang terhubung langsung ke server atau komputer tanpa melalui jaringan. Sebaiknya digunakan saat dibutuhkan penyimpanan yang sederhana dan murah untuk server atau penyimpanan data yang tidak perlu diakses secara jaringan.

3) Network Attached Storage (NAS)

NAS adalah perangkat penyimpanan jaringan yang memungkinkan beberapa pengguna atau perangkat untuk mengakses dan membagikan data melalui jaringan lokal. Sebaiknya digunakan ketika memerlukan solusi penyimpanan yang skalanya besar dan berkinerja tinggi seperti pada perusahaan.

4) Storage Area Network (SAN)

SAN adalah jaringan yang dirancang khusus untuk penyimpanan data, yang memungkinkan server untuk mengakses penyimpanan block level secara jaringan. kemampuannya untuk berbagi storage server ke beberapa server yang ada. digunakan dalam lingkungan yang memerlukan redundansi dan penyimpanan data yang dapat diakses secara cepat dan terdistribusi

5) Primary Storage

Primary storage adalah ruang penyimpanan utama yang disebut juga sebagai internal storage. Primary storage umumnya memiliki ukuran yang lebih kecil. contoh primary storage seperti RAM. RAM adalah salah satu perangkat penyimpanan utama yang berfungsi untuk melayani processor komputer dalam mengolah data. Cocok digunakan untuk penyimpanan data sementara yang membutuhkan kinerja ekstrem.

6) Secondary Storage

Secondary storage adalah ruang penyimpanan sekunder yang terletak di bagian luar perangkat komputer dan umumnya digunakan untuk menyimpan program maupun data permanen dalam jangka panjang. Contoh Secondary storage adalah:

- HDD. Hard Disk Drive adalah jenis penyimpanan yang menggunakan piringan magnetik berputar untuk menyimpan data. HDD sebaiknya digunakan saat penyimpanan data berkapasitas besar dengan biaya yang relatif rendah, contohnya pada server atau komputer.
- SSD. Solid State Drive adalah jenis penyimpanan yang menggunakan memory flash untuk menyimpan data, dengan kinerja yang lebih tinggi. SSD sebaiknya digunakan saat memerlukan waktu akses cepat seperti pada sistem operasi dan aplikasi
- SSHD. Solid State Hybrid Drive adalah gabungan antara HDD dan SSD, menggunakan SSD sebagai cache untuk meningkatkan kecepatan akses data. SSHD sebaiknya digunakan saat dibutuhkan kinerja yang lebih baik dari HDD namun dengan biaya yang lebih rendah dari SSD penuh, atau saat kapasitas penyimpanan yang besar masih diperlukan namun dengan akses cepat ke data yang paling sering digunakan