

Bab 3. Infrastructure as a Service (IaaS) - Compute

Capaian:

1. Mengetahui layanan Oracle Cloud Infrastructure Compute
2. Mampu membuat Virtual Machine (VM) di layanan compute Oracle Cloud

3.1 Pendahuluan Layanan Compute

Oracle Cloud Infrastructure Compute memungkinkan Anda menyediakan dan mengelola host komputasi, yang dikenal sebagai *instances*. Anda dapat membuat *instances* sesuai kebutuhan untuk memenuhi persyaratan komputasi dan aplikasi Anda. Setelah membuat *instances*, Anda dapat mengaksesnya dengan aman dari komputer, memulai ulang, melampirkan dan melepaskan volume, dan menghapusnya (*terminate*) setelah selesai. Setiap perubahan yang dibuat pada drive lokal *instances* akan hilang saat Anda menghapusnya. Setiap perubahan yang disimpan pada volume yang dilampirkan ke *instances* akan dipertahankan.

Oracle Cloud Infrastructure menawarkan 2 jenis *instances* yaitu *bare metal* dan *virtual machine* (VM):

Bare Metal: merupakan *instances* komputasi *bare metal* yang memberi Anda akses ke server fisik khusus untuk kinerja tertinggi dan isolasi yang kuat.

Virtual Machine: *Virtual Machine* (VM) adalah lingkungan komputasi independen secara virtual yang berjalan di atas perangkat keras fisik *bare metal*. Virtualisasi memungkinkan untuk menjalankan beberapa VM yang terisolasi satu sama lain. VM ideal untuk menjalankan aplikasi yang tidak memerlukan kinerja dan sumber daya (CPU, memori, bandwidth jaringan, penyimpanan) dari keseluruhan mesin fisik.

Sebuah *instances* komputasi VM Oracle Cloud Infrastructure berjalan pada perangkat keras yang sama pada sebuah *instances bare metal*, memanfaatkan perangkat keras, firmware, tumpukan perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang dioptimalkan pada cloud yang sama.

Oracle Cloud Infrastructure (OCI) menggunakan Oracle Ksplice (<https://docs.oracle.com/en/operating-systems/oracle-linux/ksplite-user/>) untuk menerapkan security yang penting dan beberapa pembaruan kernel yang cukup kritis untuk hypervisor hosts tanpa melakukan reboot. OCI dapat menerapkan beberapa patches secara transparan tanpa mengganggu keberadaan VM yang ada di atasnya dan semua hypervisor hosts mendukung kemampuan tersebut. Untuk informasi lebih lanjut tentang Oracle Linux dapat membaca pada [tautan ini](#).

3.2 Jenis-jenis Instance

Ketika membuat sebuah compute instance, Anda dapat memilih jenis instance yang sesuai kebutuhan berdasarkan karakteristik sumber daya misalnya jumlah core CPU yang dibutuhkan, jumlah memori, dan sumber daya jaringan.

3.2.1 Jenis-jenis Shape

OCI menawarkan berbagai variasi **shapes**. Shapes adalah sebuah templat yang menentukan kebutuhan jumlah CPU, volume memori, dan sumber daya lainnya yang dialokasikan untuk sebuah compute instance. Berikut ini jenis-jenis shape yang tersedia:

- **Standard shapes:** dirancang untuk kebutuhan umum yang banyak digunakan pada aplikasi-aplikasi dan use cases pada umumnya. Standard shapes menyediakan sumber daya yang seimbang pada core, memori, dan jaringan. Standard shapes tersedia dengan prosesor Intel, AMD, dan Arm-based.

- **DenseIO shapes:** dirancang untuk basis data yang besar, seperti big data dan aplikasi-aplikasi yang membutuhkan performa storage yang tinggi. Shapes ini mendapat fitur NVMe berbasis SSD.
- **GPU shapes:** dirancang untuk akselerasi pada hardware terutama kebutuhan GPU termasuk Inter, AMD CPU dan prosesor grafis NVIDIA.
- **High performance computing (HPC) shapes:** dirancang untuk komputasi performa tinggi yang membutuhkan frekuensi prosesor core yang tinggi dan HPC dalam kluster jaringan yang diakses secara paralel.
- **Optimized shapes:** dirancang untuk komputasi tingkat tinggi pada frekuensi core prosesor. Shape ini juga cocok untuk kebutuhan HPC dengan low latency. Shape ini juga mendukung cluster networking.

3.2.2 Flexible Shapes

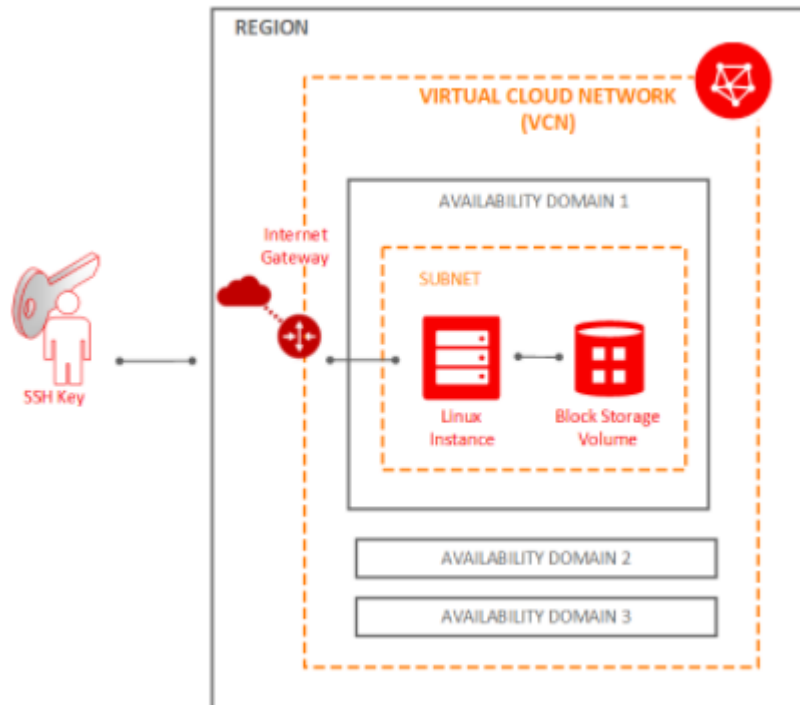
Flexible shapes adalah sebuah templat yang dapat melakukan kustom sejumlah OCPU dan memori ketika melakukan launching atau mengubah VM. OCPU ekuivalen dengan satu core fisik dengan multithreading simultan (hyper-threading), di mana setiap OCPU merujuk pada dua hardware yang mengeksekusi threads (juga dikenal sebagai virtual CPUs atau vCPUs). Ketika Anda membuat VM menggunakan flexible shape, pilihan jumlah OCPU dan volume memori yang dibutuhkan dapat disesuaikan. Berikut ini jenis-jenis flexible shapes yang tersedia:

- VM.Standard.E3.Flex (AMD)
- VM.Standard.E4.Flex (AMD)
- VM.Optimized3.Flex (Intel)
- VM.Standard.A1.Flex (Arm processor dari Ampere)

Shape	Memory per OCPU	Minimum Memory	Maximum Memory
VM.Standard.E3.Flex	64 GB per OCPU	1 GB or a value matching the number of OCPUs, whichever is greater	1024 GB
VM.Standard.E4.Flex	64 GB per OCPU	1 GB or a value matching the number of OCPUs, whichever is greater	1024 GB
VM.Optimized3.Flex	64 GB per OCPU	1 GB or a value matching the number of OCPUs, whichever is greater	256 GB
VM.Standard.A1.Flex	64 GB per OCPU	1 GB or a value matching the number of OCPUs, whichever is greater	512 GB

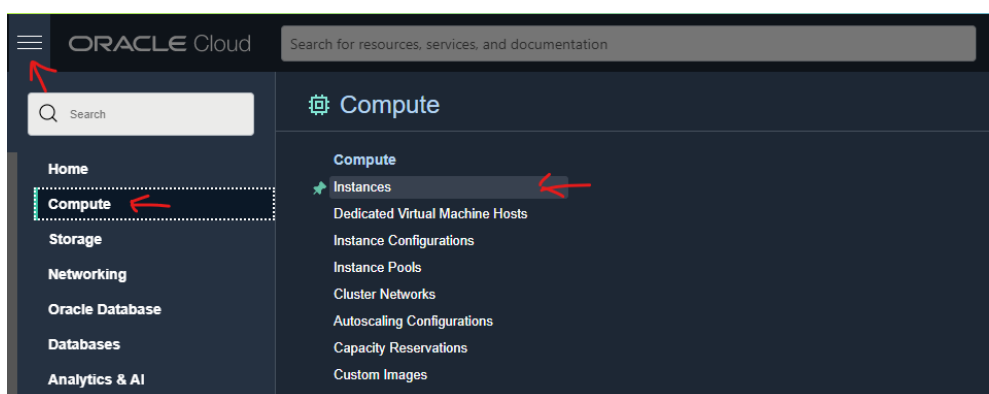
3.4 Praktikum: Membuat VM di Oracle Cloud

Pada gambar berikut adalah ilustrasi Anda akan membuat sebuah VM Linux Instance. Untuk bisa mengaksesnya Anda harus menggunakan SSH Key dihubungkan melalui internet gateway kemudian melewati VCN selanjutnya baru masuk bagian ke subnet tempat VM itu berada di Oracle data center.



Langkah 1: Silakan login ke akun Oracle Cloud Anda masing-masing melalui tautan ini <https://www.oracle.com/cloud/sign-in.html>

Langkah 2: Setelah berhasil login dan ada di beranda Oracle Cloud akun Anda, silakan pilih menu di pojok kiri atas, lalu pilih menu *Compute > Instances*



Langkah 3: Pilih **Create instance** untuk membuat VM baru. Pada gambar berikut akan tampil nama, status, dll terkait VM yang pernah kita buat. Jika belum ada, berarti VM belum pernah dibuat.

ORACLE Cloud Search for resources, services, and documentation Japan Central (Osaka)

Compute

Instances

Dedicated Virtual Machine Hosts

Instance Configurations

Instance Pools

Cluster Networks

Autoscaling Configurations

Capacity Reservations

Custom Images

List Scope

Compartment

habibie (root)

Instances in habibie (root) Compartment

The [Compute service](#) helps you provision VMs and bare metal instances to meet your compute and application requirements. An [instance](#) is a Choose between virtual machines (VMs) and bare metal instances. The image that you use to launch an instance determines its operating system software.

Each tenancy gets the first 3,000 OCPU hours and 18,000 GB hours per month for free to create Ampere A1 Compute instances using VM.Standard.A1.Flex shape (equivalent to 4 OCPUs and 24 GB of memory). Each tenancy also gets two VM.Standard.E2.1.Micro in [Learn more about Always Free resources](#)

Create instance

Name	State	Public IP	Private IP	Shape	OCPU count	Memory (GB)
Ubuntu-experimental	Running		10.0.0.51	VM.Standard.A1.Flex	2	12
my-ubuntu-server <small>Always Free</small>	Stopped		10.0.0.60	VM.Standard.E2.1.Micro	1	1
my-server <small>Always Free</small>	Running		10.0.0.86	VM.Standard.E2.1.Micro	1	1

Langkah 4: Kita beri nama VM sesuai dengan keinginan. Misalnya di sini *vm-ubuntu*. Untuk *compartment* biarkan secara default dan *placement* pastikan *Always Free-eligible* (biasanya secara default sudah terpilih, jadi tidak perlu diatur lagi)

Create compute instance

Create an instance to deploy and run applications, or save as a reusable Terraform stack for creating an instance with Resource Manager.

Name

Create in compartment

habibie (root)

Placement [Edit](#)

Availability domain: AD-1 Always Free-eligible Capacity type: On-demand capacity

Fault domain: Let Oracle choose the best fault domain

Langkah 5: Pada bagian *Image and shape* silakan atur sistem operasi yang akan kita gunakan, ubah menjadi *Ubuntu* dengan cara klik *Edit*. Untuk bagian *shape* biarkan saja, secara default biasanya menggunakan *AMD VM.Standard.E2.1.Micro Always Free-eligible* dengan 1 core CPU dan 1 GB RAM.

Create compute instance

Image and shape

Image: Oracle Linux 7.9

Image build: 2021.08.27-0

Shape: VM.Standard.E2.1.Micro Always Free-eligible

OCPU count: 1

Memory (GB): 1

Network bandwidth (Gbps): 0.48

[Edit](#)

Networking

Virtual cloud network: vcn-20210616-1258

Subnet: subnet-20210616-1258

Launch options: -

Use network security groups to control traffic: No

Assign a public IPv4 address: Yes

DNS record: Yes

[Edit](#)

Lakukan perubahan sistem operasi dengan klik *Change image*.

Create compute instance

Image and shape

[Collapse](#)

A [shape](#) is a template that determines the number of CPUs, amount of memory, and other resources allocated to an instance. The image is the operating system that runs on top of the shape.

Image



Oracle Linux 7.9

Image build: 2021.08.27-0

[Change image](#)

Pilih *Canonical Ubuntu versi 20.04*, lalu klik *Select image*

Browse all images

An image is a template of a virtual hard drive that determines the operating system and other software for an instance.

Image source

Platform images

Compartment

habibie (root)

[Platform images](#) are pre-built operating systems for Oracle Cloud Infrastructure.

Image name	OS version	Image build	
<input checked="" type="checkbox"/> Canonical Ubuntu Always Free-eligible	20.04	2021.08.26-0	Advanced option
<input type="checkbox"/> CentOS Always Free-eligible	8	2021.08.27-0	Advanced option
<input type="checkbox"/> Oracle Autonomous Linux Always Free-eligible	7.9	2021.08-0	Advanced option

[Select image](#)

[Cancel](#)

Langkah 6: Pada bagian *Networking* biarkan saja pengaturannya. VCN akan dibahas lebih lanjut pada pertemuan berikutnya. Secara default, akses SSH port 21 sudah bisa diakses.

Networking

[Edit](#)

Virtual cloud network: vcn-20210616-1258	Use network security groups to control traffic: No
Subnet: subnet-20210616-1258	Assign a public IPv4 address: Yes
Launch options: -	DNS record: Yes

Selanjutnya bagian *SSH keys*, kita perlu klik *Save Private Key* untuk mengunduh *private key* milik kita agar nanti VM bisa diakses.

Add SSH keys

Generate an [SSH key pair](#) to connect to the instance using a Secure Shell (SSH) connection, or upload a public key that you already have.

☒ Generate a key pair for me ☐ Upload public key files (.pub) ☐ Paste public keys ☐ No SSH keys

Download the private key so that you can connect to the instance using SSH. It will not be shown again.

↓ Save Private Key

↓ [Save Public Key](#)

Langkah 7: Untuk kapasitas disk bisa kita atur sesuai kebutuhan, namun di sini biarkan secara default seperti pada gambar berikut, yaitu disk bervolume 46.6 GB. Langkah terakhir klik **Create** di pojok kiri bawah untuk memulai membuat VM.

ORACLE Cloud

Search for resources, services, and documentation

Create compute instance

Boot volume

A [boot volume](#) is a detachable device that contains the image used to boot the compute instance.

☐ Specify a custom boot volume size
[Volume performance](#) varies with volume size. Default boot volume size: 46.6 GB. When you specify a custom boot volume size, service limits apply.

☒ Use in-transit encryption
[Encrypts data](#) in transit between the instance, the boot volume, and the block volumes.

☐ Encrypt this volume with a key that you manage
By default, Oracle manages the keys that encrypt this volume, but you can choose a key from a vault that you have access to if you want greater control over the key's lifecycle and how it's used. [How do I manage my own encryption keys?](#)

[Show advanced options](#)

↓

Create

Save as stack

Cancel

Tunggu prosesnya sekitar 2-5 menit sampai tampil status state VM kita adalah *running*.

Tugas

Carilah cara agar Anda dapat melakukan SSH ke VM yang baru dibuat berdasarkan praktikum tersebut!
Lalu buatlah laporan praktikumnya!

Referensi

- [1] <https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/Compute/Concepts/computeoverview.htm>
- [2] <https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/Compute/References/bestpracticescompute.htm>
- [3] <https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/Compute/Tasks/launchinginstance.htm>
- [4] https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/GSG/Reference/overviewworkflow.htm#Tutorial_Launching_Your_First_Linux_Instance