A. Perbedaan antara Linux Kernel dan Distro

Kernel linux adalah inti dari sebuah sistem operasi , sedangkan Distro Linux sistem operasi yang dibangun diatas kernel tersebut dan digunakan sesuai kebutuhan pengguna ibaratnya kernel adalah mesin mobil, sedangkan distro seperti body interior dll yang dibutuhkan oleh pengguna

B. Linux FHS beserta dengan penjelasan dan contoh kegunaannya

Standar yang mendefinisikan struktur direktori dan isi dari sebuah sistem operasi linux, ibarat nya linux membuat kemudahan untuk pengguna agar mereka tau sedang ada di direktori mana dan mau melakukan apa di direktori tersebut

contoh penggunaan nya :

/mnt: Berisi direktori untuk titik pemasangan sementara

/root: Direktori home untuk pengguna root.

/etc: Berisi file konfigurasi sistem dan aplikasi.

/usr: Berisi file-file yang digunakan oleh pengguna, seperti aplikasi, library, dan dokumentasi.

/tmp: Berisi file sementara.

C. Sistem Permission dan owner pada Linux

* Permission

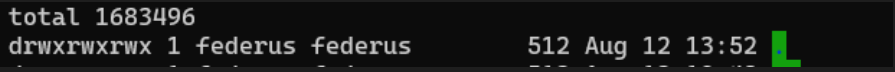
Ada tiga jenis Permission

* Read(r) 4 : bisa membaca file/ melihat isi folder
* Write(w) 2: bisa mengubah file/ isi folder
* Execute(x) 1 bisa menjalankan file atau masuk ke folder
* Owner

**User (u)** → pemilik file (biasanya orang yang membuat file).

**Group (g)** → sekumpulan user yang punya akses yang sama terhadap file.

**Others (o)** → semua user lain di sistem yang bukan owner atau group.



Huruf pertama (d) Tipe File

3 huruf pertama setelah d dari kiri adalah user

3 ditengah adalah Group

3 terakhir adalah other

- → file biasa (regular file)

d → directory (folder)

l → symbolic link (shortcut ke file lain)

c → character device (misalnya terminal, keyboard)

b → block device (misalnya hard disk, USB)

s → socket file (untuk komunikasi antar proses)

p → named pipe (FIFO, untuk komunikasi proses juga)

D. Prinsip Enkripsi pada SSH

Enkripsi bekerja untuk memastikan kerahasiaan, integritas, dan otentikasi data yang ditransmisikan yaitu komunikasi antara klien dan server

SSH menggunakan 3 kombinasi enkripsi :

1.enskripsi simetris : Menggunakan satu kunci yang sama untuk mengenkripsi dan mendekripsi data.

2. enskripsi Asimetris: Menggunakan sepasang kunci: kunci publik (public key) dan kunci privat (private key).

• Public Key = dapat dibagikan secara luas digunakan untuk mengenkripsi data

• Private Key = hanya digunakan dan diketahui oleh pemiliknya, digunakan untuk mendekripsi data yang dienkripsi dengan kunci publik yang sesuai.

E. Perbedaan antara Http dan Https

http adalah : HyperText Transfer Protokol, mengirim kan data dalam bentuk teks biasa, sehingga dapat dengan mudah di sadap dan dibaca oleh pihak yang tidak berwenang.

https adalah: HyperText Transfer Protokol Secure, menggunakan enskripsi untuk mengirimkan data sehingga data lebih dari serangan syber

F. Docker OCI Compliance Standard

OCI (*Open Container Inititive*) adalah struktur tata Kelola yang ringan dan terbuka untuk menciptakan standar industri terbuka seputar format dan *Runtime* *Container,* Docker merupakan contributor utam OCI dan memanfaatkan spesifikasinya

Intinya OCI merupakan standar dasar, sementara Docker merupakan platform yang mengimplementasikan dan membangun berdasarkan standar tersebut

G. Perbedaan antara Container dan VM

Kontainer dan Virtual Machine dua teknologi yang di gunakan untuk virtualisasi namun memiliki perbedaan dalam cara kerjanya.

* Container:
* berbagi kernel OS Host, ini berarti beberapa container dapat berjalan pada satu host Os
* lebih kecil dan ringan
* sumber daya yang sedikit karena berbagi kernel OS Host
* VM
* Setiap Vm menjalankan OS sendiri dan memiliki sumber daya yang di alosikan secara terpisah
* Cenderung lebih besar dan berat
* Membutuhkan banyak sumber daya karena menjalankan seluruh OS

H. Definisi dan manfaat dari image layer pada Docker

* Definisi : Setiap lapisan dalam image Docker adalah file yang bersifat read-only dan berisi perubahan tertentu pada system folder seperti penambahan, penghapusan dan modifikasi folder

Setiap intruksi dalam Dockerfile akan menghasilkan satu lapisan baru

* Manfaat : Docker hanya perlu menyimpan perubahan yang terjadi pada setiap lapisan, bukan seluruh images setiap kali ada perubahan

I. Kegunaan dari penggunaan Docker Volume dan network beserta contohnya

* Docker Volume: Menyimpan data yang persisten(container di matikan atau di hapus), dan membagikan data antar container
* Docker Network: Untuk Komunikasi antar Container dan antara Container dengan dunia luar

Contoh : sebuah aplikasi web terdiri dari beberapa container: aplikasi web, basis data, server cache, Docker network dapat digunakan untuk menghubungkan ketiga container ini agar dapat berkomunikasi satu sama lain dan juga jaringan eskternal

J. Definisi dan tujuan dari penggunaan web server dan reverse proxy

* Web server berfungsi untuk menerima permintaan (request) dari client melalui protokol HTTP/HTTPS, lalu mengirimkan kembali respon berupa halaman web, file, atau data lain
* Tujuan: Melayani permintaan Client, Menyediakan layanan web
* Reverse Proxy adalah server yang bertindak sebagai perantara antar client dan server web, menerima permintaan dari client dan meneruskan nya ke server yang sesuai
* Tujuan: meningkatkan keamanan, performa, dan skalabilitas web server