

Indo Version

PERATURAN PRAKTIKUM MODUL 3

JARINGAN KOMPUTER 2025

1. Praktikum Modul 3 dilaksanakan pada hari Senin, 20 Oktober 2025 pada pukul 19.00 WIB sampai Jumat, 31 Oktober 2025 pada pukul 23.59 WIB.
2. Praktikum dikerjakan secara individu.
3. Peserta praktikum wajib menggunakan prefix yang telah ditentukan pada  **Pembagian IP**
4. Setiap peserta praktikum wajib bergabung pada assignment github classroom dengan link https://classroom.github.com/a/e_s827HM
5. Setiap peserta wajib menuliskan laporan selama praktikum berlangsung pada *template* yang telah disediakan dalam repo github masing-masing.
6. Saat selesai mengerjakan praktikum, silakan ekspor file GNS3 project dan push project ke dalam github repo yang disediakan pada classroom. **Gunakan GNS3 versi 3.0.5.**
7. Script instalasi aplikasi dan konfigurasi boleh diletakkan pada directory root (/root). Gunakan materi *shell scripting* ([link](#)) menjadi teman kalian.

Berikut contohnya:

```
root@WISE:~# pwd
/root
root@WISE:~# vi script.sh
root@WISE:~# cat script.sh
apt-get update
apt-get install nano
root@WISE:~# bash script.sh
Hit:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [99.8 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [99.8 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [97.4 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [2560 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages [984 kB]
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 Packages [1544 kB]
Fetched 5384 kB in 21s (247 kB/s)
Reading package lists... Done
Reading package lists... 1%
```

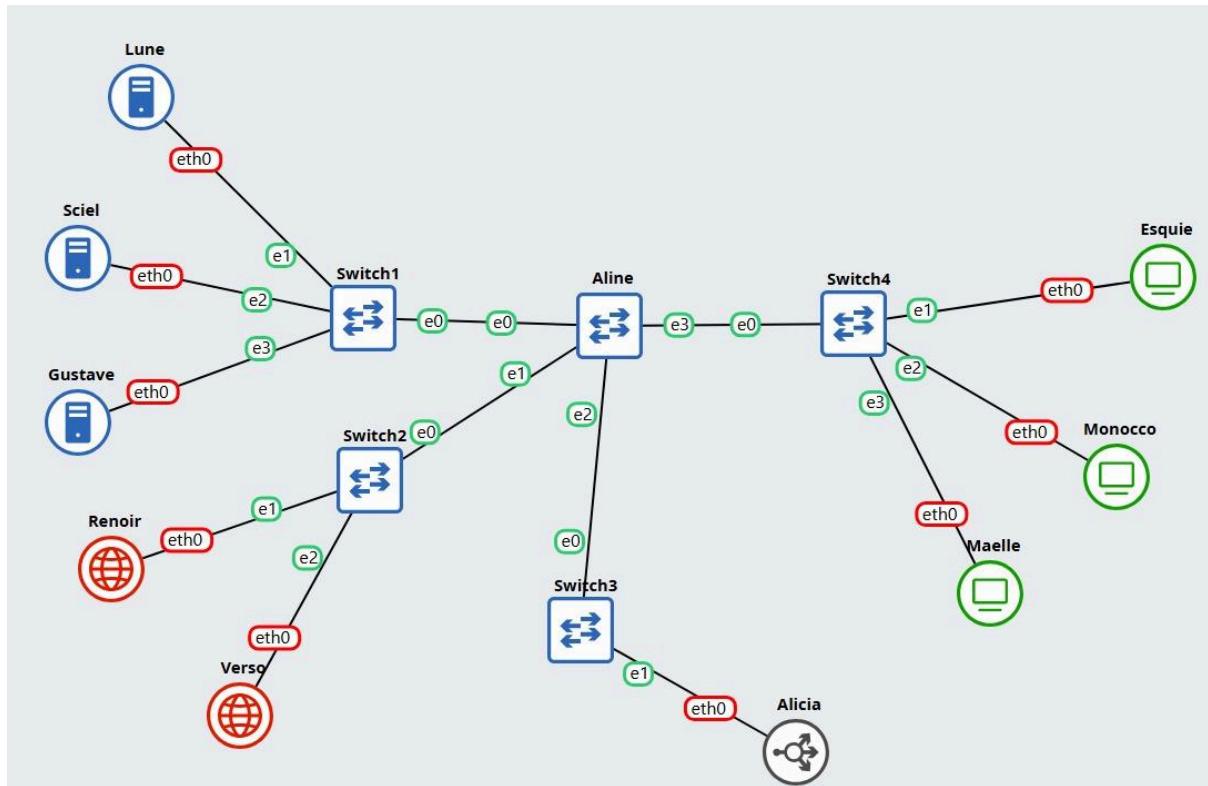
8. Tidak diperbolehkan bertanya konfigurasi kepada asisten. Jadikan Google sebagai teman kalian.
9. Jika tidak ada pemberitahuan revisi soal dari asisten, berarti semua soal bersifat benar dan dapat dikerjakan.
10. Asisten penguji akan diberitahukan sesaat setelah waktu penggerjaan berakhir.
11. Silakan menghubungi asisten penguji untuk melakukan demo paling lambat pada hari **Sabtu, 1 November 2025**. Setelah tanggal tersebut, **asisten berhak menolak permintaan demo**.

Saran: Penting untuk melakukan **backup** konfigurasi diluar project GNS3 untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. (seperti menulis langkah" config kalian di google docs).

SOAL PRAKTIKUM MODUL 3

JARINGAN KOMPUTER 2025

Topologi:



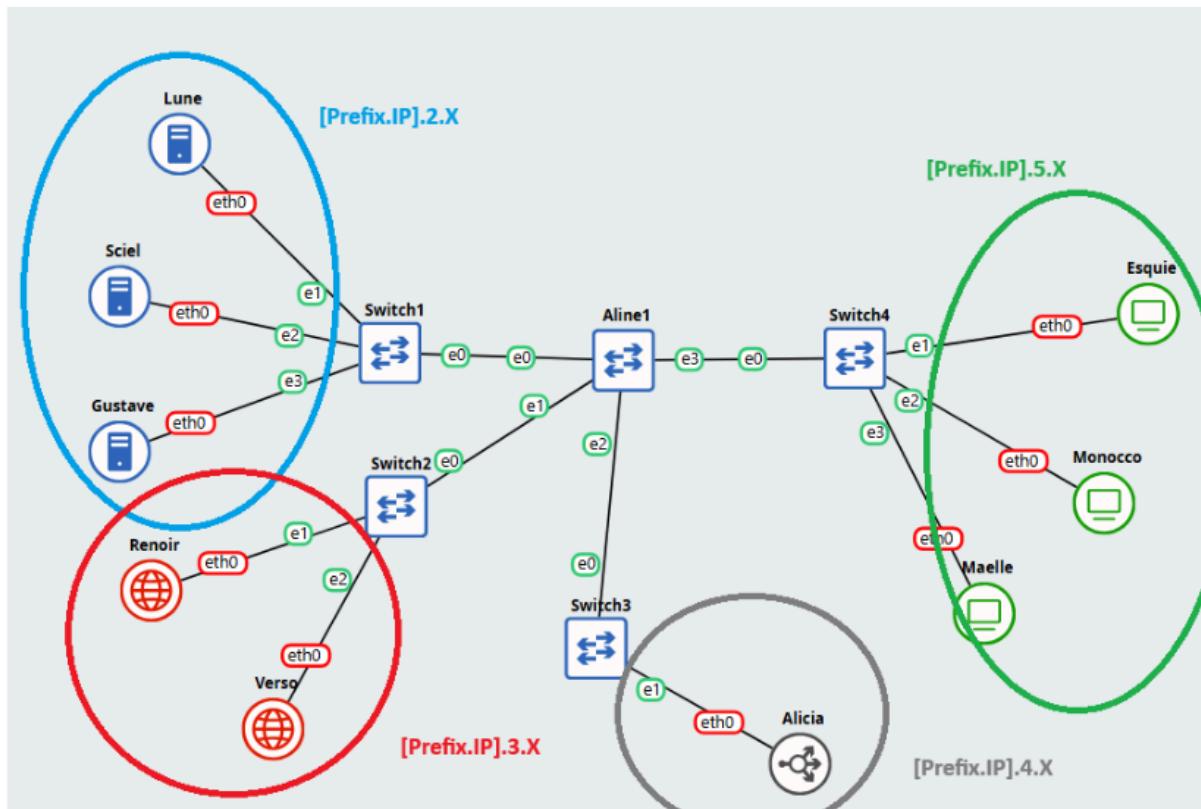
Pembagian:

Node	Kategori
Lune	Web Server / Worker
Sciel	Web Server / Worker
Gustave	Web Server / Worker
Renoir	DNS Master
Verso	DNS Slave
Alicia	Reverse Proxy
Esquie	Client
Monocco	Client
Maelle	Client

Soal :

- 1) Setup Topo

Setup Topologi dengan pembagian subnet seperti berikut



- 2) Buatlah konfigurasi untuk domain **lune33.com** → ke IP node **Lune** , **sciel33.com** → ke IP node **Sciel** , **gustave33.com** → ke IP node **Gustave** pada **DNS Master Renoir**. Kemudian konfigurasikan node **Verso** sebagai **DNS Slave** yang bekerja untuk **DNS Master Renoir**.
- 3) Tambahkan subdomain alias berupa **exp.lune33.com** yang mengarah ke alamat **lune33.com** dan **exp.sciel33.com** yang mengarah ke alamat **sciel33.com** (HINT: **CNAME**). Selain itu, tambahkan konfigurasi untuk melakukan reverse DNS lookup untuk domain **gustave33.com**.
- 4) Buatlah subdomain berupa **expedition.gustave33.com** dan delegasikan subdomain tersebut dari **Renoir** ke **Verso** dengan alamat IP tujuan adalah node **Gustave**. Kemudian, matikan **Renoir** dan coba lakukan ping ke semua domain dan subdomain yang telah dikonfigurasikan pada nomor 2, 3, dan 4.
- 5) Konfigurasi node **Lune**, **Sciel**, dan **Gustave** agar berfungsi sebagai **web server Nginx** yang akan menyajikan **halaman profil**, dimana halaman profil akan berbeda untuk setiap node. Dari folder [berikut](#), gunakan **profile_lune.html** untuk menyajikan halaman profil di node **Lune**, **profile_sciel.html** untuk menyajikan halaman profil di node **Sciel**, dan **profile_gustave.html** untuk menyajikan halaman profil di node **Gustave**. Konfigurasikan Nginx di setiap node untuk menyimpan custom access log ke file **/tmp/access.log** dan error log ke file **/tmp/error.log**.

- 6) Setelah website berhasil dideploy pada masing-masing node web server dan halaman dapat menampilkan profil yang sesuai, buatlah custom access log ke file **/tmp/access.log** di masing-masing node web server menggunakan format log tertentu seperti di bawah:
- Tanggal dan waktu akses dalam format standar log.
 - Nama node yang sedang diakses.
 - Alamat IP klien yang mengakses website.
 - Metode HTTP dan URI yang diakses oleh klien.
 - Status respons HTTP yang diberikan oleh server.
 - Jumlah byte yang dikirimkan dalam respons.
 - Waktu yang dihabiskan oleh server untuk menangani permintaan.
 - Contoh format log yang sesuai:
[01/Oct/2024:11:30:45 +0000] Jarkom Node Lune Access from 192.168.1.15 using method "GET /resep/bayam HTTP/1.1" returned status 200 with 2567 bytes sent in 0.038 seconds
- 7) **Gustave** merupakan web server yang tidak disarankan untuk dilihat oleh publik. Maka dari itu, ubahlah konfigurasi nginx sehingga **halaman profil Gustave** menjadi hanya bisa di akses melalui port 8080 dan 8888.
- 8) Untuk mempermudah program ekspedisi, maka node **Lune**, **Sciel**, **Gustave** sepakat untuk membuat **halaman informasi** dengan konten yang sama. Maka dari itu, buatlah lagi 1 server block di dalam konfigurasi nginx yang akan menyajikan [file HTML ini](#). Namun, mereka ingin menyajikan **halaman informasi** tersebut di port yang berbeda-beda, yaitu **Lune** menggunakan port **8000**, **Sciel** menggunakan port **8100**, dan **Gustave** menggunakan port **8200**.
- 9) Untuk mempermudah akses ke profil tiap anggota ekspedisi, buatlah 1 domain lagi yaitu "[expeditioners.com](#)" yang akan mengarah ke **Alicia**. Lalu, untuk mencegah overload dari salah satu web server, konfigurasikan reverse proxy **Alicia** agar bisa forward request ke server yang sesuai berdasarkan URL profile yang diminta oleh klien dengan ketentuan sebagai berikut:
- Request untuk "expeditioners.com/**profil_lune**" harus dialihkan ke **halaman profil** web server **Lune**.
 - Request untuk "expeditioners.com/**profil_sciel**" harus dialihkan ke **halaman profil** web server **Sciel**.
 - Request untuk "expeditioners.com/**profil_gustave**" harus dialihkan ke **halaman profil** web server **Gustave**.
- Jika terdapat request ke URL selain profil yang ditentukan, reverse proxy akan mengalihkan ke **halaman informasi** pada web server **Lune**.
- 10) Untuk mendistribusikan *traffic* **halaman informasi**, atur Reverse Proxy **Alicia** agar dapat membagi pekerjaan kepada web server **Lune**, **Sciel**, dan **Gustave** secara optimal menggunakan algoritma Round-robin. Pastikan target pembagian load merupakan **halaman informasi**, **bukan** halaman profil masing-masing web server.

Catatan :

- Silakan menggunakan image netics-pc untuk pengerajan tanpa internet
- Gunakan netmask **255.255.0.0** atau **/16** untuk semua node.
- Semua IP dikonfigurasikan secara statis.

1. **DNS Master:** Server utama yang menyimpan data tentang alamat-alamat situs web dan mengelola perubahan pada data tersebut.

DNS Master: The main server that stores data about website addresses and manages changes to that data.

2. **DNS Slave:** Server sekunder yang menyalin data dari server utama untuk berjaga-jaga jika server utama tidak bisa diakses.

DNS Slave: A secondary server that copies data from the main server in case the main server becomes unavailable.

3. **Client:** Sebuah node yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dari device lainnya dalam sebuah network.

Client: A node that can be used to get information from other nodes in the network.

4. **Web Server:** Sebuah node yang bertugas untuk menyimpan dan melakukan deployment data dari sebuah website.

Web Server: A node that is responsible for storing and deploying data from a website.

Referensi:

- <https://docs.nginx.com/nginx/admin-guide/monitoring/logging/>
- Silakan menggunakan copy-paste untuk mengambil file HTML nomor 5 dan nomor 8 (gunakan ctrl + shift + C dan ctrl + shift + V)
- Bantuan melakukan konfigurasi DNS Slave dapat dilihat pada file berikut ini:
 DNS Slave

Petunjuk:

- Pada akhirnya, tiap web server akan menyajikan 2 jenis halaman/page pada port yang berbeda, yaitu **halaman profil** dan **halaman informasi**.

English Version

LAB SESSION MODULE 3 RULES

COMPUTER NETWORK 2025

1. The **Module 3 Practicum** will be held from **Monday, October 20, 2025, at 19:00 WIB until Friday, October 31, 2025, at 23:59 WIB**.
2. The practicum must be completed **individually..**
3. Each participant must use the prefix assigned at [Pembagian IP](#).
4. Each lab session participant is required to join the GitHub Classroom assignment using the provided link https://classroom.github.com/a/e_s827HM
5. Each participant is **required to write a report** during the practicum using the **template provided** in their respective GitHub repository.
6. Once you finish the practicum, **export your GNS3 project and push it to your assigned GitHub repository** in the classroom.
7. Installation and configuration scripts can be placed in the root directory (/root). Use shell scripting materials ([link](#)) as your guide.

Here's an example:

```
root@WISE:~# pwd
/root
root@WISE:~# vi script.sh
root@WISE:~# cat script.sh
apt-get update
apt-get install nano
root@WISE:~# bash script.sh
Hit:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [99.8 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [99.8 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [97.4 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [2560 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages [984 kB]
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 Packages [1544 kB]
Fetched 5384 kB in 21s (247 kB/s)
Reading package lists... Done
Reading package lists... 1%
```

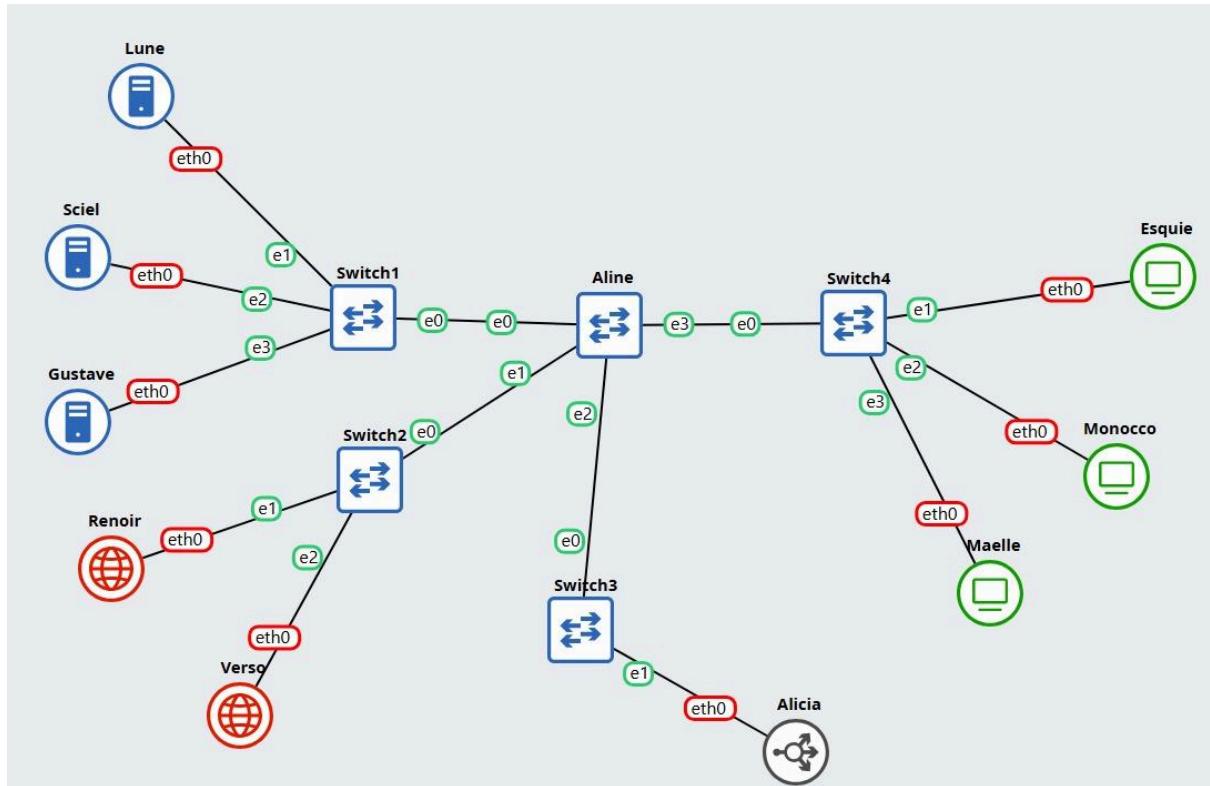
8. **You are not allowed to ask configuration questions to the assistants.** Use **Google** as your primary resource.
9. If no revision or correction notice is issued by the assistants, then **all given questions are considered valid** and executable.
10. The list of **examining assistants** will be announced **after the practicum period ends**.
11. You must **contact your examiner assistant to schedule the demo** no later than **Saturday, November 1, 2025**. After that date, assistants **have the right to reject demo requests**.

Suggestion: It is important to **back up** your configuration outside the GNS3 project to avoid any unwanted issues (such as documenting your config steps in Google Docs).

LAB SESSION MODULE 3 QUESTIONS

COMPUTER NETWORK 2025

Topology:

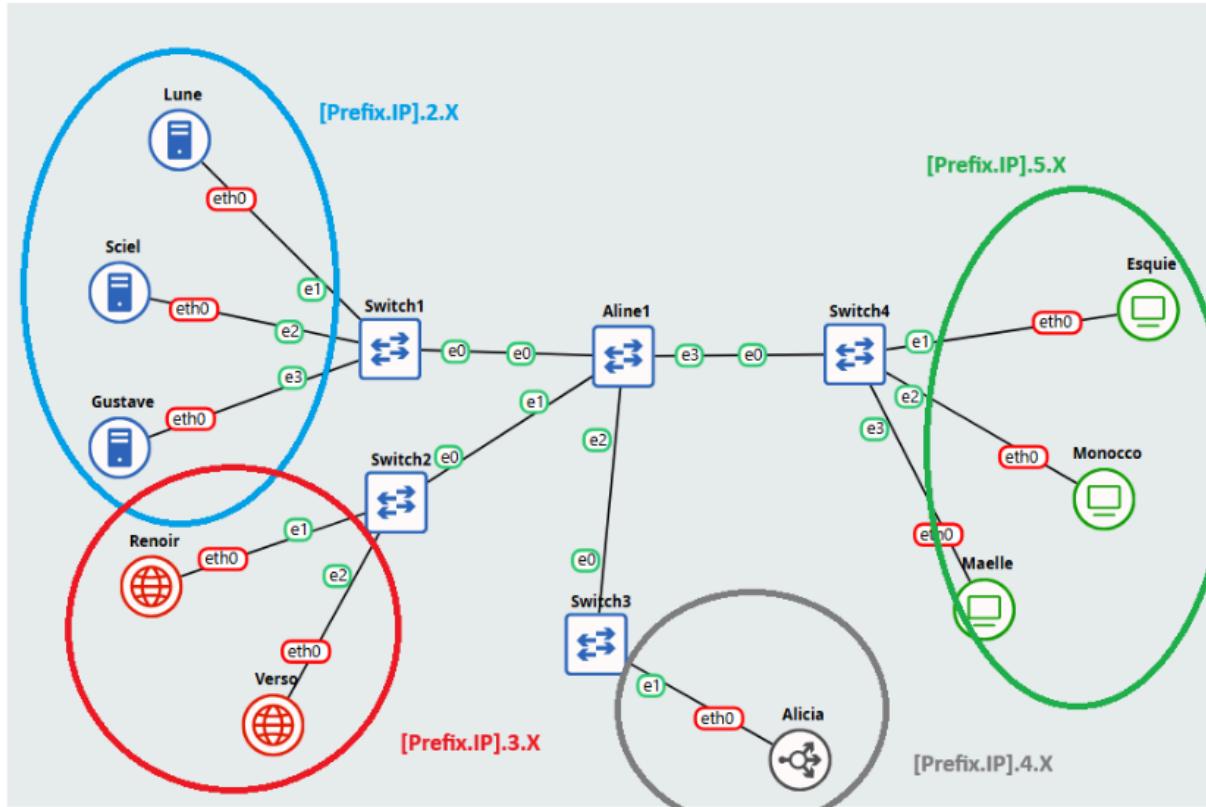


Node	Category
Lune	Web Server / Worker
Sciel	Web Server / Worker
Gustave	Web Server / Worker
Renoir	DNS Master
Verso	DNS Slave
Alicia	Reverse Proxy
Esquie	Client
Monocco	Client
Maelle	Client

Soal :

1) Topology Setup

Set up the topology using subnet division as specified below.



2) Dns Configuration , on the **DNS Master (Renoir)**

`lune33.com` → IP of node **Lune** ,

`sciel33.com` → IP of node **Sciel** ,

`gustave33.com` → IP of node **Gustave**

Configure **Verso** as the **DNS Slave** that works with **DNS Master Renoir**.

3) Subdomain Configuration,

Add alias subdomains (HINT: CNAME).

`exp.lune33.com` → alias to `lune33.com`

`exp.sciel33.com` → alias to `sciel33.com`

Also, configure **reverse DNS lookup** for the domain `gustave33.com..`

4) Create a subdomain `expedition.gustave33.com` and delegate it from **Renoir** to **Verso**, with the target IP being node **Gustave**.Then, turn off Renoir and try pinging all domains and subdomains configured in tasks 2, 3, and 4 to verify delegation works correctly.

5) Configure **Lune**, **Sciel**, and **Gustave** as **Nginx web servers** serving **profile pages**, where each node has a **unique profile page**:

- Use `profile_lune.html` for Lune
- Use `profile_sciel.html` for Sciel
- Use `profile_gustave.html` for Gustave

In each web server:

- Configure **Nginx** to store custom logs:
 - Access log:** /tmp/access.log
 - Error log:** /tmp/error.log
- 6) After successfully deploying each website and verifying the correct profile page is displayed, create a **custom access log** in **/tmp/access.log** on each web server using the following format:

Include:

- Date and time of access (standard log format)
- Name of the node being accessed
- IP address of the client accessing the website
- HTTP method and URI accessed by the client
- HTTP response status code
- Number of bytes sent in the response
- Time taken by the server to process the request

Example log format:

[01/Oct/2024:11:30:45 +0000] Jarkom Node Lune Access from 192.168.1.15 using method "GET /resep/bayam HTTP/1.1" returned status 200 with 2567 bytes sent in 0.038 seconds

- 7) The **Gustave web server** should **not be publicly accessible**.
 Modify the **Nginx configuration** so that **Gustave's profile page** can **only be accessed through ports 8080 and 8888**.
- 8) To simplify coordination for the expedition program, Lune, Sciel, and Gustave agree to create a **shared information page** with the same content. Add **one more server block** in each node's **Nginx configuration** that serves [this HTML file](#)

Each node should serve the **information page** on a **different port**:

- Lune → port **8000**
- Sciel → port **8100**
- Gustave → port **8200**

- 9) To make it easier to access each member's profile, create a **new domain "expeditioners.com"** that points to **Alicia**.
 Configure Alicia's reverse proxy (Nginx) to forward requests to the correct web server based on the requested URL, with the following rules:

Request URL	Forward To
expeditioners.com/profil_lune	Lune's profile page
expeditioners.com/profil_sciel	Sciel's profile page
expeditioners.com/profil_gustave	Gustave's profile page
Any other URL	Lune's information page

10) To distribute traffic for the **information page**, configure the **reverse proxy (Alicia)** to use **Round-robin load balancing** between the three web servers: **Lune**, **Sciel**, and **Gustave**.

Ensure that **only the information page** is included in the load-balancing configuration - **not** the profile pages.

Catatan :

- Use **netmask 255.255.0.0 (/16)** for all nodes.
- All IP addresses must be **statically configured**.

1. **DNS Master:** Server utama yang menyimpan data tentang alamat-alamat situs web dan mengelola perubahan pada data tersebut.

DNS Master: *The main server that stores data about website addresses and manages changes to that data.*

2. **DNS Slave:** Server sekunder yang menyalin data dari server utama untuk berjaga-jaga jika server utama tidak bisa diakses.

DNS Slave: *A secondary server that copies data from the main server in case the main server becomes unavailable.*

3. **Client:** Sebuah node yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dari device lainnya dalam sebuah network.

Client: *A node that can be used to get information from other nodes in the network.*

4. **Web Server:** Sebuah node yang bertugas untuk menyimpan dan melakukan deployment data dari sebuah website.

Web Server: *A node that is responsible for storing and deploying data from a website.*

Reference:

- <https://docs.nginx.com/nginx/admin-guide/monitoring/logging/>
- Please use copy-paste to take the HTML for number 5 and 8 (use ctrl + shift + C and ctrl + shift + V)

Hint:

- By the end of the practicum, **each web server will serve two different pages on different ports:**
 - 1) **Profile Page**
 - 2) **Information Page**