



LAB WEEK 8:

PowerDNS và Power Admin

Đỗ Ngọc Tuấn Duy

Người hướng dẫn: Võ Đại Vương

Danh mục nội dung

1.	Request 2 IP WAN	4
1.1	Cấu hình card mạng cho NS1	4
1.2	Cấu hình card mạng cho NS2	5
2.	Tạo 2 VM với hostname lần lượt là NS1 và NS2 Ubuntu 22.04.	5
2.1	Cấu hình hostname của NS1	5
2.2	Cấu hình hostname của NS2	5
3.	Cài đặt MariaDB cho 2 VM.....	6
3.1	Update để chuẩn bị cài đặt cho cả 2 VM	6
3.2	Cài đặt MariaDB Server cho PowerDNS. Để cài đặt, thực hiện import repository	6
3.3	Thêm Maria signing key:	6
3.4	Sau đó cài đặt MariaDB Server:	7
3.5	Bảo mật MariaDB:	7
3.6	Tùy chỉnh cài đặt cấu hình cho MariaDB	7
3.7	Thực hiện các câu lệnh SQL sau để tạo database và gán cho user mới trên VM1	8
4.	Cài PowerDNS 4.2+ trên NS1 (Master).....	9
4.1	Trước hết, cần tắt dịch vụ phân dải tên miền mặc định của hệ thống vì nếu không sẽ gây ra tình trạng chiếm cổng	9
4.2	Nếu không tắt thì sẽ bị lỗi chiếm port 53 do systemd-resolve đang sử dụng nên phải vô hiệu hóa dịch vụ systemd-resolve trước và tạo lại.....	9
4.3	Cài đặt dịch vụ PowerDNS.....	10
4.3.1	Cài đặt cái gói tài nguyên cần thiết	10
4.3.2	Kiểm tra trạng thái của dịch vụ PowerDNS	10
4.4	Cấu hình	11
4.4.1	Đầu tiên cần phải import database schema vào database.....	11
4.4.2	Điền thông tin kết nối tới database vào file cấu hình:	11
4.4.3	Thay đổi theo cấu hình như sau và thay thế user, password vừa này đã tạo ở database trên vào cấu hình	11
4.4.4	Lưu lại thay đổi và thực hiện chỉnh quyền của file như bên dưới:	12
4.4.5	Tiếp theo cần tạm dừng dịch vụ và kiểm tra.....	12
4.4.6	Bật lại dịch vụ thì lúc này PowerDNS sẽ lắng nghe trên cổng 53.....	13
4.5	Cài đặt PowerDNS Admin	13
4.5.1	Cài đặt các dependencies cần thiết như Apache và PHP	13
4.5.2	Cài đặt Power Admin từ Git sau đó là cấp quyền.....	13
4.5.3	Cập nhật record A cho domain tạo 2 sub domain mới có tên là ns1 và ns2.....	14
4.5.4	Lưu ý về cấu hình PowerAdmin	14

4.6	Cài đặt PHP Version lên 8.2	14
4.6.1	Thêm repository PHP mới	14
4.6.2	Cài đặt PHP 8.2 và các phần mở rộng cần thiết	14
4.6.3	Cấu hình Apache sử dụng PHP 8.2	15
4.6.4	Kiểm tra lại version của PHP xác nhận đã cập nhập thành	15
4.6.5	Restart lại dịch vụ apache và kiểm tra kết quả.....	15
4.6.6	Cài đặt thêm file info.php để hiển thị thông tin chi tiết về PHP đang sử dụng service gì, API Server, các dependencies đầy đủ không	15
5.	Cấu hình replication database của server ns1 về ns2. Khi thay đổi trên ns1 thì data sẽ được đồng bộ về server ns2.....	15
5.1	Trên NS1 (Master):	15
5.2	Tạo user replication.....	16
5.3	Lock DB và ghi nhận log position	17
6	Sau khi cài đặt thành công vào cấu hình cho Power DNS	19
6.1	Chọn ngôn ngữ sử dụng	19
6.2	Kiểm tra các gói tài nguyên phụ thuộc đã cài đủ hết chưa.....	20
6.3	Chỉ dẫn về hệ thống và database	20
6.4	Cấu hình kết nối cho databases	21
6.5	Cài đặt tài khoản và các tên servers cho hệ thống	21
6.6	Tạo 1 user có toàn quyền sửa chữa, cập nhật, xóa dữ liệu để quản lý database	22
6.7	Tạo file config chứa những cấu hình cài đặt cũng như thông tin về database cần kết nối .	22
6.8	Quá trình cài đặt hoàn tất	23
6.9	Kiểm tra PHP API và PHP Extention phải trùng nhau mới cài đặt được trong info.php đã được cấu hình.....	23
6.10	Đăng nhập vào PowerDNS.....	24
6.11	Đăng nhập thành công	24
6.12	Chọn Master Zone để cấu hình	25
6.13	Cấu hình các record trên giao diện.....	25
6.14	Dùng lệnh kiểm tra name server(NS)đã cập nhật hay chưa	26
7.	Cấu hình PowerDNS để test thông báo notify	26
7.1	Trên NS1 (MASTER).....	26
7.2	Trên NS2 (SLAVE)	27
7.3	Kiểm tra đồng bộ hóa giữa NS1 (Master) và NS2 (Slave).....	28
7.3.1	Gửi thông báo từ NS1 để NS2 đồng bộ hóa	28
7.3.2	Kiểm tra	28

Tạo cặp nameserver ns1.domain.com và ns2.domain.com

1. Request 2 IP WAN.
2. Tạo 2 VM với hostname lần lượt là NS1 và NS2 Ubuntu 22.04.
3. Cài đặt MariaDB 10.6 trên 2 VPS.
4. Cài đặt PowerDNS version 4.2 trở lên trên server ns1.
5. Cấu hình replication database của server ns1 về ns2. Khi thay đổi trên ns1 thì data sẽ được đồng bộ về server ns2.
6. Cài đặt PowerDNS version 4.2 trở lên trên server ns2.
7. Cài đặt trang quản trị poweradmin cho phép quản lý các DNS zone trên ns1.
8. Trỏ nameserver cho domain về cặp nameserver đã cài đặt và không sử dụng nameserver ns1/2.vhostdns.net nữa

1. Request 2 IP WAN

1.1 Cấu hình card mạng cho NS1

```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    ens18:
      dhcp4: no
      addresses: [45.122.223.66/24]
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 8.8.4.4]
      routes:
        - to: default
          via: 45.122.223.1
```

1.2 Cấu hình card mạng cho NS2

```
PS C:\Users\tuand> ssh root@45.122.223.74
Welcome to Ubuntu 22.04 LTS (GNU/Linux 5.15.0-25-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Mon Jun  2 10:59:02 AM UTC 2025

System load:  0.0          Processes:            103
Usage of /:   19.6% of 33.17GB Users logged in:      1
Memory usage: 5%          IPv4 address for ens18: 45.122.223.74
Swap usage:   0%
```

2. Tạo 2 VM với hostname lần lượt là NS1 và NS2 Ubuntu 22.04.

2.1 Cấu hình hostname của NS1

hostname

hostname -f

```
root@ubuntu-server:/var/www/html# hostname
hostname -f
ns1
ns1
```

2.2 Cấu hình hostname của NS2

Trong file /etc/hosts đổi hostname hiện tại thành ns2

```
GNU nano 6.2 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 ns2

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

3. Cài đặt MariaDB cho 2 VM

3.1 Update để chuẩn bị cài đặt cho cả 2 VM

Mục đích: Cập nhật danh sách gói phần mềm mới nhất từ kho phần mềm (repository).

Đảm bảo khi cài PowerDNS thì sẽ cài được phiên bản mới nhất có sẵn trong Ubuntu.

apt-get update

```
root@ubuntu-server:~# apt-get update
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease [270 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [127 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 c-n-f Metadata [30.3 kB]
Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/restricted amd64 c-n-f Metadata [488 B]
Get:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 Packages [14.1 MB]
Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe Translation-en [5,652 kB]
Get:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 c-n-f Metadata [286 kB]
Get:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/multiverse amd64 Packages [217 kB]
Get:11 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/multiverse amd64 c-n-f Metadata [8,372 B]
Get:12 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [2,598 kB]
Get:13 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [421 kB]
Get:14 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 c-n-f Metadata [18.5 kB]
Get:15 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages [3,585 kB]
Get:16 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted Translation-en [640 kB]
Get:17 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 c-n-f Metadata [676 B]
Get:18 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [1,208 kB]
```

3.2 Cài đặt MariaDB Server cho PowerDNS. Để cài đặt, thực hiện import repository

Cài đặt PowerDNS Server (pdns-server) và module hỗ trợ backend MySQL (pdns-backend-mysql).

sudo apt install pdns-server pdns-backend-mysql -y

```
root@ubuntu-server:~# apt-get install software-properties-common gnupg2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  dirmngr gnupg gnupg-l10n gnupg-utils gpg gpg-agent gpg-wks-client gpg-wks-server gpgconf gpgsm gpgv
  python3-software-properties
Suggested packages:
  pinentry-gnome3 tor parcimonie xloadimage scd daemon
The following NEW packages will be installed:
  gnupg2
The following packages will be upgraded:
  dirmngr gnupg gnupg-l10n gnupg-utils gpg gpg-agent gpg-wks-client gpg-wks-server gpgconf gpgsm gpgv
  python3-software-properties software-properties-common
13 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 286 not upgraded.
Need to get 2,297 kB of archives.
After this operation, 57.3 kB of additional disk space will be used.
```

3.3 Thêm Maria signing key:

```

root@ubuntu-server:~# apt-key adv --fetch-keys 'https://mariadb.org/mariadb_release_signing_key.asc'
Warning: apt-key is deprecated. Manage keyring files in trusted.gpg.d instead (see apt-key(8)).
Executing: /tmp/apt-key-gpghome.jrVaXUFE9y/gpg.1.sh --fetch-keys https://mariadb.org/mariadb_release_signing_key.asc
gpg: requesting key from 'https://mariadb.org/mariadb_release_signing_key.asc'
gpg: key F1656F24C74CD1D8: public key "MariaDB Signing Key <signing-key@mariadb.org>" imported
gpg: Total number processed: 1
gpg: Total number of keys: 1
gpg: Total number of keys imported: 1

```

3.4 Sau đó cài đặt MariaDB Server:

```

root@ubuntu-server:~# apt-get install mariadb-server -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  galera-4 libbcbi-fast-perl libbcbi-pm-perl libclone-perl libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl
  libencode-locale-perl libfcgi-bin libfcgi-perl libfcgi0ldbl libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl
  libhtml-template-perl libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libmariadb3
  libmysqlclient21 libsnappy1v5 libtimedate-perl liburi-perl liburing2 mariadb-client-10.6 mariadb-client-core-10.6
  mariadb-common mariadb-server-10.6 mariadb-server-core-10.6 mysql-common socat
Suggested packages:
  libltdb-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl
  libbusiness-isbn-perl libwww-perl mailx mariadb-test
The following NEW packages will be installed:
  galera-4 libbcbi-fast-perl libbcbi-pm-perl libclone-perl libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl
  libencode-locale-perl libfcgi-bin libfcgi-perl libfcgi0ldbl libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl
  libhtml-template-perl libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libmariadb3
  libmysqlclient21 libsnappy1v5 libtimedate-perl liburi-perl liburing2 mariadb-client-10.6 mariadb-client-core-10.6
  mariadb-common mariadb-server mariadb-server-10.6 mariadb-server-core-10.6 mysql-common socat
0 upgraded, 32 newly installed, 0 to remove and 299 not upgraded.
Need to get 19.0 MB of archives.
After this operation, 168 MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0.8 [7,212 B]

```

3.5 Bảo mật MariaDB:

Cài đặt bảo mật cho tất cả MariaDB Server

```

root@ubuntu-server:~# sudo mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
haven't set the root password yet, you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password or using the unix_socket ensures that nobody
can log into the MariaDB root user without the proper authorisation.

```

3.6 Tùy chỉnh cài đặt cấu hình cho MariaDB

Các tùy chỉnh bảo mật trong lúc cấu hình

```

Switch to unix_socket authentication [Y/n] n
... skipping.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Change the root password? [Y/n] n
... skipping.

By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] y
... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n] y
... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n] y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] n
... skipping.

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!

```

3.7 Thực hiện các câu lệnh SQL sau để tạo database và gán cho user mới trên VM1

Tạo database có tên pdns và cấp cho pdnsadmin với full quyền thêm,xóa, chỉnh sửa dữ liệu cho databse

⇒ Nói cách khác pdnsadmin chính là user quản trị cho database pdns này

Còn lệnh FLUSH PRIVILEGES;

Tải lại quyền truy cập đã thay đổi để có hiệu lực ngay lập tức.


```

root@ubuntu-server:~# mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 32
Server version: 10.6.22-MariaDB-0ubuntu0.22.04.1 Ubuntu 22.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> create database pdns;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> grant all on pdns.* to pdnsadmin@localhost identified by '7716';
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)

MariaDB [(none)]> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.002 sec)

MariaDB [(none)]> exit;

```

4. Cài PowerDNS 4.2+ trên NS1 (Master)

4.1 Trước hết, cần tắt dịch vụ phân dải tên miền mặc định của hệ thống vì nếu không sẽ gây ra tình trạng chiếm cổng

```

root@ubuntu-server:~# systemctl disable --now systemd-resolved

```

4.2 Nếu không tắt thì sẽ bị lỗi chiếm port 53 do systemd-resolve đang sử dụng nên phải vô hiệu hóa dịch vụ systemd-resolve trước và tạo lại

```

root@ubuntu-server:~# sudo journalctl -xeu pdns.service
A start job for unit pdns.service has begun execution.

The job identifier is 5990.
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: Loading '/usr/lib/x86_64-linux-gnu/pdns/libbindbackend.so'
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: This is a standalone pdns
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: Listening on controlsocket in '/run/pdns/pdns.controlsocket'
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: [bindbackend] Parsing 0 domain(s), will report when done
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: [bindbackend] Done parsing domains, 0 rejected, 0 new, 0 removed
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: Unable to bind UDP socket to '0.0.0.0:53': Address already in use
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server pdns_server[2047]: Fatal error: Unable to bind to UDP socket
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server systemd[1]: pdns.service: Main process exited, code=exited, status=1/FAILURE
Subject: Unit process exited
Defined-By: systemd
Support: http://www.ubuntu.com/support

An ExecStart= process belonging to unit pdns.service has exited.

The process' exit code is 'exited' and its exit status is 1.
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server systemd[1]: pdns.service: Failed with result 'exit-code'.
Subject: Unit failed
Defined-By: systemd
Support: http://www.ubuntu.com/support

The unit pdns.service has entered the 'failed' state with result 'exit-code'.
Jun 02 11:13:05 ubuntu-server systemd[1]: Failed to start PowerDNS Authoritative Server.
Subject: A start job for unit pdns.service has failed

```

4.3 Sau đó xóa symlink và tạo file mới file resolv.conf :

Trở domain IP của google.com về file /etc/resolv.conf sau khi xóa file cấu hình và tạo mới

```
root@ubuntu-server:~# rm -rf /etc/resolv.conf
root@ubuntu-server:~# echo "nameserver 8.8.8.8" > /etc/resolv.conf
```

4.3 Cài đặt dịch vụ PowerDNS

4.3.1 Cài đặt cái gói tài nguyên cần thiết

Cài đặt PowerDNS Server (pdns-server) và module hỗ trợ backend MySQL (pdns-backend-mysql).

```
root@ubuntu-server:~# sudo apt install pdns-server pdns-backend-mysql -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libboost-program-options1.74.0 liblua5.1-2 liblua5.1-common pdns-backend-bind
Suggested packages:
  default-mysql-server
The following NEW packages will be installed:
  libboost-program-options1.74.0 liblua5.1-2 liblua5.1-common pdns-backend-bind pdns-backend-mysql pdns-server
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 286 not upgraded.
Need to get 3,176 kB of archives.
After this operation, 15.2 MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libboost-program-options1.74.0 amd64 1.74.0-14ubuntu3 [311 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 liblua5.1-2 amd64 5.1.5-8ubuntu1 [44.3 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 liblua5.1-common all 5.1.5-8ubuntu1 [238 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 pdns-server amd64 4.5.3-1 [2,431 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 pdns-backend-bind amd64 4.5.3-1 [104 kB]
```

4.3.2 Kiểm tra trạng thái của dịch vụ PowerDNS

Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống PowerDNS xem đã chạy hay chưa nếu có lỗi thì debug và sửa lỗi nhưng thường sau khi xóa và cấu hình lại file phân giải tên miền ở trên sẽ không còn lỗi nữa

```
root@ubuntu-server:~# sudo systemctl restart pdns
root@ubuntu-server:~# sudo systemctl status pdns
● pdns.service - PowerDNS Authoritative Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/pdns.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-06-02 11:17:37 UTC; 9s ago
     Docs: man:pdns_server(1)
           man:pdns_control(1)
           https://doc.powerdns.com
  Main PID: 2300 (pdns_server)
    Tasks: 8 (limit: 4579)
  Memory: 42.4M
    CPU: 288ms
   CGroup: /system.slice/pdns.service
           └─2300 /usr/sbin/pdns_server --guardian=no --daemon=no --disable-syslog --log-timestamp=no --write-pid=no

Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: UDP server bound to [::]:53
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: TCP server bound to 0.0.0.0:53
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: TCP server bound to [::]:53
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: PowerDNS Authoritative Server 4.5.3 (C) 2001-2021 PowerDNS.COM BV
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: Using 64-bits mode. Built using gcc 11.2.0.
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: PowerDNS comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software, and you
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: Creating backend connection for TCP
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server systemd[1]: Started PowerDNS Authoritative Server.
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: About to create 3 backend threads for UDP
Jun 02 11:17:37 ubuntu-server pdns_server[2300]: Done launching threads, ready to distribute questions
```

4.4 Cấu hình

4.4.1 Đầu tiên cần phải import database schema vào database

```
mysql -u pdnsadmin -p pdns < /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/schema.mysql.sql
```

```
root@ubuntu-server:~# mysql -u pdnsadmin -p pdns < /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/schema.mysql.sql
Enter password:
```

4.4.2 Điền thông tin kết nối tới database vào file cấu hình:

Mở file cấu hình PowerDNS bằng trình soạn thảo vim.

Đây là nơi cấu hình backend, user, password để PowerDNS kết nối database.

```
vi /etc/powerdns/pdns.d/pdns.local.gmysql.conf
```

4.4.3 Thay đổi theo cấu hình như sau và thay thế user, password vừa này đã tạo ở database trên vào cấu hình

Giải thích:

- launch=gmysql: Kích hoạt backend gmysql (sử dụng MySQL hoặc MariaDB làm nơi lưu trữ zone/bản ghi).
- gmysql-host: Địa chỉ MariaDB, ở đây là 127.0.0.1 tức localhost (máy NS2).
- gmysql-user: Tên user MariaDB mà PowerDNS dùng để truy cập DB (nên tạo user riêng như pdns).
- gmysql-password: Mật khẩu user MariaDB.

gmysql-db: Tên database (DB này đã được replicate từ NS1 qua NS2).


```

root@ubuntu-server:~# systemctl stop pdns
root@ubuntu-server:~# pdns_server --daemon=no --guardian=no --loglevel=9
Jun 02 11:23:26 Loading '/usr/lib/x86_64-linux-gnu/pdns/libbindbackend.so'
Jun 02 11:23:26 [bind2backend] This is the bind backend version 4.5.3 (with bind-dnssec-db support) reporting
Jun 02 11:23:26 Loading '/usr/lib/x86_64-linux-gnu/pdns/libgmysqlbackend.so'
Jun 02 11:23:26 [gmysqlbackend] This is the gmysql backend version 4.5.3 reporting
Jun 02 11:23:26 This is a standalone pdns
Jun 02 11:23:26 Listening on controlsocket in '/var/run/pdns/pdns.controlsocket'
Jun 02 11:23:26 [bindbackend] Parsing 0 domain(s), will report when done
Jun 02 11:23:26 [bindbackend] Done parsing domains, 0 rejected, 0 new, 0 removed
WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 11:23:26 gmysql Connection successful. Connected to database 'pdns' on '127.0.0.1'.
Jun 02 11:23:26 UDP server bound to 0.0.0.0:53

```

4.4.6 Bật lại dịch vụ thì lúc này PowerDNS sẽ lắng nghe trên cổng 53

```

root@ubuntu-server:~# systemctl status pdns
● pdns.service - PowerDNS Authoritative Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/pdns.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-06-02 12:14:52 UTC; 1h 7min ago
     Docs: man:pdns_server(1)
           man:pdns_control(1)
           https://doc.powerdns.com
  Main PID: 2786 (pdns_server)
    Tasks: 8 (limit: 4579)
   Memory: 43.3M
      CPU: 652ms
   CGroup: /system.slice/pdns.service
           └─2786 /usr/sbin/pdns_server --guardian=no --daemon=no --disable-syslog --log-timestamp=no --write-pid=no

Jun 02 12:34:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 12:39:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 12:44:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 12:49:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 12:54:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 12:59:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 13:04:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 13:09:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 13:14:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
Jun 02 13:19:52 ubuntu-server pdns_server[2786]: WARNING: MYSQL_OPT_RECONNECT is deprecated and will be removed in a future version.
lines 1-23/23 (END)
^C
root@ubuntu-server:~# ss -alnp4 | grep pdns
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:53 0.0.0.0:* users:(("pdns_server",pid=2786,fd=5))
tcp LISTEN 0 128 0.0.0.0:53 0.0.0.0:* users:(("pdns_server",pid=2786,fd=7))

```

4.5 Cài đặt PowerDNS Admin

4.5.1 Cài đặt các dependencies cần thiết như Apache và PHP

```

root@ns1:~# sudo apt install apache2 php php-mysql libapache2-mod-php -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
apache2 is already the newest version (2.4.52-1ubuntu4.14).
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libapache2-mod-php8.1 php8.1 php8.1-cli php8.1-common php8.1-mysql php8.1-opcache php8.1-readline
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  libapache2-mod-php8.4 php8.4 php8.4-cli php8.4-mysql php8.4-opcache php8.4-readline
Suggested packages:
  php-pear
The following NEW packages will be installed:
  libapache2-mod-php8.4 php8.4 php8.4-cli php8.4-mysql php8.4-opcache php8.4-readline
The following packages will be upgraded:
  libapache2-mod-php php php-mysql
3 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 131 not upgraded.
Need to get 4,604 kB of archives.
After this operation, 13.8 MB of additional disk space will be used.
Get:1 https://ppa.launchpadcontent.net/ondrej/php/ubuntu jammy/main amd64 php8.4-opcache amd64 8.4.7-1+ubuntu2

```

4.5.2 Cài đặt Power Admin từ Git sau đó là cấp quyền

```

cd /var/www/html
sudo git clone https://github.com/poweradmin/poweradmin.git
sudo chown -R www-data:www-data poweradmin

```

4.5.3 Cập nhật record A cho domain tạo 2 sub domain mới có tên là ns1 và ns2

<input type="checkbox"/>	ns1	A	45.122.223.66	0	Sửa Xóa
<input type="checkbox"/>	ns2	A	45.122.223.74	0	Sửa Xóa

4.5.4 Lưu ý về cấu hình PowerAdmin

-Poweradmin yêu cầu PHP >= 8.2, nhưng hệ thống đang dùng phiên bản PHP cũ hơn (Ubuntu 22.04 mặc định dùng PHP 8.1) nên cách khắc phục là vô hiệu hóa PHP 8.1 và đặt PHP 8.2 thành default

4.6 Cài đặt PHP Version lên 8.2

4.6.1 Thêm repository PHP mới

```
root@ns1:~# sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
PPA publishes dbgsym, you may need to include 'main/debug' component
Repository: 'deb https://ppa.launchpadcontent.net/ondrej/php/ubuntu/ jammy main'
Description:
Co-installable PHP versions: PHP 5.6, PHP 7.x, PHP 8.x and most requested extensions are included. Packages are provided
for *Current* Ubuntu *LTS* releases (https://wiki.ubuntu.com/Releases). Expanded Security Maintenance releases ARE NOT
supported.

Debian stable, oldstable and Debian LTS packages are provided from a separate repository: https://deb.sury.org/#debian-d
pa

You can get more information about the packages at https://deb.sury.org

BUGS&FEATURES: This PPA has a issue tracker:
https://deb.sury.org/#bug-reporting

Issues reported in a private email don't scale and most likely will be ignored. I simply don't have capacity to answer
questions privately.

CAVEATS:
1. If you are using apache2, you are advised to add ppa:ondrej/apache2
2. If you are using nginx, you are advised to add ppa:ondrej/nginx
```

4.6.2 Cài đặt PHP 8.2 và các phần mở rộng cần thiết

```
root@ns1:~# sudo apt install php8.2 php8.2-mysql php8.2-cli php8.2-curl php8.2-gd php8.2-mbstring php8.2-xml libapache2
-mod-php8.2 unzip -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
unzip is already the newest version (6.0-26ubuntu3.2).
libapache2-mod-php8.2 is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2 is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2-cli is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2-curl is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2-gd is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2-mbstring is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2-mysql is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
php8.2-xml is already the newest version (8.2.28-1+ubuntu22.04.1+deb.sury.org+1).
```

4.6.3 Cấu hình Apache sử dụng PHP 8.2

```
sudo a2dismod php8.1  
systemctl restart apache2  
sudo a2enmod php8.2
```

4.6.4 Kiểm tra lại version của PHP xác nhận đã cập nhập thành

```
root@ns1:~# php -v  
PHP 8.2.28 (cli) (built: Mar 13 2025 18:13:24) (NTS)  
Copyright (c) The PHP Group  
Zend Engine v4.2.28, Copyright (c) Zend Technologies  
with Zend OPcache v8.2.28, Copyright (c), by Zend Technologies
```

4.6.5 Restart lại dịch vụ apache và kiểm tra kết quả

```
root@ns1:~# sudo systemctl restart apache2  
root@ns1:~# ls /etc/apache2/mods-enabled/ | grep php  
php8.2.conf  
php8.2.load
```

4.6.6 Cài đặt thêm file info.php để hiển thị thông tin chi tiết về PHP đang sử dụng service gì, API Server, các dependencies đầy đủ không

```
php8.2.load  
root@ns1:~# sudo nano /var/www/html/info.php
```

5. Cấu hình replication database của server ns1 về ns2. Khi thay đổi trên ns1 thì data sẽ được đồng bộ về server ns2.

Cấu hình Replication DB từ NS1 → NS2

5.1 Trên NS1 (Master):

Cấu hình file /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf:

```
GNU nano 6.2 /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf
#
# These groups are read by MariaDB server.
# Use it for options that only the server (but not clients) should see

# this is read by the standalone daemon and embedded servers
[server]

# this is only for the mysqld standalone daemon
[mysqld]

#
# * Basic Settings
#

#user                    = mysql
pid-file                = /run/mysqld/mysqld.pid
basedir                 = /usr
server-id=1
log-bin=mysql-bin
binlog_do_db=pdns
#datadir                 = /var/lib/mysql
#tmpdir                  = /tmp

# Broken reverse DNS slows down connections considerably and name resolve is
# safe to skip if there are no "host by domain name" access grants
#skip-name-resolve

# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address             = 0.0.0.0
```

Sau đó khởi động lại MariaDB
sudo systemctl restart mariadb

5.2 Tạo user replication

```
root@ubuntu-server:~# sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 32
Server version: 10.6.22-MariaDB-0ubuntu0.22.04.1-log Ubuntu 22.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> CREATE USER 'repl'@'%' IDENTIFIED BY 'ReplPass123!';
Query OK, 0 rows affected (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO 'repl'@'%';
Query OK, 0 rows affected (0.002 sec)

MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> exit
Bye
```


5.3 Lock DB và ghi nhận log position

```
MariaDB [(none)]> FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
Query OK, 0 rows affected (0.008 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW MASTER STATUS;
+-----+-----+-----+-----+
| File           | Position | Binlog_Do_DB | Binlog_Ignore_DB |
+-----+-----+-----+-----+
| mysql-bin.000002 |      328 | pdns         |                   |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)
```

Trên NS2 (Slave)

Bước 1: Cấu hình MariaDB

Sửa file cấu hình

`sudo nano /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf`

→ Thêm `server-id=2`

```
GNU nano 6.2 /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf
#
# These groups are read by MariaDB server.
# Use it for options that only the server (but not clients) should see
#
# This is read by the standalone daemon and embedded servers
[server]
#
# This is only for the mysqld standalone daemon
[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
#user                    = mysql
pid-file                = /run/mysqld/mysqld.pid
basedir                 = /usr
datadir                 = /var/lib/mysql
tmpdir                  = /tmp
server-id=2
# Broken reverse DNS slows down connections considerably and name resolve is
# safe to skip if there are no "host by domain name" access grants
#skip-name-resolve
```

Bước 2: Tạo DB rỗng và import từ Master

Trên NS1

`mysqldump -u root -p pdns > powerdns.sql`

```
root@ubuntu-server:~# mysqldump -u root -p pdns > powerdns.sql
Enter password:
```

`scp powerdns.sql duydt@45.122.223.74:~`

```
root@ubuntu-server:~# scp powerdns.sql duydt@45.122.223.74:~
powerdns.sql 100% 7341 7.7MB/s 00:00
```

Trên NS2

`sudo mysql -u root -p -e "CREATE DATABASE powerdns;"`

`mysql -u root -p powerdns < home/duydt/powerdns.sql`

```
root@ubuntu-server:~# mysql -u root -p powerdns < /home/duydn/duydn.sql
Enter password:
```

Bước 3: Cấu hình Slave để kết nối master

Mở MySQL cài đặt lại cấu hình

```
root@ubuntu-server:~# sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 44
Server version: 10.6.22-MariaDB-0ubuntu0.22.04.1 Ubuntu 22.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> STOP SLAVE;
Query OK, 0 rows affected (0.006 sec)

MariaDB [(none)]> CHANGE MASTER TO
-> MASTER_HOST='45.122.223.66',
-> MASTER_USER='repl',
-> MASTER_PASSWORD='ReplPass123!',
-> MASTER_LOG_FILE='mysql-bin.000002',
-> MASTER_LOG_POS=328,
-> MASTER_CONNECT_RETRY=10;
Query OK, 0 rows affected (0.017 sec)

MariaDB [(none)]> START SLAVE;
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)
```

Bước 4: Kiểm tra trạng thái

- Slave_IO_Running: Yes
- Slave_SQL_Running: Yes

→Thành công SLAVE

```
MariaDB [(none)]> SHOW SLAVE STATUS\G
***** 1. row *****
Slave_IO_State: Waiting for master to send event
Master_Host: 45.122.223.66
Master_User: repl
Master_Port: 3306
Connect_Retry: 10
Master_Log_File: mysql-bin.000003
Read_Master_Log_Pos: 328
Relay_Log_File: mysqld-relay-bin.000003
Relay_Log_Pos: 627
Relay_Master_Log_File: mysql-bin.000003
Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Replicate_Do_DB:
Replicate_Ignore_DB:
Replicate_Do_Table:
Replicate_Ignore_Table:
Replicate_Wild_Do_Table:
Replicate_Wild_Ignore_Table:
Last_Errno: 0
Last_Error:
Skip_Counter: 0
Exec_Master_Log_Pos: 328
Relay_Log_Space: 1236
Until_Condition: None
Until_Log_File:
Until_Log_Pos: 0
Master_SSL_Allowed: No
Master_SSL_CA_File:
Master_SSL_CA_Path:
Master_SSL_Cert:
Master_SSL_Cipher:
Master_SSL_Key:
Seconds_Behind_Master: 0
Master_SSL_Verify_Server_Cert: No
Last_IO_Errno: 0
Last_IO_Error:
Last_SQL_Errno: 0
```

Kiểm tra lại hostname của máy VM2 có IP WAN: 45.122.223.74

```
GNU nano 6.2 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 ns2

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

Kiểm tra lại hostname của máy VM1 có IP WAN: 45.122.223.66

```
root@ubuntu-server:/var/www/html# hostname
hostname -f
ns1
ns1
```

6 Sau khi cài đặt thành công vào cấu hình cho Power DNS

6.1 Chọn ngôn ngữ sử dụng

Poweradmin

Installation step 1

1/8: Choose a language

Step 1: Choose a language for installation

Please select your preferred language to continue with the installation:

☒ English

☐ Nederlands

☐ Deutsch

☐ Español

☐ Français

☐ Italiano

☐ Čeština

☐ Polski

☐ Português

☐ Lietuvių

☐ Norsk

☐ Русский

☐ Türkçe


☐ 日本語

☐ 中文

Begin Installation

[a complete\(r\) Poweradmin](#)

6.2 Kiểm tra các gói tài nguyên phụ thuộc đã cài đủ hết chưa

 Poweradmin

Installation step 2

2/8: System Requirements

Step 2: System Requirements Check

Requirements Check: Verifying that your server meets all requirements to run Poweradmin.

PHP Version

☒ 8.2.28: OK

Database Extensions (at least one required)

☒ pdo-mysql ☐ pdo-pgsql ☐ pdo-sqlite

Required PHP Extensions

☒ intl ☒ gettext ☒ openssl ☒ filter ☒ tokenizer ☒ pdo

Optional Extensions

☐ ldap

All required components are available. You can continue with the installation.

Continue to step 3

6.3 Chỉ dẫn về hệ thống và database

3/8: Getting Ready

Step 3: Getting Ready

Preparation: Let's get your PowerDNS database ready for Poweradmin.

About PowerDNS

PowerDNS is a DNS server that stores its data in an SQL database. Poweradmin will help you manage this database via a web interface.


Before proceeding, you should have:

- An operational PowerDNS installation
- Database connectivity details (hostname, username, password)
- Administrative access to your database

Database Preparations

In the next steps, Poweradmin will:

1. Connect to your PowerDNS database
2. Create tables needed for Poweradmin functionality
3. Set up an administrator account for web access
4. Create a config file to store your settings

 **Note:** You will need database administrative privileges for the installation.

Continue to step 4

20

6.4 Cấu hình kết nối cho databases

Step 4: Configuring Database Connection

Database Preparation: The installer needs to modify the PowerDNS database with tables for Poweradmin. Use an account with sufficient rights (like root) to proceed.

Important: Poweradmin requires a properly configured PowerDNS database with tables already created. This installer will NOT create PowerDNS tables - only Poweradmin-specific tables.

Database Settings

Database type	MySQL	The type of the PowerDNS database.
Username	pdnsadmin	Database username with administrative rights.
Password	****	Password for this database user.
Hostname	localhost	Database server hostname (usually "localhost").
DB Port	3306	Database server port.
Database	pdns	PowerDNS database name.
DB charset	Use default	Charset for new tables. Leave empty for database default.
DB collation	Use default	Collation rules for character comparison. Leave empty for database default.

Administrator Account

Administrator password	*****	Password for "admin" username with full rights to the Poweradmin interface. 6+ chars 1+ uppercase 1+ lowercase 1+ number
------------------------	-------	---

Continue to step 5

6.5 Cài đặt tài khoản và các tên servers cho hệ thống

Step 5: Setup account and name servers

Configuration: Now we will gather all details for the configuration itself.

Updating database... done!

Database User

Username	pdnsadmin	Poweradmin database username with restricted access. Not for web UI login.
Password	*****	The password for this username.


DNS Settings

Hostmaster	duydntsite.id.vn	When creating SOA records and no hostmaster is provided, this value here will be used.
Primary nameserver	ns1.duydntsite.id.vn	When creating new zones using the template, this value will be used as primary nameserver.
Secondary nameserver	ns2.duydntsite.id.vn	When creating new zones using the template, this value will be used as secondary nameserver.
Tertiary Nameserver (optional)	ns3.example.net	When creating new zones using the template, this optional value will be used as tertiary nameserver.
Quaternary Nameserver (optional)	ns4.example.net	When creating new zones using the template, this optional value will be used as quaternary nameserver.

Continue to step 6

21

6.6 Tạo 1 user có toàn quyền sửa chữa, cập nhật, xóa dữ liệu để quản lý database

 Poweradmin

Installation step 6

6/8. Create limited rights user

Step 6: Create limited-rights user

Limited Database Rights: You now want to give limited rights to Poweradmin so it can update the data in the tables. To do this, you should create a new user and give it rights to select, delete, insert, and update records in the PowerDNS database.

Database Commands

Execute the following commands based on your database:

```
CREATE USER 'pdnsadmin'@'%' IDENTIFIED BY 'Tuanduy7716';
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON pdns.* TO 'pdnsadmin'@'%';

or


CREATE USER 'pdnsadmin'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Tuanduy7716';
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON pdns.* TO 'pdnsadmin'@'localhost';
```

After you have added the new user, proceed with this installation procedure.

Continue to step 7

[a complete\(r\) Poweradmin](#)

6.7 Tạo file config chứa những cấu hình cài đặt cũng như thông tin về database cần kết nối

 Poweradmin

Installation step 7

7/8. Create configuration file

Step 7: Create configuration file

Configuration File: Create the file `config/settings.php` with the following content:

```
<?php
/**
 * Poweradmin Settings Configuration File
 *
 * Generated by the installer on 2025-06-03 15:16:18
 */

return [
    /**
     * Database Settings
     */
    'database' => [
        'host' => 'localhost',
        'name' => 'pdns',
        'user' => 'pdnsadmin',
        'password' => 'Tuanduy7716',
        'type' => 'mysql',
    ],

    /**
     * Security Settings
     */
    'security' => [
```

6.8 Quá trình cài đặt hoàn tất

Poweradmin

Installation step 8

8/8: Installation complete

Step 8: Installation complete

Installation Complete! Congratulations! Your Poweradmin installation is now configured.


Important Security Notice: You must remove the "install/" directory from the Poweradmin root directory.
Poweradmin will not function if the install directory exists, as a security measure.

Next Steps


1. Remove the "install/" directory from your server
2. Login to [Poweradmin](#) using the default username "admin" and the password you set in step 3
3. Begin configuring your DNS zones and records

[a complete\(r\) Poweradmin](#)

6.9 Kiểm tra PHP API và PHP Extension phải trùng nhau mới cài đặt được trong info.php đã được cấu hình

PHP Version 8.2.28	
	
System	Linux ns1 5.15.0-25-generic #25-Ubuntu SMP Wed Mar 30 15:54:22 UTC 2022 x86_64
Build Date	Mar 13 2025 18:13:24
Build System	Linux
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/8.2/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/8.2/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/8.2/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/8.2/apache2/conf.d/10-mysqld.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/15-xml.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-curl.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-dom.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-ffi.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-gd.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-intl.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-mbstring.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-simplexml.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-xmlreader.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-xmlwriter.ini, /etc/php/8.2/apache2/conf.d/20-xsl.ini
PHP API	20220829
PHP Extension	20220829
Zend Extension	40220829
Zend Extension Build	API40220829.NTS
PHP Extension Build	API20220829.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	enabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	provided by mbstring
Zend Max Execution Timers	disabled
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, phar
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, tls, tlsv1.0, tlsv1.1, tlsv1.2, tlsv1.3

6.10 Đăng nhập vào PowerDNS

 Poweradmin

Log in

Username

admin

Password

.....


Language

English

Log in


a complete() Poweradmin


6.11 Đăng nhập thành công


 Poweradmin


Search Zones ▾ Users ▾ Templates ▾ Account ▾


Welcome Administrator



Search
Find zones and records
Search zones



Forward Zones
Manage forward DNS zones
List forward zones



Reverse Zones
Manage reverse DNS zones
List reverse zones



Templates
Manage zone templates
List zone templates



Supermasters
Manage supermaster servers
List supermasters



Master Zone
Create new master zone
Add master zone



Slave Zone
Add new slave zone
Add slave zone



Supermaster
Add new supermaster server
Add supermaster



Bulk Registration
Register multiple domains at once
Bulk domain registration


PTR Records
Manage reverse DNS records
Batch PTR Records

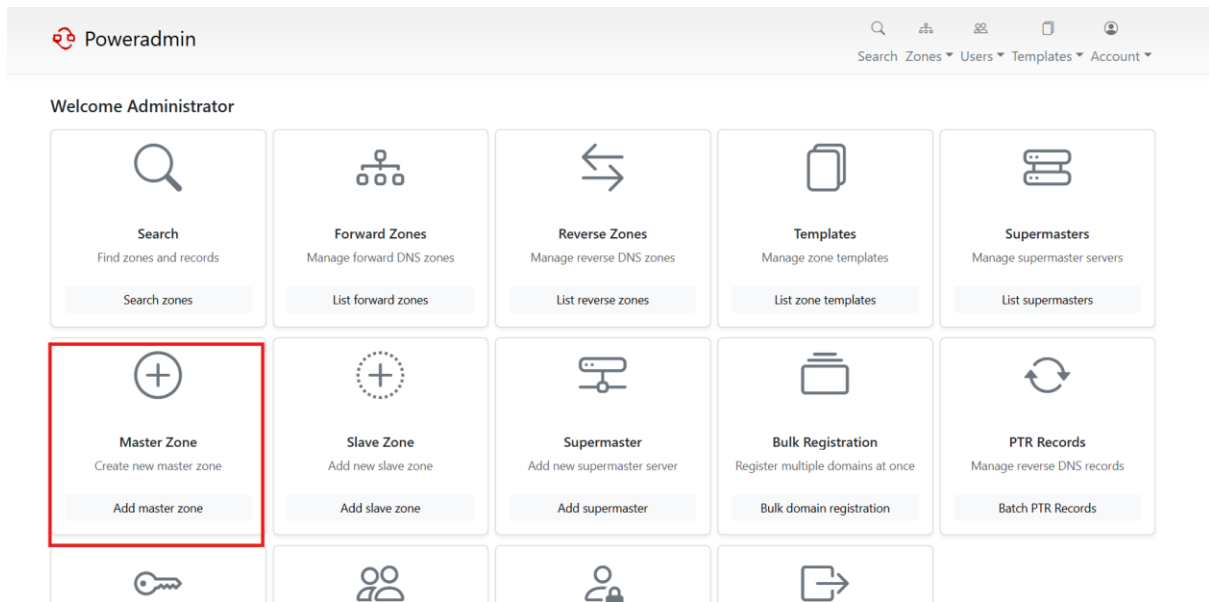

Password
Update your account password


Users
Manage system users and access


Permissions
Manage permission templates


Logout
End your session

6.12 Chọn Master Zone để cấu hình



6.13 Cấu hình các record trên giao diện

Home / Forward Zones / duydnstsite.id.vn / Edit

+ Add new record Multi-record mode Bulk add

Name	Type	Content	Priority	TTL	Add PTR
<input type="text"/>	A	<input type="text"/>	0	86400	<input type="checkbox"/> Add record

Tip: Enter just the hostname (e.g. 'www') and the zone name will be added automatically. Use '@' for the zone apex/root.

☒ Edit zone "duydnstsite.id.vn" CSV PTR

Filter: Search by name or content | All Types | Filter by content Apply Clear

Delete record(s) Select All Filtered Rows per page: 10

<input type="checkbox"/>	Id	Name	Type	Content	Priority	TTL	Disabled	Actions
<input type="checkbox"/>	1	duydnstsite.id.vn	SOA	ns1.duydnstsite.id.vn duydnstsite.id.vn 2025060800 28800 7200 - 604800 86400		86400	No	✎ 🗑
<input type="checkbox"/>	4	duydnstsite.id.vn	NS	ns1.duydnstsite.id.vn	0	86400	<input type="checkbox"/>	✎ 🗑
<input type="checkbox"/>	5	duydnstsite.id.vn	NS	ns2.duydnstsite.id.vn	0	86400	<input type="checkbox"/>	✎ 🗑
<input type="checkbox"/>	2	ns1.duydnstsite.id.vn	A	45.122.223.66	0	86400	<input type="checkbox"/>	✎ 🗑
<input type="checkbox"/>	3	ns2.duydnstsite.id.vn	A	45.122.223.74	0	86400	<input type="checkbox"/>	✎ 🗑

Comments: ✎ Edit comment

6.14 Dùng lệnh kiểm tra name server(NS) đã cập nhật hay chưa

```
root@ns1:~# dig ns duydnstsite.id.vn @45.122.223.66

; <<> DiG 9.18.30-0ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<> ns duydnstsite.id.vn @45.122.223.66
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 50156
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 3
;; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; QUESTION SECTION:
; duydnstsite.id.vn.                IN      NS

;; ANSWER SECTION:
duydnstsite.id.vn.      86400   IN      NS      ns1.duydnstsite.id.vn.
duydnstsite.id.vn.      86400   IN      NS      ns2.duydnstsite.id.vn.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.duydnstsite.id.vn.  86400   IN      A       45.122.223.66
ns2.duydnstsite.id.vn.  86400   IN      A       45.122.223.74

;; Query time: 7 msec
;; SERVER: 45.122.223.66#53(45.122.223.66) (UDP)
;; WHEN: Sun Jun 08 16:38:46 UTC 2025
;; MSG SIZE rcvd: 113
```

7. Cấu hình PowerDNS để test thông báo notify

7.1 Trên NS1 (MASTER)

Các DNS Record đã cấu hình khi kiểm tra trong database trên NS1

```
MariaDB [pdns]> SELECT * FROM records WHERE domain_id=1;

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | domain_id | name | type | content |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | duydnstsite.id.vn | SOA | ns1.duydnstsite.id.vn duydnstsite.id.vn 2025060800 28800 7200 604800 86400 |
| 2 | 1 | ns1.duydnstsite.id.vn | A | 45.122.223.66 |
| 3 | 1 | ns2.duydnstsite.id.vn | A | 45.122.223.74 |
| 4 | 1 | duydnstsite.id.vn | NS | ns1.duydnstsite.id.vn |
| 5 | 1 | duydnstsite.id.vn | NS | ns2.duydnstsite.id.vn |
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.001 sec)
```

Cấu hình cho NS1 trong file

```
sudo nano /etc/powerdns/pdns.conf
```

```
GNU nano 6.2 /etc/powerdns/pdns.conf
# xfr-max-received-mbytes=100

#####
# zone-cache-refresh-interval  Seconds to cache list of known zones
#
# zone-cache-refresh-interval=300

#####
# zone-metadata-cache-ttl      Seconds to cache zone metadata from the database
#
# zone-metadata-cache-ttl=60

master=yes
slave=no

#allow-query=0.0.0.0/0

allow-axfr-ips=45.122.223.74
also-notify=45.122.223.74

local-address=45.122.223.66

webserver=yes
api=yes
api-key=supersecretkey
```

7.2 Trên NS2 (SLAVE)

Cấu hình cho NS2 trong file

`sudo nano /etc/powerdns/pdns.conf`

```
root@ns1: ~
GNU nano 6.2 /etc/powerdns/pdns.conf
# xfr-cycle-interval=60

#####
# xfr-max-received-mbytes      Maximum number of megabytes received from an incoming XFR
#
# xfr-max-received-mbytes=100

#####
# zone-cache-refresh-interval  Seconds to cache list of known zones
#
# zone-cache-refresh-interval=300

#####
# zone-metadata-cache-ttl      Seconds to cache zone metadata from the database
#
# zone-metadata-cache-ttl=60

#allow-recursion-ips=127.0.0.1,::1,45.122.223.74
#allow-query-ips=0.0.0.0/0,::/0
master=no
slave=yes

#allow-query=0.0.0.0/0

local-address=45.122.223.74

[Wrote 708 lines]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute  ^C Location  M-U Undo     M-A Set Mark
^X Exit      ^R Read File ^_ Replace   ^U Paste     ^J Justify  ^_ Go To Line M-E Redo     M-G Copy
```

7.3 Kiểm tra đồng bộ hóa giữa NS1 (Master) và NS2 (Slave)

7.3.1 Gửi thông báo từ NS1 để NS2 đồng bộ hóa

```
root@ns1:~# sudo pdns_control notify-host duydntsite.id.vn 45.122.223.74
Added to queue
```

7.3.2 Kiểm tra

- B1: Tạo zone ở NS2 (Slave) thủ công để chờ AXFR

Trên NS2, vào MySQL

```
MariaDB [(none)]> USE pdns;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [pdns]> INSERT INTO domains (name, type, master, last_check)
-> VALUES ('duydntsite.id.vn', 'SLAVE', '45.122.223.66', NULL);
Query OK, 1 row affected (0.064 sec)
```

- B2: Sau khoảng vài giây, kiểm tra lại trong MySQL trên NS2

```
root@ns2:~# sudo systemctl restart pdns
root@ns2:~# mysql -u pdnsadmin -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 134
Server version: 10.6.22-MariaDB-0ubuntu0.22.04.1 Ubuntu 22.04

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> USE pdns;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
```

- B3: Kiểm tra các record NS trên trang quản lý tên miền

<input type="checkbox"/>	TenTen	NS	ns1.duydntsite.id.vn	0	Sửa	Xóa
<input type="checkbox"/>	TenTen	NS	ns2.duydntsite.id.vn	0	Sửa	Xóa

- B4: NS2 đã nhận zone → replication qua AXFR đã thành công.

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> USE pdns;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [pdns]> SELECT * FROM records WHERE domain_id = (SELECT id FROM domains WHERE name='duydntssite.id.vn');
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | domain_id | name | type | content |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 6 | 1 | duydntssite.id.vn | SOA | ns1.duydntssite.id.vn duydntssite.id.vn 2025060800 28800 7200 604800 86400 |
| 7 | 1 | duydntssite.id.vn | NS | ns1.duydntssite.id.vn |
| 8 | 1 | duydntssite.id.vn | NS | ns2.duydntssite.id.vn |
| 9 | 1 | ns1.duydntssite.id.vn | A | 45.122.223.66 |
| 10 | 1 | ns2.duydntssite.id.vn | A | 45.122.223.74 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.003 sec)
```