

# PowerDNS AIO

[[debian](#), [debian 12](#), [dns](#)]

В цій статті опишу встановлення комплексу для обслуговування DNS, в неї входить:

- [Підготовка](#) - базове налаштування системи та встановлення необхідних компонентів
- [PowerDNS-Recursor](#) - для обслуговування DNS-запитів клієнтів. Відповідає за рекурсивне вирішення DNS-запитів
- [PowerDNS-Authoritative](#) - для обслуговування DNS-запитів регуляторів та тримання власних DNS-зон. Відповідає за авторитарне вирішення DNS-запитів
- [DNSDist](#) - високопродуктивний балансувальник DNS-запитів (теж від команди PowerDNS). Забезпечує балансування навантаження та захист від DDoS-атак
- [PowerDNS-Admin](#) - веб-інтерфейс для керування PowerDNS-Authoritative
- [Додаткові можливості](#) - Додаткові можливості для покращення продуктивності та функціоналу
  - [DNSDist SNMP](#) - для моніторингу станів серверів
  - [Чорний список DNSDist](#) - для блокування шкідливого трафіку
  - [Логування запитів DNSDist](#) - для відстеження на запити спецслужб
- [Нотатки](#) - додаткові посилання та інформація

## Підготовка

В репозиторіях Debian, зазвичай застарілі версії, тому заглянемо на сайт <https://repo.powerdns.com/>

Там знаходимо стабільні версії програм і додамо їх до списку репозиторіїв

```
cat <<EOT > /etc/apt/sources.list.d/powerdns.list
deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/powerdns-pub.asc] http://repo.powerdns.com/debian bookworm-dnsdist-19 main
deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/powerdns-pub.asc] http://repo.powerdns.com/debian bookworm-auth-49 main
deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/powerdns-pub.asc] http://repo.powerdns.com/debian bookworm-rec-52 main
EOT
```

Встиновимо сертифікат підпису для репозиторіїв stable

```
install -d /etc/apt/keyrings; curl https://repo.powerdns.com/FD380FBB-pub.asc | sudo tee  
/etc/apt/keyrings/powerdns-pub.asc
```

Налаштуємо пріоритет для репозиторіїв

```
cat <<EOT > /etc/apt/preferences.d/powerdns  
Package: *  
Pin: origin repo.powerdns.com  
Pin-Priority: 600  
EOT
```

## PowerDNS Recursor



PowerDNS Recursor - це рекурсивний DNS-сервер, який відповідає за вирішення DNS-запитів клієнтів. Основні функції:

- Рекурсивне вирішення DNS-запитів
- Кешування відповідей
- Фільтрація запитів
- Підтримка DNSSEC

Встановимо пакет pdns-recursor і збережемо оригінальні конфігураційні файли

```
apt-get update  
apt-get install -y pdns-recursor  
cp -r /etc/powerdns/ /etc/powerdns.orig/
```

Налаштуємо адресу та порт для прослуховування для версій від 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/00_incoming.yml
incoming:
  listen: !override
  - 127.0.0.1
  - 172.16.0.16
  port: 53
EOT
```

Налаштуємо адресу та порт для прослуховування для версій до 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/recursor.local.conf
local-address=0.0.0.0
local-port=53
EOT
```

Налаштуємо дозволені мережі для прослуховування для версій від 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/01_allow-from.yml
incoming:
  allow_from: !override
  - 0.0.0.0/0 # Allow from any
  - 127.0.0.1/8 # Allow from loopback
  - 193.0.0.1/8 # Allow from arpa (PTR)
  - 192.168.0.1/16 # Allow from local network
EOT
```

Налаштуємо дозволені мережі для прослуховування для версій до 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/allow-from.conf
# !!! Першою лінією має бути запис "allow-from=[ip/mask]", будь-яка інша лінія як "allow-from+=[ip/mask]" (WITH "+" before
"=) !!!
allow-from=0.0.0.0/0 # Allow from any
```

```
allow-from+=127.0.0.1/8 # Allow from loopback
allow-from+=193.0.0.1/8 # Allow from arpa (PTR)
allow-from+=192.168.0.1/16 # Allow from arpa (PTR)
EOT
```

Далі необхідно налаштувати переадресацію запитів DNS на авторитарні сервери, які безпосередньо тримають зони доменів.

Тут можна піти двома шляхами на вибір:

- Перший і правильніший - налаштувати зв'язок з корневими DNS серверами

```
cd /etc/powerdns/
wget ftp://ftp.rs.internic.net/domain/root.zone.gz && gunzip root.zone.gz
systemctl disable systemd-resolved
systemctl stop systemd-resolved
ls -lh /etc/resolv.conf
mv /etc/resolv.conf /etc/resolv.old.conf
echo "nameserver 127.0.0.1" > /etc/resolv.conf
echo "hint-file=/etc/powerdns/root.zone" >> /etc/powerdns/recursor.conf
systemctl restart pdns-recursor
```

- Другий простіший, але менш продуктивний - переадресувати запити на інші DNS рекурсори, наприклад Cloudflare та Google

для версій від 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/recursor.local.conf
recursor:
  forward_zones_recurse: !override
  - zone: .
    recurse: true
  forwarders:
    - 1.1.1.1
    - 1.0.0.1
    - 8.8.8.8
    - 8.8.4.4
```

EOT

для версій до 5.0

```
echo "forward-zones-recurse=.1.1.1.1;1.0.0.1;8.8.8.8;8.8.4.4;" > /etc/powerdns/recursor.d/forward-zones-recurse.conf
```

```
chown -R pdns:root /etc/powerdns/  
systemctl restart pdns-recursor  
netstat -tap | grep pdns
```

```
dig mydomain.local @127.0.0.1  
dig @127.0.0.1
```

## Install PowerDNS Server



PowerDNS Server (Authoritative) - це авторитарний DNS-сервер, який відповідає за обслуговування власних DNS-зон. Основні функції:

- Обслуговування авторитарних DNS-зон
- Підтримка різних бекендів (MySQL, PostgreSQL, SQLite)
- Підтримка DNSSEC
- API для управління зонами

Встановимо пакети `pdns-server`, `pdns-backend-mysql` та збережемо оригінальні конфігураційні файли

```
apt-get update  
apt-get install -y pdns-server pdns-backend-mysql  
cp -r /etc/powerdns/ /etc/powerdns.orig/  
rm /etc/powerdns/pdns.d/*
```

Налаштуємо конфігурацію pdns.conf

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/pdns.conf
setgid=pdns
setuid=pdns
include-dir=/etc/powerdns/pdns.d
launch=
EOT
```

Налаштуємо конфігурацію прослуховування pdns.d/00\_listen.conf

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/pdns.d/00_listen.conf
local-address=127.0.0.1
local-port=53
EOT
```

Налаштуємо конфігурацію тюнінгу pdns.d/09\_tuning.conf

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/pdns.d/09_tuning.conf
allow-axfr-ips=127.0.0.1/32
cache-ttl=60
control-console=no
default-ttl=3600
disable-axfr=no
log-dns-queries=yes
logging-facility=0
loglevel=4
max-queue-length=5000
max-tcp-connections=50
EOT
```

## prepeare mysql db

Підключимося до MySQL сервера

```
mysql -u root -p
```

Створимо базу даних powerdns та користувача powerdns з паролем strongpassword (замініть на власний пароль)

```
CREATE DATABASE powerdns;  
GRANT ALL ON powerdns.* TO 'powerdns'@'localhost' IDENTIFIED BY 'strongpassword';  
FLUSH PRIVILEGES;  
quit;
```

Якщо це нове встановлення, то створимо структуру бази даних

```
mysql powerdns < /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/schema.mysql.sql
```

Інакше, відновимо структуру з вашої резервної копії

```
mysql powerdns < /tmp/backup_powerdns.sql
```

Після відновлення з резервної копії, перевіряємо наявність змін структури

```
ls /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/ | grep -E -i '^[0-9]'  
3.4.0_to_4.1.0_schema.mysql.sql  
4.1.0_to_4.2.0_schema.mysql.sql  
4.2.0_to_4.3.0_schema.mysql.sql  
4.3.0_to_4.7.0_schema.mysql.sql
```

Якщо вони є, застосовуємо всі почерзі, починаючи з версії з резервної копії, наприклад з 4.1.0

```
mysql powerdns < /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/4.1.0_to_4.2.0_schema.mysql.sql  
mysql powerdns < /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/4.2.0_to_4.3.0_schema.mysql.sql
```

```
mysql powerdns < /usr/share/pdns-backend-mysql/schema/4.3.0_to_4.7.0_schema.mysql.sql
```

Налаштуємо конфігурацію pdns.local.gmysql.conf для підключення до нашої бази даних

```
cat <EOT > /etc/powerdns/pdns.d/pdns.local.gmysql.conf
# MySQL Configuration
# Launch gmysql backend
launch+=gmysql
# gmysql parameters
gmysql-host=127.0.0.1
gmysql-port=3306
gmysql-dbname=powerdns
gmysql-user=powerdns
gmysql-password=strongpassword
gmysql-dnssec=yes
# gmysql-socket=
EOT
```

Перезапустимо сервіси та перевіримо статус

```
systemctl restart pdns
netstat -tap | grep pdns
```

Перевіримо роботу сервера

```
dig mydomain.local @127.0.0.1
dig @127.0.0.1
```

## DNSSDist



Dnsdist - це високопродуктивний DNS-, DoS- та abuse балансувальник.

Основне його завдання полягає у маршрутизації трафіку на найкращий сервер, що забезпечує максимальну продуктивність для дозволених користувачів, у той час як відбувається шунтування або блокування шкідливого трафіку.



Має величезну кількість корисних функцій:

- Фільтрувати трафік (з ядра)
- Перевіряти прямий трафік з консолі
- Затримувати та обмежувати швидкість поганих запитів
- Інтелектуальне балансування навантаження
- Обмеження QPS та ін.

Встановимо пакети dnsdist, dnstop та збережемо оригінальні конфігураційні файли

```
apt-get update -y
apt-get install -y dnsdist dnstop
cp -r /etc/dnsdist/ /etc/dnsdist.orig/
```

Створімо конфігураційний файл

```
cat <<EOT > /etc/dnsdist/dnsdist.conf
setLocal('127.0.0.1')
addLocal('ANOTHER_IP')
addLocal('ANOTHER_IPV6_IP')
setACL({'0.0.0.0/0'}) -- Allow all IPs access
newServer({address='127.0.0.1:5300', pool='auth'})
newServer({address='127.0.0.1:5301', pool='recursor'})
recursive_ips = newNMG()
recursive_ips:addMask('127.0.0.1/32')
recursive_ips:addMask('192.168.2.0/23')
addAction(NetmaskGroupRule(recursive_ips), PoolAction('recursor'))
```

```
addAction(AllRule(), PoolAction('auth'))
EOT
```

Згенеруємо пароль для консолі

```
pip install dnsdist_console

python3 -c "from dnsdist_console import HashPassword as H;print(H().generate(\"mysupersecret\"))"
$crypt$l=10,p=1,r=8$rY9YB+QnT0kxK0BlnUUYaw==$4C4Hm5IFi0TluLkjGtPmL4FtYQIwJvSA/eb7uqAlFg4=
```

Якщо хочемо відкрити рекурсію для всіх, то прибираємо всі правила і додаємо recursive\_ips:addMask('0.0.0.0/0').



УВАГА! У такому режимі є можливість DDoS-атаки!

Змінимо конфігурацію прослуховування для рекурсора версії від 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/00_incoming.yml
incoming:
  listen: !override
  - 127.0.0.1
  - 172.16.0.16
  port: 5301
EOT
```

Змінимо конфігурацію прослуховування для рекурсора версії до 5.0

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/recursor.d/recursor.local.conf
local-address=127.0.0.1
local-port=5301
EOT
```

Змінимо конфігурацію прослуховування для авторитарного сервера:

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/pdns.d/pdns.local.conf  
local-address=127.0.0.1  
local-port=5300  
EOT
```

Перезапустимо сервіси та перевіримо статус

```
service pdns-recursor restart  
service pdns restart
```

<https://stat.ripe.net/widget/dns-check>

Додаємо сервіс dnsmasq в автозавантаження та перезапускаємо:

```
systemctl enable dnsmasq  
systemctl restart dnsmasq
```

## Панель адміністрування PowerDNS-Admin

PowerDNS-Admin - це веб-інтерфейс для управління PowerDNS:



- Управління DNS-зонами
- Управління записами
- Управління користувачами
- Моніторинг стану
- API для автоматизації

<https://computingforgeeks.com/install-powerdns-and-powerdns-admin-on-debian/>

<https://github.com/PowerDNS-Admin/PowerDNS-Admin/wiki/Running-PowerDNS-Admin-on-Ubuntu-or-Debian>

Встановимо необхідні пакети

```
apt install python3-dev python3-venv apt install libpq-dev git default-libmysqlclient-dev libsasl2-dev libldap2-dev libssl-dev libxml2-dev libxslt1-dev libxmlsec1-dev libffi-dev pkg-config apt-transport-https virtualenv build-essential curl jq
```

Встановимо Node.js

```
curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_20.x | bash -  
apt-get update && apt install -y nodejs
```

Встановимо Yarn

```
curl -sS https://dl.yarnpkg.com/debian/pubkey.gpg | gpg --dearmor | sudo tee /usr/share/keyrings/yarnkey.gpg > /dev/null  
echo "deb [signed-by=/usr/share/keyrings/yarnkey.gpg] https://dl.yarnpkg.com/debian stable main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/yarn.list  
apt-get update && apt-get install yarn
```

Підключимося до MySQL сервера

```
mysql -u root -p
```

Створимо базу даних для панелі адміністрування

```
CREATE DATABASE poweradmin CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;  
GRANT ALL PRIVILEGES ON poweradmin.* TO 'pdnsadmin'@'%' IDENTIFIED BY 'p4ssw0rd';  
FLUSH PRIVILEGES;  
quit
```

Склонуємо репозиторій панелі адміністрування

```
git clone https://github.com/PowerDNS-Admin/PowerDNS-Admin.git /usr/local/powerdns-admin
```

УВАГА! Якщо не перейти на конкретну версію з доступних тегів, то буде використана остання версія розробки з гілки master, яка не є стабільною.

Перейдемо до директорії панелі адміністрування та створимо віртуальне середовище

```
cd /usr/local/powerdns-admin
```

Переглянемо список доступних тегів

```
git config --global --add safe.directory /usr/local/powerdns-admin  
git tag
```

вивід

```
...  
v0.4.0  
v0.4.1  
v0.4.2
```

Отримуємо код останньої версії

```
git checkout v0.4.2
```

Створюємо віртуальне середовище та активуємо його

```
python3 -m venv .venv --prompt VirtualEnv  
source .venv/bin/activate  
python -V
```

Встановимо необхідні залежності

```
pip install --upgrade pip
pip install -r requirements.txt
```

Створюємо конфігураційний файл

```
cat <<EOT > /usr/local/powerdns-admin/configs/production.py
import os
import urllib.parse
basedir = os.path.abspath(os.path.dirname(__file__))

### BASIC APP CONFIG
SALT = '$2b$12$yLUMTIfl21FKJQpTkRQXCu'
SECRET_KEY = 'e951e5a1f4b94151b360f47edf596dd2'
BIND_ADDRESS = '0.0.0.0'
PORT = 9191
OFFLINE_MODE = False

### DATABASE CONFIG
SQLA_DB_USER = 'pdnsadmin'
SQLA_DB_PASSWORD = 'p4ssw0rd'
SQLA_DB_HOST = '127.0.0.1'
SQLA_DB_NAME = 'poweradmin'
SQLALCHEMY_TRACK_MODIFICATIONS = True

### DATABASE - MySQL
SQLALCHEMY_DATABASE_URI = 'mysql://{}:{}@{}/{}'.format(
    urllib.parse.quote_plus(SQLA_DB_USER),
    urllib.parse.quote_plus(SQLA_DB_PASSWORD),
    SQLA_DB_HOST,
    SQLA_DB_NAME
)

# Зберігаємо сесію в файлі якщо версія python більше рівній 3.11 інакше 'sqlalchemy'
SESSION_TYPE = 'filesystem' if sys.version_info >= (3, 11) else 'sqlalchemy'
```

```
### DATABASE - SQLite
#SQLALCHEMY_DATABASE_URI = 'sqlite:/// ' + os.path.join(basedir, 'pdns.db')
EOT
```

Додаємо правило для порту 9191 в nftables. Не забудьте поправити правило в /etc/nftables.conf

```
nft add rule ip filter input ct state new tcp dport 9191 counter accept comment "PDNS_ADMIN"
```

Експортуємо змінні середовища

```
export FLASK_CONF=../configs/production.py
export FLASK_APP=powerdnsadmin/__init__.py
```

Виконуємо команду для оновлення бази даних

```
flask db upgrade
```

Виконуємо команду для побудови ресурсів

```
yarn install --pure-lockfile
flask assets build
```

Змінюємо власника директорії

```
chown -R www-data:root /usr/local/powerdns-admin
```

Створюємо файл сервісу

```
cat <<EOF > /etc/systemd/system/powerdns-admin.service
[Unit]
Description=PowerDNS-Admin
Wants=network.target
```

```
After=network.target

[Service]
PIDFile=/run/powerdns-admin/pid
User=www-data
Group=root
WorkingDirectory=/usr/local/powerdns-admin
ExecStart=/usr/local/powerdns-admin/.venv/bin/gunicorn --pid /run/powerdns-admin/pid --workers 2 --bind
'0.0.0.0:9191' 'powerdnsadmin:create_app()'
ExecReload=/bin/kill -s HUP $MAINPID
ExecStop=/bin/kill -s TERM $MAINPID
PrivateTmp=true
Restart=on-failure
RestartSec=10
StartLimitInterval=0

[Install]
WantedBy=multi-user.target
EOF
```

Додаємо змінні середовища

```
mkdir -p /etc/systemd/system/powerdns-admin.service.d/
tee /etc/systemd/system/powerdns-admin.service.d/override.conf<<EOF
[Service]
Environment="FLASK_CONF=../configs/production.py"
EOF
```

Створюємо директорію для зберігання PID та додаємо правило для неї

```
echo 'd /run/powerdns-admin 0755 www-data root -' > /etc/tmpfiles.d/powerdns-admin.conf
mkdir -p /run/powerdns-admin
chown -R www-data:root /run/powerdns-admin
```



Перезавантажуємо сервіси

```
systemctl daemon-reload
systemctl enable powerdns-admin
systemctl restart powerdns-admin
systemctl status powerdns-admin
```

Додаємо конфігурацію для API до авторитарного сервера

```
cat <<EOT > /etc/powerdns/pdns.d/api.conf
webserver-port=8081
api=yes
api-key=changemechangemechangeme
EOT

chown -R pdns:root /etc/powerdns/
```

Перезавантажуємо сервіси

```
systemctl restart pdns
```

Переходимо на <http://your-host-ip:9191/> та створюємо користувача

Натисніть кнопку “Create an account” та зареєструйте користувача. Перший користувач буде в ролі Адміністратора.

Надайте інформацію про підключення до PowerDNS API перед тим, як PowerDNS-Admin зможе запитувати дані вашого PowerDNS. Це робиться в розділі Settings > PDNS

## Додаткові можливості

## Чорний список DNSDist



Чорний список DNSDist дозволяє блокувати небажані домени з різних причин:

- Блокування шкідливих доменів
- Блокування реклами
- Блокування фішингових сайтів
- Блокування піратського контенту

<https://github.com/enilfodne/dnsdist-adblock/blob/master/dagg/dagg.lua>

Часто буває необхідність з різних причин блокувати небажані домени, ось мій варіант

Створюємо директорію для додаткових конфігурацій

```
mkdir -p /etc/dnsdist/conf.d/
```

Для активації читання конфігурацій з /etc/dnsdist/conf.d/ підправимо

```
nano /etc/dnsdist/dnsdist.conf
```

додавши після рядків з "newServer()"

```
includeDirectory("/etc/dnsdist/conf.d")
```

Створюємо файл конфігурації

```
nano /etc/dnsdist/conf.d/dagg.conf
```

```
-- https://github.com/enilfodne/dnsdist-adblock/blob/master/dagg/dagg.lua  
-- add "includeDirectory("/etc/dnsdist/conf.d")" to /etc/dnsdist/dnsdist.conf
```

```
-- put this file into "/etc/dnsdist/conf.d"
Dagg = {
  -- config
  config = {
    blacklistip = "127.0.0.127",
    actionlog = {
      path = "/var/log/dnsdist_blocked.log",
    },
    blacklist = {
      path = "/etc/dnsdist/black.list",
    },
    reload = {
      target = "reload.blacklist.local.",
    },
    unload = {
      target = "unload.blacklist.local.",
    },
  },
  -- table storing the domains that need to be blocked
  table = {
    -- only used for wildcard domains
    smn = newSuffixMatchNode(),
    -- default - fast string comparison
    str = {},
  },
}

-- read all the domains in a set
function DaggLoadDomainsFromFile(file)
  local f = io.open(file, "rb")

  -- verify that the file exists and it is accessible
  if f ~= nil then
    for domain in f:lines() do
```

```
    domain = domain:lower()
    domain = domain.."."
    if string.find(domain, ".*") then
        local suffix = domain:gsub(".*", "")
        Dagg.table.smn:add(suffix)
    else
        Dagg.table.str[domain] = true
    end
end

    f:close()
end

end

-- verbose, but clear
function DaggLoadBlocklist()
    -- no reason, just for clarity
    local file = Dagg.config.blocklist.path
    -- not really necessary, but keep similarity to other versions

    local f = io.open(file, "rb")

    if f ~= nil then
        -- file exists, close and proceed with sed
        f:close()

        -- it appears that even when using:
        --
        -- 'local var = str2 .. str2'
        --
        -- the variable is not being garbage-collected
        -- and it ends up looking like a memory leak.
        --
        -- let me know if there's a better way
    end
end
```

```
-- os.execute("sed '/\\$.$/ ! s/\\$.*/' -i " .. file)
else
    errlog "[Dagg] the blocklist file is missing or inaccessible!"
end

DaggLoadDomainsFromFile(file)
end

-- clear the table from memory
function DaggClearTable()
    Dagg.table = {
        smn = newSuffixMatchNode(),
        str = {},
    }
end

-- write down a query to the action log
function DaggWriteToActionLog(dq)
    -- write-down the query
    local f = io.open(Dagg.config.actionlog.path, "a")

    if f ~= nil then
        local query_name = dq.qname:toString()
        local remote_addr = dq.remoteaddr:toString()

        local msg = string.format("[%s][%s] %s", os.date("!!Y-%m-%dT%TZ", t), remote_addr, query_name)

        f:write(msg, "\n")
        f:close()
    end
end

-- main query action
function DaggIsDomainBlocked(dq)
```

```
local qname = dq.qname:toString():lower()

if (Dagg.table.smn:check(dq.qname) or Dagg.table.str[qname] ) then
errlog ("[Dagg] "..qname.." in blacklist and redirected to ".. Dagg.config.blacklistip)
    -- set QueryResponse, so the query never goes upstream
    dq.dh:setQR(true)

    -- set a CustomTag
    -- you can optionally set a tag and process
    -- this request with other actions/pools
    -- dq:setTag("Dagg", "true")

    -- WARNING: it (may?) affect(s) performance
    -- DaggWriteToActionLog(dq)

    -- return NXDOMAIN - its fast, but apparently
    -- some apps resort to hard-coded entries if NX
    -- try spoofing in this instance.

    -- return DNSAction.Nxdomain, ""

    -- return Spoof - you can spoof the response
    -- instead of NX, but this may lead to time-outs
return DNSAction.Spoof, Dagg.config.blacklistip
end
return DNSAction.None, ""
end
addAction(AllRule(), LuaAction(DaggIsDomainBlocked))

-- reload action
function DaggReloadBlocklist(dq)
    infolog "[Dagg] re/loading blocklist..."

    -- prevent the query from going upstream
```

```
    dq.dh:setQR(true)

    -- clear
    DaggClearTable()

    -- clean-up
    collectgarbage "collect"

    -- load
    DaggLoadBlocklist()

    -- clean-up
    collectgarbage "collect"

    -- respond with a local address just in case
    return DNSAction.Spoof, "127.0.0.127"
end
addAction(Dagg.config.reload.target, LuaAction(DaggReloadBlocklist))

-- unload action
function DaggUnloadBlocklist(dq)
    infolog "[Dagg] unloading blocklist..."

    -- prevent the query from going upstream
    dq.dh:setQR(true)

    -- clear
    DaggClearTable()

    -- clean-up
    collectgarbage "collect"

    -- respond with a local address just in case
    return DNSAction.Spoof, "127.0.0.127"
```

```
end
addAction(Dagg.config.unload.target, LuaAction(DaggUnloadBlocklist))
```

Створюємо файл для чорного списку доменів

```
nano /etc/dnsdist/black.list
```

```
*.lohotron.shop
porn.xxx
xn--80ayhh.xn--clavg
```

<https://www.punycoder.com/>

Додаємо зміни фалу сервісу для затримки завантаження чорного списку

```
mkdir -p /etc/systemd/system/dnsdist.service.d/
cat <<EOF > /etc/systemd/system/dnsdist.service.d/override.conf
[Service]
ExecStartPost=-/usr/bin/sleep 5
ExecStartPost=-/usr/bin/env dig @127.0.0.1 reload.blacklist.local
EOF
```

Перезавантажуємо сервіси

```
systemctl daemon-reload
systemctl enable dnsdist
systemctl restart dnsdist
journalctl -xe
```

Створюємо скрипт для завантаження чорного списку

```
nano /etc/dnsdist/get_black_list.pl
```

З таким вмістом



```
#!/usr/bin/perl
# ----- Dagg -----
# https://t.me/MrMethod
# -----
# ver. 2022.10.06 rev. 654
# -----

use strict;
use warnings;

use JSON;
use Net::DNS;
#use Data::Dumper;
use LWP::UserAgent;

my $blacklist_url = 'http://example.com/blackdns.json';
my $blacklist_file = '/etc/dnsdist/black.list';
my $reload_host = 'reload.blacklist.local';

my %old_dns = ();
if (open(my $fh, $blacklist_file)) {#<:encoding(UTF-8)',
    while( my $line = <$fh> ) {
        chomp $line;
        $old_dns{$line} = 1;
    }
    close($fh);
} else {
    warn "Could not open file '$blacklist_file' $!";
}
#print Dumper \%old_dns;

my $ua = LWP::UserAgent->new(
    ssl_opts => { verify_hostname => 0 },
    protocols_allowed => ['http', 'https'],
    timeout => 60,
```

```
);

my $response = $ua->get($blacklist_url);

my %new_dns = ();
if ($response->is_success) {
    #print $response->decoded_content;
    my @new_list = @{decode_json($response->decoded_content)};
    %new_dns = map { $_ => 1 } @new_list;
#    print Dumper \%new_dns;
} elsif ($response->is_error){
    print "Error: $blacklist_url\n";
    print $response->error_as_HTML;
} else {
    die $response->status_line;
}

if ( scalar %new_dns && join( ' ', sort keys %old_dns) ne join( ' ', sort keys %new_dns) ) {
    my $new = join( "\n", sort keys %new_dns);
    #print $new."\n";
    if (open(my $fh, '>', $blacklist_file)) {
        print $fh $new;
        close($fh);

        # Set options in the constructor
        my $resolver = Net::DNS::Resolver->new(
            nameservers => [ '127.0.0.1' ],
            recurse      => 0,
            debug        => 0,
        );
        print "Have updates for black.list\n";
        my $packet = $resolver->send( $reload_host, 'A' ) if $reload_host;
    } else {
        warn "Could not open file '$blacklist_file' $!";
    }
}
```

```
    }  
  } else {  
    print "black.list already updated\n";  
  }  
  
  1;
```

Дамо дозвіл на виконання скрипту

```
chmod +x /etc/dnsdist/get_black_list.pl
```

Встановлюємо необхідні модулі для perl

```
apt install libperl-dev cpanminus  
cpanm -n JSON JSON::PP Net::DNS LWP::UserAgent LWP::Protocol::https
```

Виконуємо скрипт для завантаження чорного списку

```
perl /etc/dnsdist/get_black_list.pl
```

Приклад файлу black.list

```
[  
  "*.lohotron.shop",  
  "porn.xxx",  
  "xn--80ayhh.xn--c1avg"  
]
```

Створимо юніт-файл сервісу завантаження чорного списку

```
cat <<EOT >> /etc/systemd/system/get-blacklist.service  
[Unit]  
Description=Run get_black_list.pl to update DNS blacklist
```

```
[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/usr/bin/perl /etc/dnsdist/get_black_list.pl
EOT
```

Створимо юніт-файл таймеру для запуску нашого сервісу кожні 20 хвилин

```
cat <<EOT >> /etc/systemd/system/get-blacklist.timer
[Unit]
Description=Run get_black_list.pl every 20 minutes

[Timer]
OnBootSec=5min
OnUnitActiveSec=20min
Unit=get-blacklist.service

[Install]
WantedBy=timers.target
EOT
```

Додамо в автозавантаження та запустимо наш таймер

```
sudo systemctl daemon-reexec
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable --now get-blacklist.timer
```

перевіримо лог спрацювання таймера

```
journalctl -u get-blacklist.service
```

## DNSSDist SNMP



SNMP (Simple Network Management Protocol) дозволяє моніторити стан DNS-серверів:

- Кількість запитів/відповідей
- Затримки обробки запитів
- Стан бекендів
- Використання ресурсів

Додаємо репозиторій non-free в apt

```
apt install software-properties-common  
apt-add-repository non-free
```

Додаємо репозиторій non-free в apt (альтернативний спосіб)

```
nano /etc/apt/sources.list
```

Додаємо рядок “non-free” в кінець кожного додати “non-free”.

```
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free  
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm main non-free  
  
deb http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free  
deb-src http://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free  
  
# bookworm-updates, to get updates before a point release is made;  
# see https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/ch02.en.html#_updates_and_backports  
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free
```

```
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main non-free
```

Встановлюємо необхідні пакунки

```
apt update && apt install -y snmp-mibs-downloader snmp snmpd
```

Коментуємо рядок "mibs :" для snmp-mibs-downloader

```
nano /etc/snmp/snmp.conf
```

Налаштовуємо snmpd agentx для dnsdist

```
nano /etc/snmp/snmpd.conf
```

Правимо конфігурацію snmpd

```
master agentx  
agentxperms 0700 0700 _dnsdist _dnsdist  
rocommunity dnsdist42
```

Встановлюємо необхідні mibs

```
wget -P /usr/share/snmp/mibs https://raw.githubusercontent.com/PowerDNS/pdns/master/pdns/dnsdistdist/DNSDIST-MIB.txt  
wget -P /usr/share/snmp/mibs https://mibbrowser.online/mibs/FLOAT-TC-MIB.mib
```

Правимо права до каталогу

```
chmod 775 /var/agentx/
```

Для активації SNMP потрібно в кінець файлу

```
nano /etc/dnsdist/dnsdist.conf
```

додати рядок

```
snmpAgent(true, "/var/agentx/master")
```

Перезавантажуємо сервіси

```
systemctl restart snmpd  
systemctl restart dnsmist  
journalctl -xe
```

Перевірити працездатність SNMP можна наступними командами

```
snmpwalk -v2c -c dnsmist42 127.0.0.1 .1.3.6.1.4.1.43315  
snmpwalk -v2c -m DNSDIST-MIB -c dnsmist42 127.0.0.1 1.3.6.1.4.1.43315
```

Ось вивід останньої команди

```
DNSDIST-MIB::queries.0 = Counter64: 18  
DNSDIST-MIB::responses.0 = Counter64: 1  
DNSDIST-MIB::servfailResponses.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::aclDrops.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::ruleDrop.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::ruleNXDomain.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::ruleRefused.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::selfAnswered.0 = Counter64: 17  
DNSDIST-MIB::downstreamTimeouts.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::downstreamSendErrors.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::truncFailures.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::noPolicy.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::latency01.0 = Counter64: 17  
DNSDIST-MIB::latency110.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::latency1050.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::latency50100.0 = Counter64: 0  
DNSDIST-MIB::latency1001000.0 = Counter64: 1
```

```
DNSDIST-MIB::latencySlow.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::latencyAVG100.0 = STRING: "2404.139327"
DNSDIST-MIB::latencyAVG1000.0 = STRING: "263.185870"
DNSDIST-MIB::latencyAVG10000.0 = STRING: "26.556655"
DNSDIST-MIB::latencyAVG1000000.0 = STRING: "0.265830"
DNSDIST-MIB::uptime.0 = Counter64: 33051
DNSDIST-MIB::realMemoryUsage.0 = Counter64: 73154560
DNSDIST-MIB::nonCompliantQueries.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::nonCompliantResponses.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::rdQueries.0 = Counter64: 18
DNSDIST-MIB::emptyQueries.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::cacheHits.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::cacheMisses.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::cpuUserMSec.0 = Counter64: 18324
DNSDIST-MIB::cpuSysMSec.0 = Counter64: 60627
DNSDIST-MIB::fdUsage.0 = Counter64: 97
DNSDIST-MIB::dynBlocked.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::dynBlockNMGSize.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::ruleServFail.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::securityStatus.0 = Counter64: 1
DNSDIST-MIB::specialMemoryUsage.0 = Counter64: 55439360
DNSDIST-MIB::ruleTruncated.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendName.0 = STRING: 127.0.0.1:5300
DNSDIST-MIB::backendName.1 = STRING: 127.0.0.1:5301
DNSDIST-MIB::backendLatency.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendLatency.1 = Counter64: 2
DNSDIST-MIB::backendWeight.0 = Counter64: 1
DNSDIST-MIB::backendWeight.1 = Counter64: 1
DNSDIST-MIB::backendOutstanding.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendOutstanding.1 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendQPSLimit.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendQPSLimit.1 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendReused.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendReused.1 = Counter64: 0
```



```
DNSDIST-MIB::backendState.0 = STRING: up
DNSDIST-MIB::backendState.1 = STRING: up
DNSDIST-MIB::backendAddress.0 = STRING: "127.0.0.1:5300"
DNSDIST-MIB::backendAddress.1 = STRING: "127.0.0.1:5301"
DNSDIST-MIB::backendPools.0 = STRING: auth
DNSDIST-MIB::backendPools.1 = STRING: recursor
DNSDIST-MIB::backendQPS.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendQPS.1 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendQueries.0 = Counter64: 0
DNSDIST-MIB::backendQueries.1 = Counter64: 1
DNSDIST-MIB::backendOrder.0 = Counter64: 1
DNSDIST-MIB::backendOrder.1 = Counter64: 1
```

Для відкриття доступу до SNMPD з мережі потрібно відкрити порт в файрволі

```
nft add rule ip filter input ct state new udp dport 161 counter accept comment "SNMPD"
```

та змінити параметр agentaddress в /etc/snmp/snmpd.conf з 127.0.0.1 на ip адресу, за якою можна звернутись до хоста з мережі, або на 0.0.0.0 для глобального досугу

## Логування запитів DNSDist



Логування запитів DNSDist дозволяє перенаправити всі DNS-запити на віддалений syslog сервер



інформаційний блок

```
apt install lua-socket
```

```
nano /etc/dnsdist/conf.d/00_logger.lua
```

```
-- apt install lua-socket
-- Спроба підключити luasocket
local socket_ok, socket = pcall(require, "socket")

-- UDP сокет для syslog
local udp
if socket_ok then
    udp = socket.udp()
    udp:settimeout(0)
    udp:setpeername("172.16.0.48", 514)
end

-- Функція для декодування qtype у рядок
function qtype_to_string(qtype)
    if not qtype then return nil end -- Якщо qtype не вказано, повертаємо nil
    local names = {
        [1]="A", [2]="NS", [3]="MD", [4]="MF", [5]="CNAME", [6]="SOA", [7]="MB", [8]="MG", [9]="MR", [10]="NULL", [11]="WKS", [12]="PTR", [13]="HINFO",
        [14]="MINFO", [15]="MX", [16]="TXT", [17]="RP", [18]="AFSDB", [19]="X25", [20]="ISDN", [21]="RT", [22]="NSAP", [23]="NSAP-PTR", [24]="SIG",
        [25]="KEY", [26]="PX", [27]="GPOS", [28]="AAAA", [29]="LOC", [30]="NXT", [31]="EID", [32]="NIMLOC", [33]="SRV", [34]="ATMA", [35]="NAPTR",
        [36]="KX", [37]="CERT", [38]="A6", [39]="DNAME", [40]="SINK", [41]="OPT", [42]="APL", [43]="DS", [44]="SSHFP", [45]="IPSEC KEY", [46]="RRSIG",
        [47]="NSEC", [48]="DNSKEY", [49]="DHCID", [50]="NSEC3", [51]="NSEC3PARAM", [52]="TLSA", [53]="SMIMEA", [55]="HIP", [56]="NINFO",
        [57]="RKEY", [58]="TALINK", [59]="CDS", [60]="CDNSKEY", [61]="OPENPGPKEY", [62]="CSYNC", [63]="ZONEMD", [64]="SVCB", [65]="HTTPS",
        [99]="SPF", [100]="UINFO", [101]="UID", [102]="GID", [103]="UNSPEC", [104]="NID", [105]="L32", [106]="L64", [107]="LP", [108]="EUI48",
    }
```

```
[109]="EUI64",[249]="TKEY",[250]="TSIG",[255]="ANY",[256]="URI",[257]="CAA",[258]="AVC",[259]="TA",[260]="DLV"
}
return names[qtype] or "TYPE"..tostring(qtype) -- Якщо qtype не відповідає жодному з визначених типів, повертаємо
"TYPE" + рядок qtype
end

-- Формат часу з мікросекундами (UTC ISO8601)
local function timestamp_us()
    local t = os.date("!*t")
    local usec = math.floor(socket.gettime() * 1e6) % 1e6
    return string.format("%04d-%02d-%02dT%02d:%02d:%02d.%06dZ",
        t.year, t.month, t.day, t.hour, t.min, t.sec, usec)
end

-- Логер
function myFuncLogger(dq)
    local ip = dq.remoteaddr:toString()
    local ip_version = dq.remoteaddr:isIPv6() and "IPv6" or "IPv4"
    local qname = dq.qname:toStringNoDot()
    local qtype = qtype_to_string(dq.qtype)
    local protocol = dq:getProtocol()
    local time = timestamp_us()

    -- Побудова JSON
    local json = string.format(
        '{"timestamp":"%s","ip_version":"%s","client_ip":"%s","protocol":"%s","query_type":"%s","query_name":"%s"}',
        time, ip_version, ip, protocol, qtype, qname
    )

    -- Лог в консоль dnsmdist
    -- infoLog("[LOG JSON] " .. json)

    -- Відправка
    if udp then
```

```
        udp:send(json)
    else
        local fifo = io.open("/var/run/dnsdist_query_log.fifo", "w")
        if fifo then
            fifo:write(json .. "\n")
            fifo:flush()
            fifo:close()
        end
    end

    return DNSAction.None
end

if udp then
    infolog "[LOGGER] Logger initialized: SYSLOG-UDP"
else
    infolog "[LOGGER] Logger initialized: FIFO fallback"
end

addAction(NetmaskGroupRule(recursive_ips), LuaAction(myFuncLogger))
```

## Нотатки

[DnsDist Query cache](#)

[Установка DNSCrypt-сервера](#)

<https://dnslookup.online/ptr.html>

<https://repo.powerdns.com/>

<https://fossies.org/linux/pdns-dnsdist/pdns/dnsdistdist/docs/advanced/snmp.rst>

[big config](#)

[Зареєструвати свій номер \(SNMP ENTERPRISE VENDOR NUMBER\)](#)

```
/etc/init.d/pdns-recursor restart  
rec_control wipe-cache  
/etc/init.d/pdns-recursor status
```

From:

<https://ndp.pp.ua/> - **my NoDeny Wiki**

Permanent link:

<https://ndp.pp.ua/doku.php/debian/powerdns?rev=1745430602>

Last update: **2025/04/23 20:50**

