

## **Лабораторна робота № 8**

### **Тема: Організація DNS-сервера в ОС Linux**

**Мета:** оволодіти основними навиками встановлення та налаштування DNS-сервера в операційній системі Linux Ubuntu.

#### **Завдання**

1. Додати роль DNS сервера.
2. Виконати налаштування клієнта DNS.
3. Додати зону для DNS сервера.
4. Додати в базу даних DNS сервера дані про клієнта із вказанням доменного імені.
5. Налаштувати ведення журналу на DNS сервері.
6. Протестувати роботу служби DNS шляхом перевірки доступності комп'ютера за його доменним ім'ям.
7. Переглянути журнал DNS сервері виділити дії, пов'язані з виконанням п.6 завдання.

#### **Короткі теоретичні відомості та порядок виконання завдань**

1. Перш за все необхідно вибрати відповідний сервіс Dynamic DNS. Нехай це буде сервіс DynDNS (<http://www.dyndns.com> ). На ньому можна отримати безкоштовно два домени третього рівня.
2. Реєстрація аккаунта. Реєстрація на сервісі DynDNS дуже проста. Потрібно заповнити декілька полів (username, email, password) і погодитися з правилами (policy). Після реєстрації на електронну адресу, вказану при реєстрації, буде вислано лист з підтвердженням реєстрації. Пряме посилання на сторінку реєстрації: <https://www.dyndns.com/account/create.html>.
3. Створення домена. Домен створюється так само просто, як проходить реєстрація.

Перейти на сторінку реєстрації домена

(<https://www.dyndns.com/account/services/hosts/add.html>) і заповнити необхідні поля.

- Hostname – вказуємо бажане ім'я і вибираємо на власний розсуд доменне ім'я другого рівня.
- Wildcard – ставимо галочку, якщо хочемо щоб працювали імена на зразок ftp.host.domain.org або www.host.domain.org
- Service type – залишаємо значення за замовчуванням (Host with IP address).
- IP address – залишаємо без змін (тут буде вказаний поточна IP -адреса).

Після заповнення необхідних полів натиснути на кнопку Create Host. Домен створено. Ще можна створити один безкоштовний домен.

4. Установка і налаштування клієнта. Будемо працювати з клієнтом inadyn, він дуже простий і легко налаштовується. Установка клієнта буде автоматичною, оскільки він є в репозиторії (принаймні він є в репозиторії Ubuntu). Встановлюємо клієнта ось так: `sudo apt - get install inadyn`.

Тепер необхідно створити файл конфігурації /etc/inadyn.conf (за замовчуванням він не створюється). Є можливість створити файл конфігурації автоматично, для цього скористаємося механізмом створення файлу конфігурації (<https://www.dyndns.com/support/tools/clientconfig.html>), який нам надає сервіс DynDNS. На сторінці створення файлу конфігурації вибираємо необхідний домен, клієнта і тиснемо кнопку Generate.

Тепер залишилося скопіювати отриману конфігурацію і вставити її у файл. Нам ще треба додати у файл свій логін і пароль (логін і пароль які ми використали при реєстрації на сервісі). Тепер можна зробити перший запуск клієнта (`sudo /usr/sbin/inadyn`).

5. Потрібно так само проконтролювати роботу програми. Це можна зробити подивившись лог файл (/var/log/syslog). Найпростіший спосіб це зробити командою tail (`tail - n5 /var/log/syslog`). У лог файлі повинні з'явитись рядки на зразок наступних:

INADYN: Started 'INADYN version 1,96' - dynamic DNS updater.

INADYN: IP address for alias 'mea.homelinux.com' needs update to 'xxx.xxx.188.75'

INADYN: Alias 'mea.homelinux.com' to IP 'xxx.xxx.188.75' updated successful.

6. Тепер нам необхідно настроїти запуск клієнта автоматично і найпростіший спосіб це запуск клієнта через cron. Викликаємо на редагування кронтаб (sudo crontab). Додаємо рядок запуску (@reboot /usr/sbin/inadyn). Зберігаємо кронтаб і виходимо. Перевіряємо чи зберігся в кронтабе наш рядок (sudo crontab - l). Дивимося чи запущений клієнт (ps - A | grep inadyn). На цьому усі роботи можна вважати завершеними і тепер ваші динамічні IP-адреси прив'язуватимуться до ваших доменів.

## 7. Реалізація служби DNS в системах сімейства Windows Server

Головна особливість служби DNS в системах сімейства Windows Server полягає в тому, що служба DNS розроблялася для підтримки служби каталогів Active Directory. Для виконання цієї функції необхідно забезпечити дві умови:

- підтримка службою DNS динамічної реєстрації (dynamic updates);
- підтримка службою DNS записів типу SRV (Записи DNS, или Ресурсные записи — единицы хранения и передачи информации в DNS. SRV – один із різновидів записів в DNS. Вказує розміщення серверів для різних сервісів. SRV запис складається з таких частин: service proto priority weight port hostname).

Служба DNS систем Windows Server задовольняє обидві умови.

Приклади управління службою DNS:

- установка служби DNS;
- створення основної та додаткової зони прямого перегляду;
- створення зони оберненого перегляду;
- виконання динамічної реєстрації вузлів в зоні.

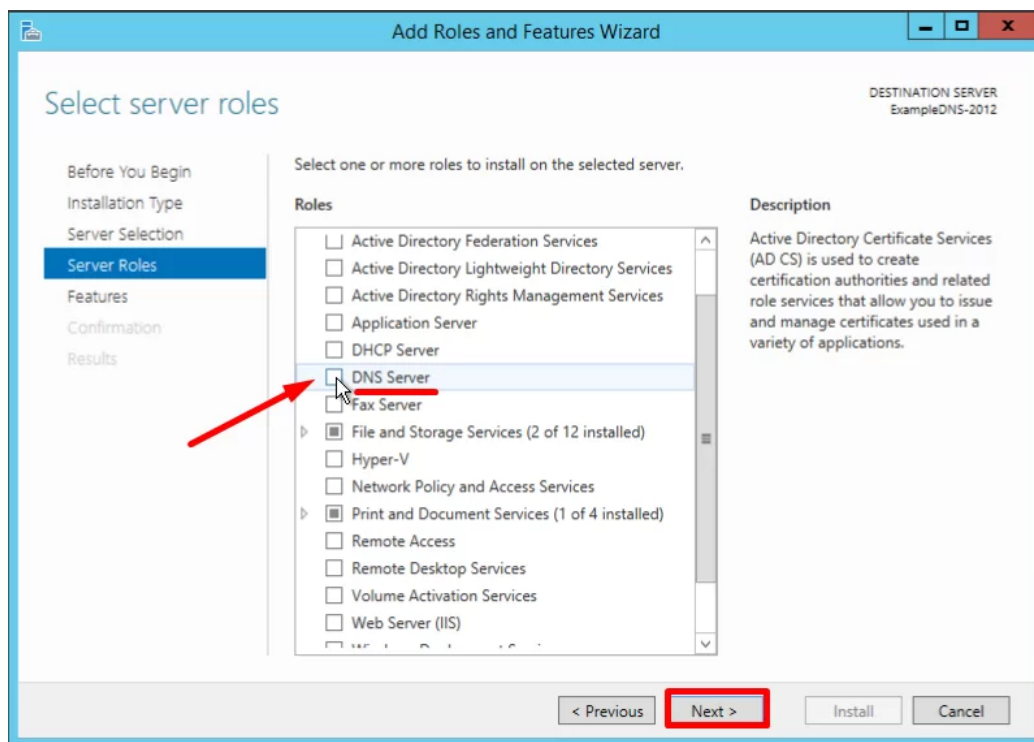


Рис. 1.

Зона прямого перегляду (forward lookup zone) – зони, які служать для перетворення імен вузлів в IP-адреси. Найчастіше для цього використовуються записи типу A, CNAME, SRV.

Зона оберненого перегляду (reverse lookup zone) – зони, які служать для визначення імені вузла за його IP-адресою. Основний тип запису PTR.

Для установки DNS-сервера в ОС Windows Server з Панелі управління (Control Panel):

1. У меню Пуск (Start) вибрати Панель управління (Control Panel) і Адміністрування (Administrative Tools), потім Управління сервером (Server Manager).
2. Відкрити вкладку і вибрати об'єкт Ролі (Roles).
3. Натиснути Додати ролі (Add Roles) і дотримуюсь вказівок майстра, вибравши як ролі сервера DNS-сервер (DNS-server), натиснути Встановити (Install).

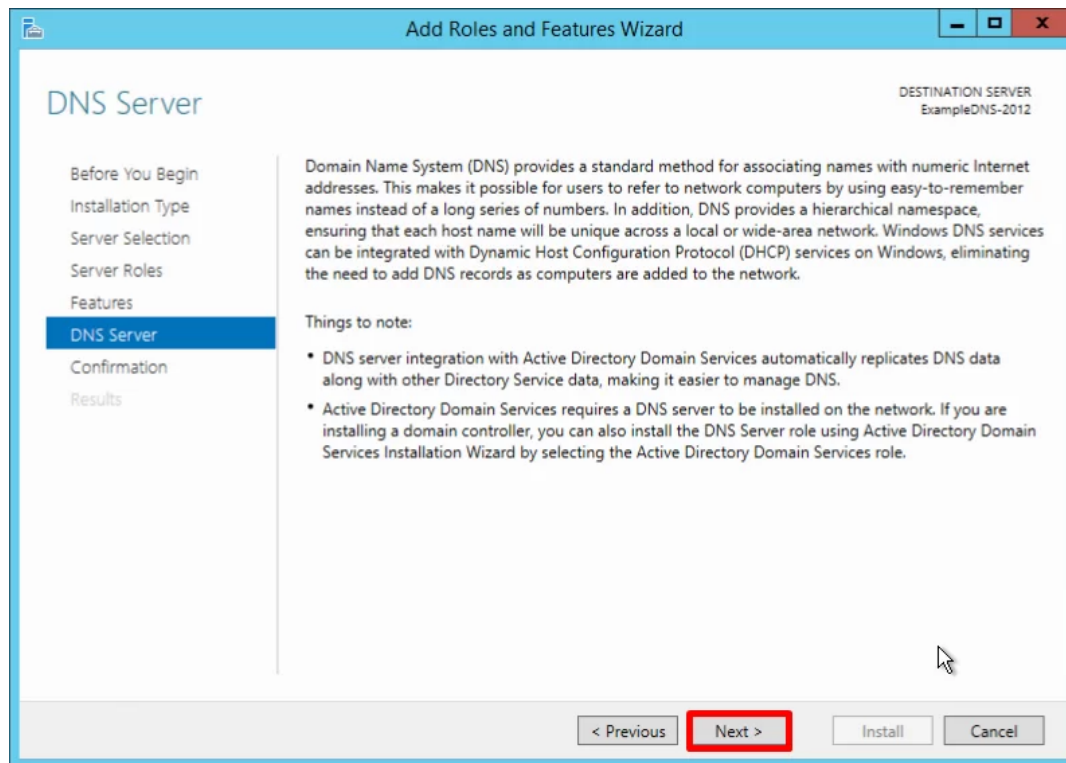


Рис. 2.

По завершенню установки, консоль управління DNS-сервером знаходиться в меню Пуск (Start) – Програми (All Programs) – Адміністрування (Administrative Tools) – DNS. У Windows 2008 вбудований майстер налаштування DNS-сервера.

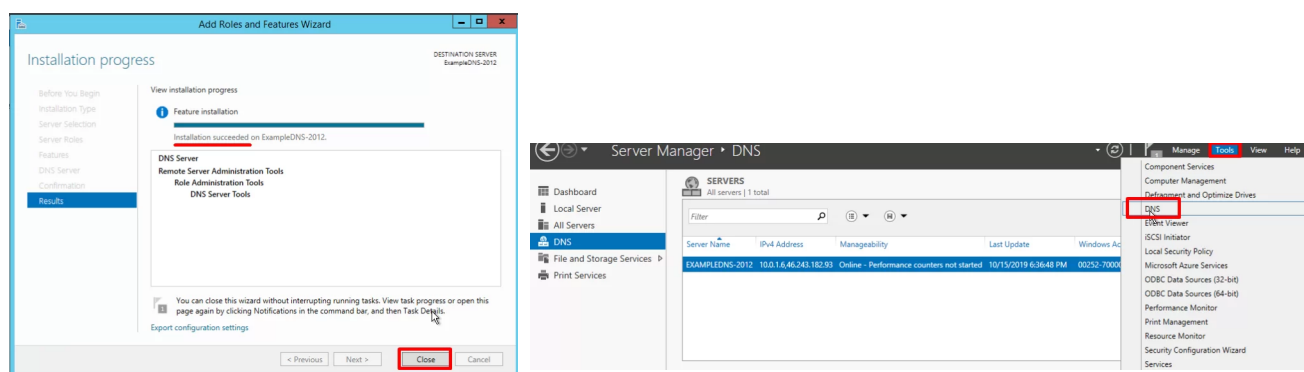


Рис. 3.

Для конфігурації DNS-сервера потрібно дізнатися значення наступних термінів:

☐ Зона прямого перегляду (Forward lookup zone) – відповідає за перетворення імен хостів в IP-адреси.

□ Зона зворотного перегляду (Reverse lookup zone) – відповідає за розпізнавання DNS-сервером DNS-імені хоста. Наявність зони зворотного перегляду не обов'язкова, але вона легко настраюється і забезпечує повну функціональність DNS в Windows Server 2008.

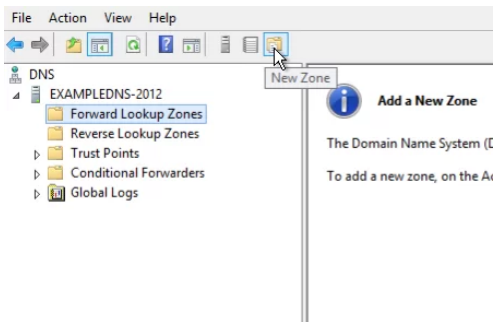


Рис. 4.

□ Типи зон (Zone types) – надаються наступні варіанти: Active Directory (AD) Integrated (Інтегрована в AD), Standard Primary (Основна), і Standard Secondary (Додаткова).

Зона «AD Integrated» зберігає інформацію про розподіленій базі даних в AD і дозволяє здійснювати безпечне оновлення бази даних.

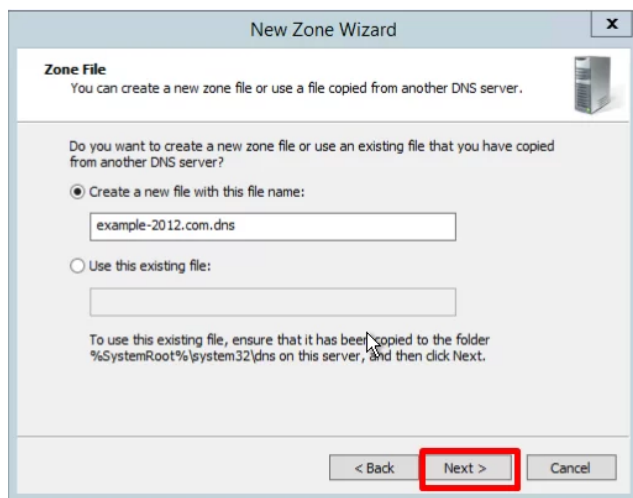


Рис. 5.

Щоб відкрити майстер налаштування DNS-сервера:

1. Вибрати об'єкт DNS з папки Адміністрування (Administrative Tools), щоб відкрити консоль управління DNS-сервером.
2. Видалити ім'я даного комп'ютера і натиснути Дія (Action) - Конфігурація DNS-сервера (Configure a DNS Server), щоб запустити Майстер налаштування DNS-сервера.
3. Натиснути Далі (Next) і вибрати об'єкт налаштування: зона прямого перегляду (forward lookup zone), зони прямого і зворотного перегляду (forward and reverse lookup zone), тільки кореневі посилання (root hints only)
4. Натиснути Далі (Next) і потім Так (Yes) для того, щоб створити зону прямого перегляду.
5. Вибрати відповідний тип зони.



Рис. 6.

6. Натиснути Далі (Next) і ввести ім'я створюваної зони. Натиснути Далі (Next) і потім Так (Yes) для того, щоб створити зону зворотного перегляду.
7. Вибрати протокол зони зворотного перегляду: IPv4 або IPv6.



Рис. 7.

8. Натиснути Далі (Next) і ввести ідентифікатор зони зворотного перегляду.

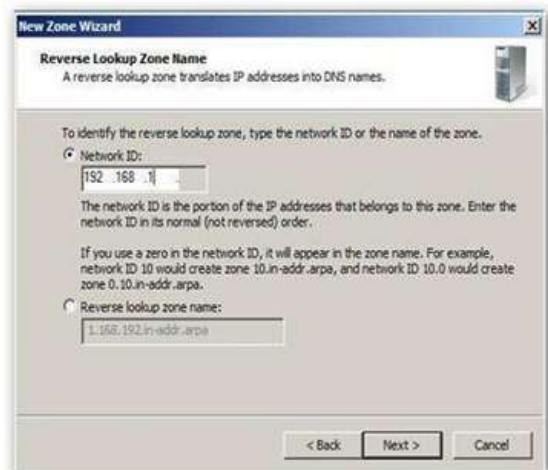


Рис. 8.

Можна створити новий або використовувати копію вже існуючого файлу DNS

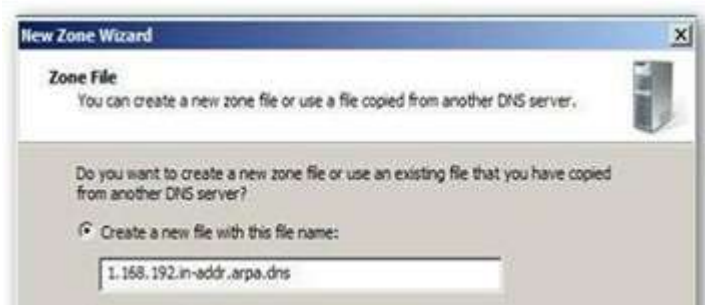


Рис. 9.

10. У вікні Динамічне оновлення (Dynamic Update) вибрати спосіб оновлення DNS: безпечний (secure), небезпечний (nonsecure), не отримувати динамічні



оновлення (no dynamic updates). При бажанні можна включити перенаправляючий DNS-сервер у вікні Перенаправлення (Forwarders).



Рис. 10.

Після установці і налаштуванні DNS-сервера можна додавати записи в створену зону. Існує кілька типів записів DNS, багато з яких інколи не використовуються. Нижче перераховані основні записи:

- ☐ Запис SOA (Start of Authority) – початковий запис зони. Запис SOA є первинним в будь-якій стандартній зоні. На вкладці запис зони (Start of Authority) при необхідності можна провести будь-які налаштування, наприклад, змінити первинний сервер, на якому зберігається запис SOA або вибрати особу, відповідальну за управління SOA.
- ☐ Запис NS (Name Server) – Сервер імен. Записи Серверів імен (Name Servers) визначають імена серверів для конкретного домену. З їх допомогою встановлюються всі імена первинних і вторинних серверів.
- ☐ Запис A (Host) – Запис вузла. Запис A пов'язує ім'я хоста з IP-адресою. З їх допомогою сервери розпізнаються в зоні прямого перегляду, а виконання запитів в середовищі з зонами відбувається значно краще.
- ☐ Запис PTR (Pointer) – Показчик. Для виконання зворотних запитів показники (PTR) створюють відповідні вхідні повідомлення в зоні оберненого перегляду. Як видно на зображенні Н, при створенні хоста можна також створити та запис PTR. Якщо ви не скористалися цією опцією в той момент, створити показчик можна буде в будь-який час.

- Запис CNAME (Canonical Name) або Alias – Канонічна запис імені. Канонічне ім'я (CNAME) або псевдонім дозволяє DNS-сервера призначати безліч імен одного вузла. Наприклад, псевдонім може містити декілька записів, що вказують на один сервер в середовищі. Це часто застосовується в тому випадку, якщо веб-сервер і поштовий сервер знаходяться на одній машині.
- Запис MX (Mail Exchange) – Поштовий обмінник. Даний запис указує поштові сервери обміни поштою в базі даних DNS всередині зони. З її допомогою можна призначити пріоритети і відстежувати розміщення всіх поштових серверів.

Можна створювати й інші види записів. Для докладного опису у вікні консолі DNS виконується з меню Дія (Action) команда Інші записи (Other New Records), вибирається будь-який запис з його описом.

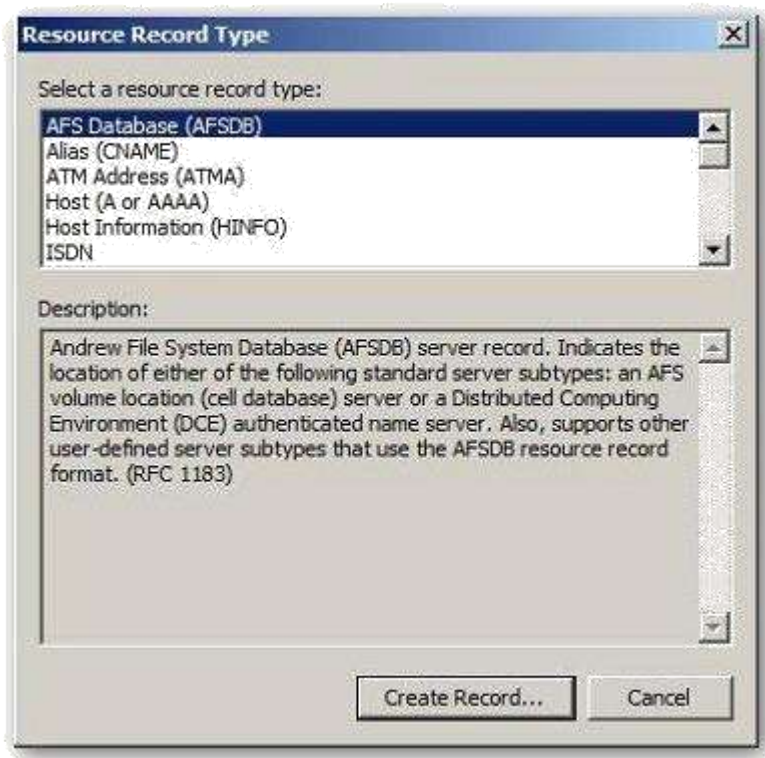


Рис. 11.

### **Потрібно:**

- 1) Виконати поставлене завдання в ОС Linux Ubuntu та Windows Server 8.0 на віртуальній машині або сервері;
- 2) Оформити виконане завдання у вигляді звіту з відповідними скріпами та скриптами, якщо їх використовували;

- 3) Зробити відповідні висновки;
- 4) Звіти подавати в електронних файлах у форматі .pdf розміром до 5мБ та не більше 2 штук.