

Usługi domenowe w usłudze Active Directory

Cel ogólny lekcji: Poznanie procedury konfiguracji serwera DNS w usłudze Active Directory oraz umiejętność przetestowania jego działania.

Cele szczegółowe lekcji:

1. Utworzenie strefy wyszukiwania wstecznego w konfiguracji serwera DNS.
2. Dodanie rekordów do konfiguracji serwera DNS.
3. Wykonanie dokumentacji, ilość rekordów z kontrolerem domeny AD.
4. Dodanie aliasu do konfiguracji serwera DNS.
5. Dodanie wskaźnika przeszukiwania wstecz do konfiguracji serwera DNS.
6. Dodanie rekordu serwera pocztowego do konfiguracji serwera DNS.
7. Dodanie strefy zetka1.pl do konfiguracji serwera DNS.
8. Dodanie rekordu A nazwa zetka1.pl na adres serwera 192.168.1.1 do konfiguracji serwera DNS.
9. Przetestowanie działania serwera DNS z serwera za pomocą dwóch metod.
10. Przetestowanie działania serwera DNS z klienta (Windows 11) za pomocą polecenia nslookup i Resolve-DnsName.
11. Wyciągnięcie wniosków i przywrócenie punktu kontrolnego.

Wprowadzenie do tematu

Ćwiczenie dotyczy praktycznej konfiguracji i testowania serwera DNS w kontekście usługi Active Directory. DNS odgrywa fundamentalną rolę w infrastrukturze usługi Active Directory, umożliwiając odnajdywanie i komunikację z zasobami oraz kontrolerami domeny.

Praktyka pozwoli na lepsze zrozumienie teoretycznych założeń.

Uczestnicy tworzą strefę wyszukiwania wstecznego, co jest praktycznym przykładem, jak DNS może przekształcać adresy IP na nazwy domen. Tworzą również strefę wyszukiwania do przodu co jest praktycznym przykładem, jak DNS może przekształcać nazwy domen na adresy IP.

Dodawanie różnych typów rekordów w trakcie ćwiczenia pozwala zobaczyć, jak DNS praktycznie mapuje dane z teoretycznych konceptów na realne rekordy.

Porównanie ilości rekordów z kontrolerem domeny a bez niego pokaże uczestnikom, jak wpływa on na zarządzanie rekordami DNS.

Dodawanie rekordów A (adresów IP) jest kluczowym krokiem, aby umożliwić odnajdywanie i komunikację z zasobami w sieci w oparciu o czytelne dla ludzi nazwy domenowe. Dzięki temu można zrozumieć, jak mapowanie nazw na adresy IP odgrywa istotną rolę w infrastrukturze sieciowej.

Dodanie rekordu PTR w trakcie ćwiczenia pokazuje praktycznie, jak można przyporządkowywać nazwy do adresów IP.

Dodanie rekordu CNAME w trakcie ćwiczenia ilustruje, jak można tworzyć aliasy dla zasobów w DNS.

Dodanie rekordu MX w trakcie ćwiczenia ilustruje, jak można konfigurować serwery pocztowe w DNS.

Utworzenie strefy dla domeny "zetka1.pl" ilustruje praktyczne tworzenie strefy DNS w oparciu o teoretyczne zrozumienie struktury domenowej.

Dodanie rekordu A dla nazwy "zetka1.pl" na adres IP ilustruje, jak DNS przypisuje adresy IP do nazw domenowych.

Uczestnicy wykonują testy z serwera, co pozwala im zobaczyć praktycznie, jak serwer DNS odpowiada na zapytania.

Poprzez testowanie serwera DNS z serwera za pomocą dwóch metod (np. nslookup), uczestnicy widzą, jak serwer DNS praktycznie odpowiada na zapytania i dostarcza informacje o rekordach.

Wykonanie polecenia nslookup z klienta Windows 11 pokazuje, jak można ręcznie sprawdzać informacje DNS z poziomu komputera.

Zaczynamy ćwiczenie.

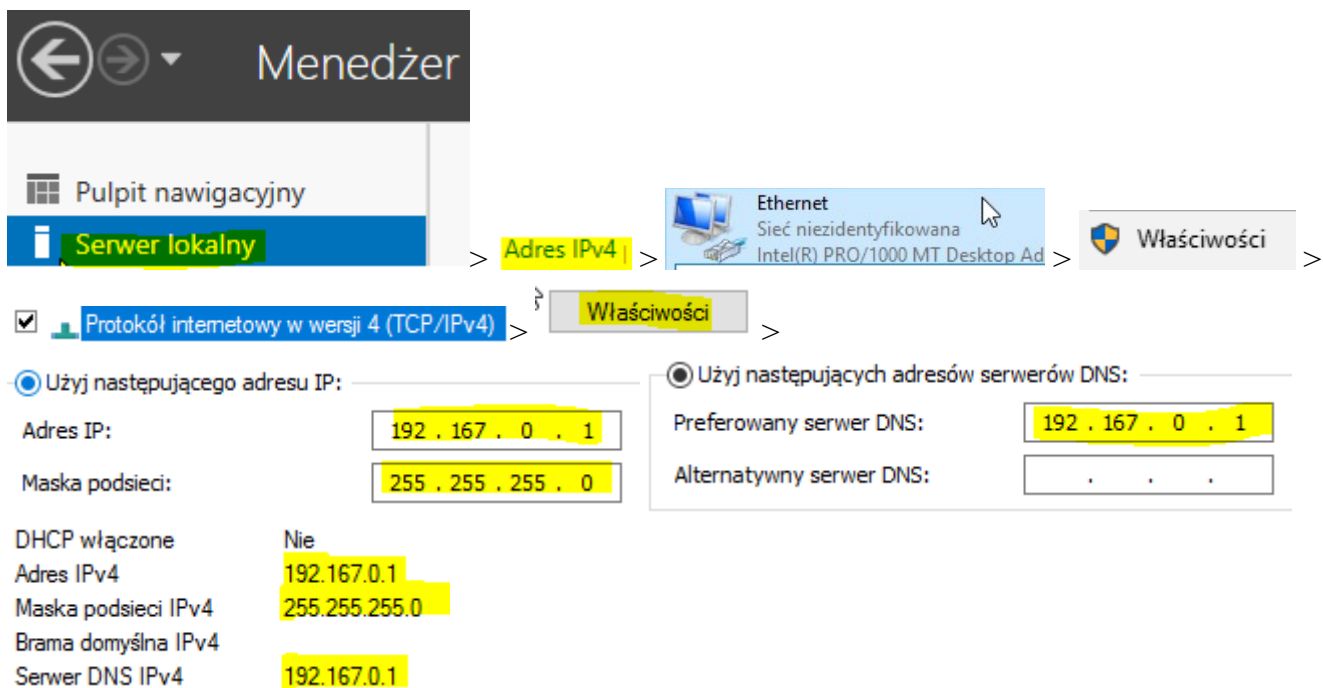
A. Usługi domenowe w usłudze Active Directory

W Menedżer funkcji Hyper-V wybierz nazwa maszyny wirtualna twojej grupy **dc2019**.

Upewnij się, że punkt kontrolny, zawiera serwer z zainstalowanym kontrolerem domeny.

Ctrl+Delete > Administrator > zaq1@WSX

- system serwera są jak poniżej:



Sprawdź, czy maszyny wirtualne z systemami Windows 11 oraz Windows Server 2019 posiadają w Hyper-V punkt kontrolny o nazwie „11 podłączona do domeny”.

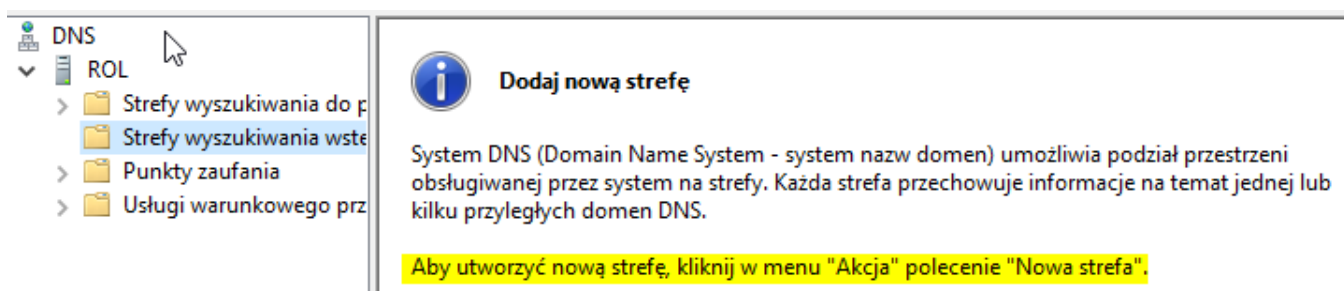
Jeśli taki punkt istnieje – to wykonuj ćwiczenie dalej.

Jeśli nie – wykonaj [to](#) ćwiczenie polegające na podłączeniu klienta (Windows 11) do domeny zarządzanej przez serwer (Windows Server 2019).

Pozostaw włączoną domenę

W zeszycie opisz procedurę konfiguracji serwera DNS w usłudze Active Directory.

1. Utwórz strefę wyszukiwania wstecznego



Kreator nowych stref

Typ strefy

Wybierz typ strefy, którą chcesz utworzyć:

☒ **Strefa podstawowa**
 Tworzy kopię strefy, którą można aktualizować bezpośrednio na tym serwerze.

☐ Strefa pomocnicza
 Tworzy kopię strefy istniejącej na innym serwerze. Ta opcja pomaga równoważyć obciążenia związane z przetwarzaniem danych przez serwery podstawowe i zapewnia odporność na uszkodzenia.

☐ Strefa skrótnowa
 Tworzy kopię strefy zawierającą tylko rekordy zasobów Serwer nazw (NS), Adres startowy uwierzytelniania (SOA) i ewentualnie składek hosta (A). Serwer zawierający strefę skrótnową nie jest autorytatywny dla tej strefy.

☒ **Przechowuj strefę w usłudze Active Directory** (dostępne, jeśli serwer DNS jest zapisywalnym kontrolerem domeny)

< Wstecz

Dalej >

Anuluj

Kreator nowych stref

Zakres replikacji strefy usługi Active Directory

Można wybrać sposób replikowania danych DNS w sieci.

Wybierz, w jaki sposób mają być replikowane dane strefy:

☐ Do wszystkich serwerów DNS uruchomionych na kontrolerach domeny w tym lesie: rol00.edu.pl
 ☒ Do wszystkich serwerów DNS uruchomionych na kontrolerach domeny w tej domenie: rol00.edu.pl
 ☐ Do wszystkich kontrolerów domeny w tej domenie (na potrzeby zgodności z systemem Windows 2000): rol00.edu.pl
 ☐ Do wszystkich kontrolerów domeny określonych w zakresie tej partycji katalogu:

< Wstecz

Dalej >

Anuluj

Kreator nowych stref

Nazwa strefy wyszukiwania wstecznego

Strefa wyszukiwania wstecznego tłumaczy adresy IP na nazwy DNS.

Określ, czy chcesz utworzyć strefę wyszukiwania wstecznego dla adresów IPv4, czy dla adresów IPv6.

☒ Strefa wyszukiwania wstecznego IPv4
 ☐ Strefa wyszukiwania wstecznego IPv6

< Wstecz

Dalej >

Anuluj

Kreator nowych stref

Nazwa strefy wyszukiwania wstecznego

Strefa wyszukiwania wstecznego tłumaczy adresy IP na nazwy DNS.

Aby zidentyfikować strefę wyszukiwania wstecznego, wpisz identyfikator sieci lub nazwę strefy.

☒ Identyfikator sieci:

192.167.0

Identyfikator sieci jest częścią adresu IP należącego do tej strefy. Wprowadź identyfikator sieci w zwykłej kolejności (nieodwrócony).

Jeśli w identyfikatorze sieci zostanie użyte zero, pojawi się ono w nazwie strefy. Na przykład identyfikator sieci 10 utworzy strefę 10.in-addr.arpa, a identyfikator sieci 10.0 utworzy strefę 0.10.in-addr.arpa.

☐ Nazwa strefy wyszukiwania wstecznego:

0.167.192.in-addr.arpa

< Wstecz

Dalej >

Anuluj

Kreator nowych stref

Aktualizacja dynamiczna

Można określić, że ta strefa DNS akceptuje dynamiczne aktualizacje zabezpieczone lub niezabezpieczone albo nie akceptuje dynamicznych aktualizacji.

Aktualizacje dynamiczne pozwalają komputerom klienckim usługi DNS na rejestrowanie i dynamiczne aktualizowanie ich rekordów zasobów przy użyciu serwera DNS za każdym razem, kiedy nastąpią jakieś zmiany.

Wybierz typ aktualizacji dynamicznych, na które chcesz zezwalać:

☒ Zezwalaj tylko na zabezpieczone aktualizacje dynamiczne (zalecane dla Active Directory)
 Ta opcja jest dostępna tylko dla stref zintegrowanych z usługą Active Directory.
 ☐ Zezwalaj na zabezpieczone oraz niezabezpieczone aktualizacje dynamiczne
 Aktualizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta.

Ta opcja stanowi poważne zagrożenie zabezpieczeń, ponieważ aktualizacje mogą być akceptowane z niezaufanych źródeł.

☐ Nie zezwalaj na aktualizacje dynamiczne
 Aktualizacje dynamiczne rekordów zasobów nie są akceptowane przez tę strefę. Musisz ręcznie zaktualizować te rekordy.

< Wstecz

Dalej >

Anuluj

Kreator nowych stref

Kończenie pracy Kreatora nowych stref

Praca Kreatora nowych stref została zakończona pomyślnie. Określono następujące ustawienia:

Nazwa: 0.167.192.in-addr.arpa
 Typ: Podstawowa zintegrowana z usługą Active Directory
 Typ wyszukiwania: Wstecz

Uwaga: Należy teraz dodać rekordy do strefy lub upewnić się, że rekordy są aktualizowane dynamicznie. Można następnie zweryfikować rozpoznawanie nazw za pomocą narzędzia nslookup.

Aby zamknąć kreatora i utworzyć nową strefę, kliknij przycisk Zakończ.

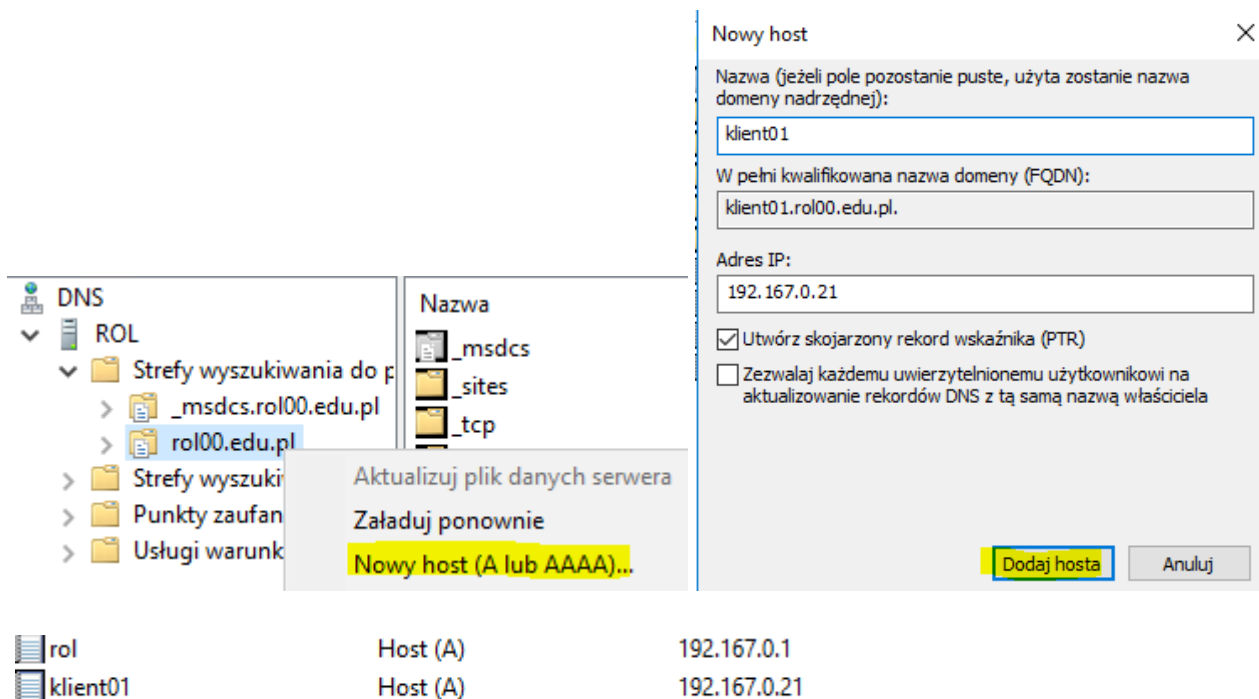
< Wstecz

Zakończ

Anuluj

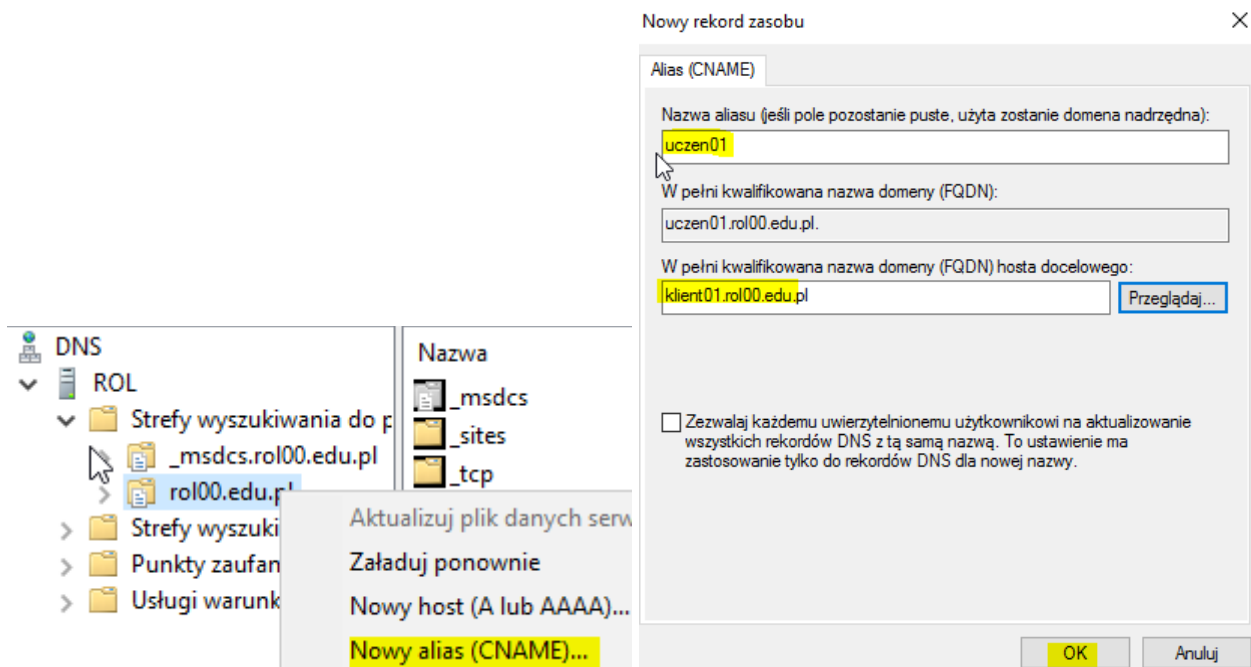
2. Dodawanie rekordów do konfiguracji serwera DNS

Strona 4 z 13

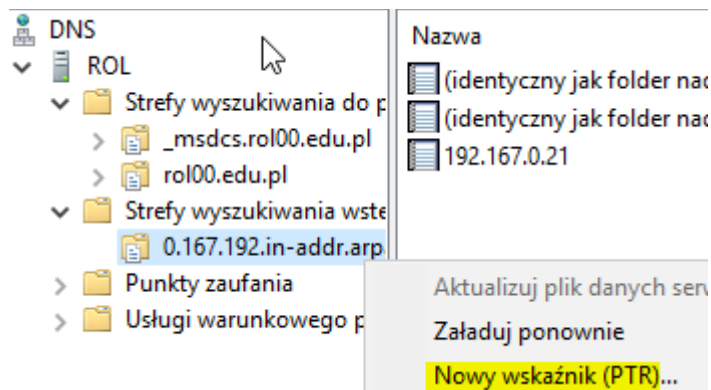


3. Wykonaj dokumentację, aby porównać w ćwiczeniu 5.2 obecną ilość rekordów z ilością rekordów bez kontrolera domeny AD.

4. Dodanie aliasu do konfiguracji serwera DNS



5. Dodanie wskaźnika przeszukiwania wstecz do konfiguracji serwera DNS



Nowy rekord zasobu

Wskaźnik (PTR)

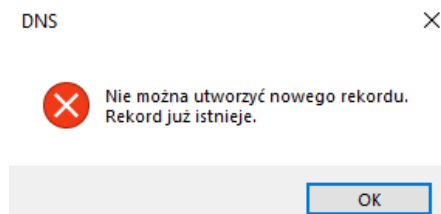
Adres IP hosta:
192.167.0.21

W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN):
21.0.167.192.in-addr.arpa

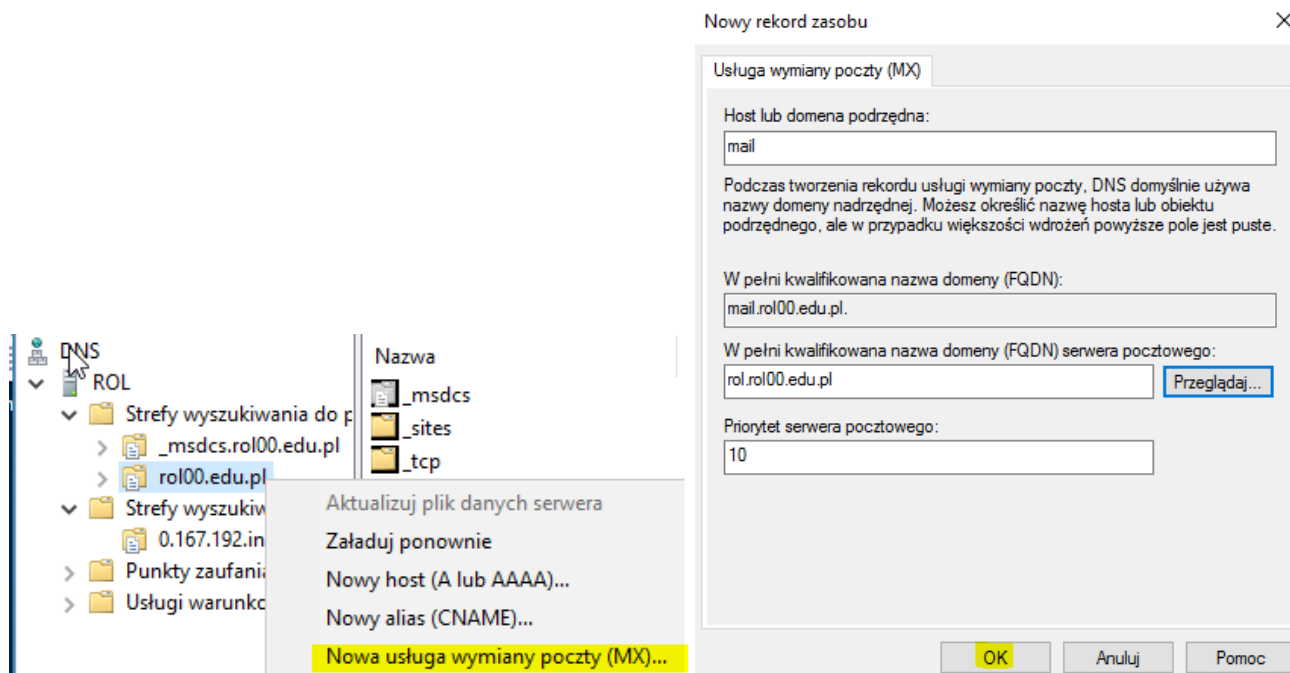
Nazwa hosta:
klient01.rol00.edu.pl Przeglądaj...

☐ Zezwalaj każdemu uwierzytelnionemu użytkownikowi na aktualizowanie wszystkich rekordów DNS z tą samą nazwą. To ustawienie ma zastosowanie tylko do rekordów DNS dla nowej nazwy.

OK Anuluj



6. Dodanie rekordu serwera pocztowego do konfiguracji serwera DNS.



Efekt:

> rol00.edu.pl		
zетка1.pl		
Strefy wyszukiwania wstę...		
Punkty zaufania		
Usługi warunkowego prz...		
	_udp	
	DomainDnsZones	
	ForestDnsZones	
	(identyczny jak folder nadrz...	Adres startowy uwierzyt...
	(identyczny jak folder nadrz...	Serwer nazw (NS)
	(identyczny jak folder nadrz...	Host (A)
	rol	Host (A)
	stacja	Host (A)
	klient1	Host (A)
	uczen01	Alias (CNAME)
	mail	Usługa wymiany poczty ...
	(identyczny jak folder nadrz...	Host (A)
		[21], rol.rol00.edu.pl, host...
		rol.rol00.edu.pl.
		192.167.0.1
		192.167.0.1
		192.167.0.21
		192.167.0.21
		klient01.rol00.edu.pl
		[10] rol.rol00.edu.pl
		192.167.0.1

7. Dodaje strefę **zетка1.pl**

ROL

Strefy wyszukiwania do...

_msdcs.rol00.edu.pl

Nowa strefa...

Kreator nowych stref

Typ strefy

Wybierz typ strefy, którą chcesz utworzyć:

☒ Strefa podstawowa
Tworzy kopię strefy, którą można aktualizować bezpośrednio na tym serwerze.

☐ Strefa pomocnicza
Tworzy kopię strefy istniejącej na innym serwerze. Ta opcja pomaga równoważyć obciążenia związane z przetwarzaniem danych przez serwery podstawowe i zapewnia odporność na uszkodzenia.

☐ Strefa skrótna
Tworzy kopię strefy zawierającą tylko rekordy zasobów Serwer nazw (NS), Adres startowy uwierzytelniania (SOA) i ewentualnie skrótek hosta (A). Serwer zawierający strefę skrótną nie jest autorytatywny dla tej strefy.

☒ Przechowuj strefę w usłudze Active Directory (dostępne, jeśli serwer DNS jest zapisywalnym kontrolerem domeny)

Kreator nowych stref

Nazwa strefy

Jaka jest nazwa nowej strefy?

Nazwa strefy określa część obszaru nazw DNS, dla którego ten serwer jest autorytatywny. Może to być nazwa domeny organizacji (np. microsoft.com) lub część nazwy domeny (np. nowastrefa.microsoft.com). Nazwa strefy nie jest nazwą serwera DNS.

Nazwa strefy:

zетка1.pl

Kreator nowych stref

Aktualizacja dynamiczna

Aktualizacje dynamiczne pozwalają komputerom kliendkim usługi DNS na rejestrowanie i dynamiczne aktualizowanie ich rekordów zasobów przy użyciu serwera DNS za każdym razem, kiedy nastąpią jakieś zmiany.

Wybierz typ aktualizacji dynamicznych, na które chcesz zezwalać:

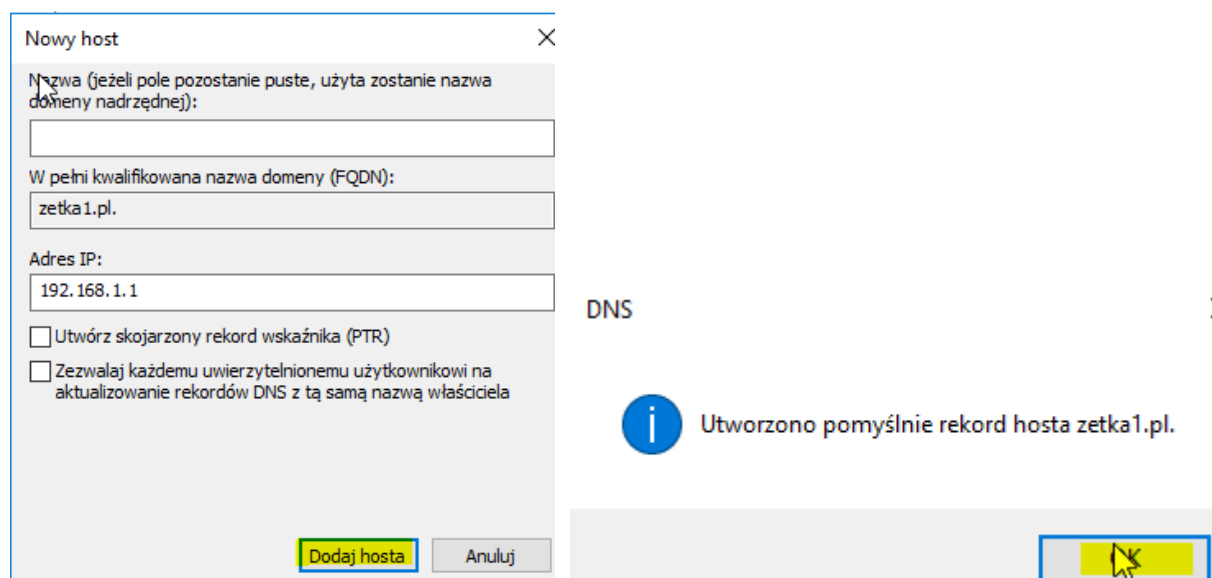
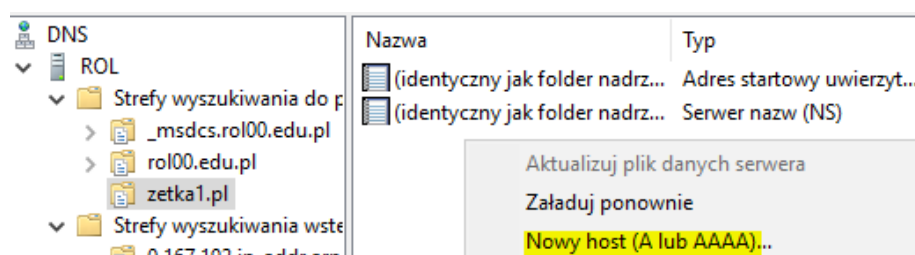
☐ Zezwalaj tylko na zabezpieczone aktualizacje dynamiczne (zalecane dla Active Directory)
Ta opcja jest dostępna tylko dla stref zintegrowanych z usługą Active Directory.

☐ Zezwalaj na zabezpieczone oraz niezabezpieczone aktualizacje dynamiczne
Aktualizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Ta opcja stanowi poważne zagrożenie zabezpieczeń, ponieważ aktualizacje mogą być akceptowane z niezauważalnych źródeł.

☒ Nie zezwalaj na aktualizacje dynamiczne
Aktualizacje dynamiczne rekordów zasobów nie są akceptowane przez tę strefę. Musisz ręcznie zaktualizować te rekordy.



8. Dodaje rekord A nazwa **zetka1.pl** na adres serwera 192.168.1.1



Efekt

Właściwości: zetka1.pl ? X

Host (A) Zabezpieczenia

Host (jeśli pole pozostanie puste, użyta zostanie domena nadrzędna):

W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN):

Adres IP:

☐ Aktualizuj skojarzony rekord wskaźnika (PTR)

OK Anuluj Zastosuj

9. Przetestuj działanie serwera DNS z serwera Windows 2019 każdą z metod.

Metoda 1

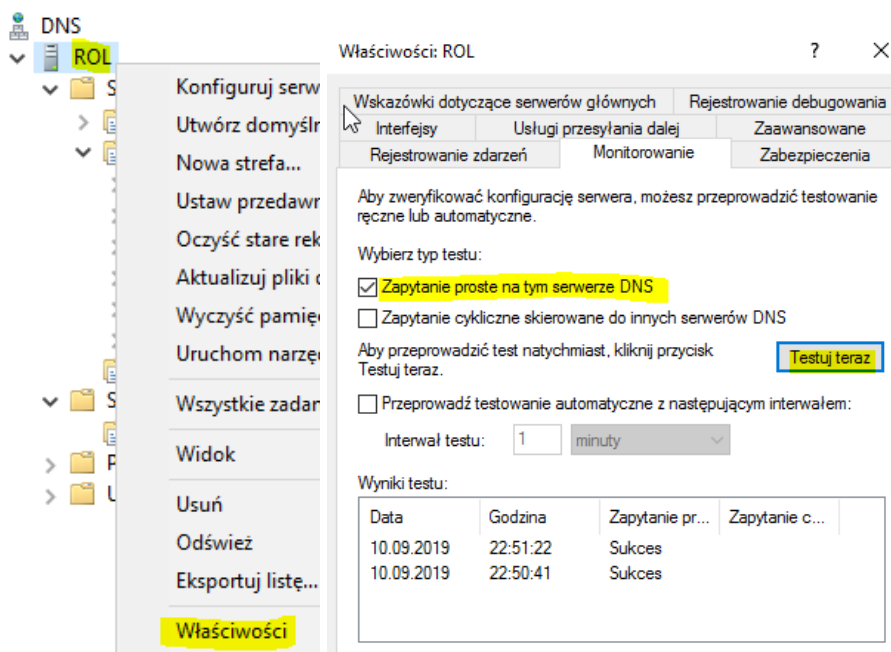
Otwórz okno wiersza poleceń. Wpisz: **nslookup rol00.edu.pl (nazwa serwera) 127.0.0.1**

Jeśli serwer odpowiada, zwraca nazwę „localhost”.

```
C:\Users\Administrator>nslookup rol00.edu.pl 127.0.0.1
Server: localhost
Address: 127.0.0.1

DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Name:    rol00.edu.pl
Address: 192.167.0.1
```

Metoda 2



Sukces oznacza, że serwer działa prawidłowo (przechodzi).

10. Przetestuj działanie serwera DNS z klienta - Windows 11 (**11 podłączona do domeny**), pamiętaj, jeśli to konieczne zastąpić 0 z rzutu odpowiednią liczbą/cyfrą zgodną z twoim adresem ip.

W Menedżer funkcji Hyper-V wybierz nazwa maszyny wirtualna twojej grupy_10 i uruchom

Podaj login: **admin** > i hasło: **zaq1@WSX**

Ustawione parametry interfejsu sieciowego:

DHCP	włączone	Nie
Adres IPv4		192.167.0.21
Maska podsieci IPv4		255.255.255.0
Brama domyślna IPv4		192.167.0.1
Serwer DNS IPv4		192.167.0.1

1. Wykorzystaj polecenie **nslookup**.

Metoda 3

```
C:\Users\admin>nslookup 192.167.0.21
Server:   rol.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.1

Name:     klient01.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.21

C:\Users\admin>nslookup klient01.rol00.edu.pl
Server:   rol.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.1

Name:     klient01.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.21

C:\Users\admin>nslookup mail.rol00.edu.pl
Server:   rol.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.1

Name:     mail.rol00.edu.pl

C:\Users\admin>nslookup uczen01.rol00.edu.pl
Server:   rol.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.1

Name:     klient01.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.21
Aliases:  uczen01.rol00.edu.pl

C:\Users\admin>nslookup zetka1.pl
Server:   rol.rol00.edu.pl
Address:  192.167.0.1

Name:     zetka1.pl
Address:  192.168.1.1
```

Jeżeli wykonujesz polecenie nslookup na adresie IP 192.167.0.21 i kolejne, ale otrzymujesz informację, że serwer DNS jest nieznany (UnKnown) i ma adres IP 192.167.0.1.

Możliwe przyczyny tego problemu mogą obejmować:

1. Konfiguracja serwera DNS: Upewnij się, że serwer DNS o adresie IP 192.167.0.1 jest poprawnie skonfigurowany i działa poprawnie. Sprawdź ustawienia serwera DNS, upewnij się, że serwer jest dostępny i obsługuje zapytania DNS - patrz 6.Efekt.
2. Połączenie sieciowe: Sprawdź swoje połączenie sieciowe, upewnij się, że komputer, na którym wykonujesz polecenie nslookup, ma poprawnie skonfigurowane ustawienia sieciowe, w tym poprawne adresy IP, maskę podsieci i bramę domyślną.

3. Inne problemy sieciowe: Istnieje możliwość, że istnieją inne problemy sieciowe, które mogą uniemożliwiać wykonanie polecenia nslookup lub prawidłowe rozwiązanie adresu IP na nazwę domenową. Upewnij się, że sieć jest poprawnie skonfigurowana i działają inne usługi sieciowe.

2. Wykorzystaj polecenia PowerShell.

Metoda 4

Otwórz PowerShell:

1) W systemie Windows można otworzyć PowerShell poprzez wyszukanie "PowerShell" w menu Start lub naciskając klawisze Win + X i wybierając opcję "Windows PowerShell".

2) W oknie PowerShell wprowadzić poniższe polecenia, aby wykonać zapytania DNS:

a. Wykonanie zapytania rekordu A (adres IP) dla danej domeny:

```
Resolve-DnsName rol00.edu.pl -Type A
```

b. Wykonanie zapytania rekordu MX (mail exchanger) dla danej domeny:

```
Resolve-DnsName rol.rol00.edu.pl -Type MX
```

c. Wykonanie zapytania rekordu TXT (tekstowy) dla danej domeny:

```
Resolve-DnsName zetka1.pl -Type TXT
```

d. Wykonanie zapytania rekordu AAAA (IPv6) dla danej domeny:

```
Resolve-DnsName zetka1.pl -Type AAAA
```

e. Wykonanie odwrotnego zapytania DNS, przekształcającego adres IP na nazwę domenową (np. dla adresu IP 192.167.0.1):

```
Resolve-DnsName 192.167.0.1 -Type PTR
```

Obserwuj wyniki zapytań i zwrócone informacje na temat rekordów DNS.

Porównaj wyniki z różnymi rodzajami zapytań, zrozum, jakie informacje można uzyskać i jakie rekordy są przypisane do poszczególnych domen.

11. Podaj wnioski dotyczące zagadnień, które wystąpiły podczas powyższego ćwiczenia zwróć uwagę na to, jakie konkretne umiejętności i wiedzę jaką zdobyłeś, którą będziesz mógł zastosować w praktyce, zarówno podczas konfiguracji serwera DNS, jak i zrozumienia jego znaczenia w kontekście usługi Active Directory.

Po sprawdzeniu przez prowadzącego zastosuj (przywróć) punkt kontrolny

Podsumowanie:

Po wykonaniu wszystkich czynności z powyższej instrukcji przeczytaj ponownie z zrozumieniem cel ogólny i cele szczegółowe, które znajdują się na pierwszej stronie instrukcji. Jeżeli one zostały niezrealizowane to powtarzaj wykonanie tej instrukcji w szkole lub/i w domu do momentu zrealizowania.