System nazw domen oraz konfiguracja serwera DNS na komputerze z systemem Windows Server 2022

Adam Łukasik, 28.11.2024

Spis treści

System nazw domen	1
oraz konfiguracja serwera	1
DNS na komputerze	1
z systemem	1
Windows Server 2022	1
1. Kilka słów o systemie nazw domen DNS	3
2. Domeny, których możemy użyć, tworząc system domen w sieci lokalnej	5
3. Adres loopback – czym jest i kiedy go stosować?	6
4. Rozpoczęcie konfiguracji serwera DNS w środowisku wirtualnym - przygotowan	ie
środowiska pracy (intranetu) i konfiguracja maszyn wirtualnych	7
5. Instalacja systemu Windows Server 2022 na dwóch maszynach wirtualnych	8
6. Instalacja serwera DNS w systemie Windows Server 2022	.15
7. Konfiguracja strefy lukasik.internal	.18
8. Konfigurowanie strefy pomocniczej na drugiej maszynie wirtualnej	.31

1. Kilka słów o systemie nazw domen DNS

DNS (*ang. Domain Name System - system nazw domen*) to rozwiązanie, dzięki któremu mnemoniczna nazwa serwera jest tłumaczona na odpowiadający jej adres IP. Ułatwia to poruszanie się w sieci.

System nazw domen jest hierarchiczny - składa się z trzynastu głównych serwerów i wielu innych, podrzędnych serwerów. Poniżej znajduje się lista głównych serwerów DNS:

Domena	Adresy IPv4 i IPv6	Operator
a.root-servers.net	198.41.0.4, 2001:503:ba3e::2:30	Verisign, Inc.
b.root-servers.net	170.247.170.2, 2801:1b8:10::b	Uniwersytet Karoliny Południowej, Instytut Nauk Informatycznych
c.root-servers.net	192.33.4.12, 2001:500:2::c	Cogent Communications
d.root-servers.net	199.7.91.13, 2001:500:2d::d	Uniwersytet Marylandu
e.root-servers.net	192.203.230.10, 2001:500:a8::e	NASA (Ośrodek Badawczy Ames)
f.root-servers.net	192.5.5.241, 2001:500:2f::f	Internet Systems Consortium, Inc.
g.root-servers.net	192.112.36.4, 2001:500:12::d0d	Departament Obrony Stanów Zjednoczonych (NIC)
h.root-servers.net	198.97.190.53, 2001:500:1::53	Armia Stanów Zjednoczonych (Laboratorium Badawcze)
i.root-servers.net	192.36.148.17, 2001:7fe::53	Netnod
j.root-servers.net	192.58.128.30, 2001:503:c27::2:30	Verisign, Inc.
k.root-servers.net	193.0.14.129, 2001:7fd::1	RIPE NCC
l.root-servers.net	199.7.83.42, 2001:500:9f::42	ICANN
m.root-servers.net	202.12.27.33, 2001:dc3::35	WIDE Project

Lokalizacje ważniejszych serwerów DNS można zobaczyć na stronie https://root-servers.org/:



Serwery DNS na świecie



Po przybliżeniu mapy ukazują nam się bardziej szczegółowe informacje. W Polsce mamy dziesięć serwerów będących kopiami głównych serwerów DNS. Oprócz tego operatorzy internetowi mają własne podrzędne serwery DNS.

Przeglądarka, poszukując serwera o danej domenie, wysyła zapytanie do serwera DNS, a ten odpowiada jej odpowiednim adresem IP serwera. Jeżeli serwer nie zawiera adresu w swojej bazie danych, przesyła zapytanie dalej, do serwera wyżej.

Aby sprawdzić na serwerze DNS adres IP danej domeny, możemy użyć polecenia **nslookup**.

Na obrazku obok wywołałem polecenie nslookup i wyszukałem adres IP dla domen google.pl i pl.wikipedia.org.

[adamecki@MacBoo	k-Air-Adam:~ \$ nslookup
<pre>> google.pl</pre>	
Server:	2a00:f41:2807:333a::31
Address:	2a00:f41:2807:333a::31#53
Non-authoritati	ve answer:
Name: google.	pl
Address: 142.25	0.186.195
<pre>> pl.wikipedia.</pre>	org
Server:	2a00:f41:2807:333a::31
Address:	2a00:f41:2807:333a::31#53
Non-authoritati	ve answer:
pl.wikipedia.or	g canonical name = dyna.wikimedia.org.
Name: dyna.wi	kimedia.org
Address: 185.15	.59.224
>	

Powyższe serwery DNS dotyczą serwerów, które znajdują się w Internecie. Serwer DNS możemy jednak stworzyć sami dla naszej własnej sieci lokalnej, np. aby łatwiej odnajdować komputery w sieci (np. gdy mamy na nich uruchomione usługi sieciowe lub jeżeli chcemy po prostu uzyskać do nich dostęp [np. pulpit zdalny]).

W tym dokumencie przedstawię konfigurowanie serwera DNS w sieci lokalnej na komputerze z zainstalowanym systemem Windows Server 2022 oraz zagadnienia z tym związane. Przedstawię konfigurację takiego serwera w intranecie pomiędzy maszynami wirtualnymi.

2. Domeny, których możemy użyć, tworząc system domen w sieci lokalnej

Podczas tworzenia systemu domen w sieci lokalnej, najpopularniejszą domeną najwyższego poziomu (*ang. Top Level Domain* - TLD) jest **.local** (np. dla serwera NAS można ustawić domenę **nas.local** a dla Proxmox'a - **proxmox.local**). Jest to jednak domena, którą również stosują komputery wykorzystujące Avahi (system wykrywania usług mDNS), więc gdy mamy takie komputery w sieci lokalnej, możemy posłużyć się innymi domenami nadającymi się do użytku lokalnego:

- -.lan
- -.private
- -.internal
- -.corp
- -.home
- -.network
- -.intranet
- -.site

Tutaj wykorzystam domenę najwyższego poziomu .internal.

3. Adres loopback - czym jest i kiedy go stosować?

Zanim przejdę do pokazywania procesu konfiguracji serwera DNS, wytłumaczę jeszcze, czym jest adres loopback. Jest to adres IP, stosowany przez komputery w celu odwołania się do samego siebie (czasami możemy również podać domenę **localhost**).

[adamecki@MacBool	<pre>c-Air-Adam:~ \$ nslookup localhost</pre>
Server:	2a00:f41:2807:333a::31
Address:	2a00:f41:2807:333a::31#53
Name: localhos Address: 127.0.0	st).1

Adres loopback to 127.0.0.1.

W temacie, który omawiam, możemy wykorzystać adres loopback, gdy jesteśmy "sami sobie sterem, żeglarzem, okrętem" - czyli gdy chcemy skorzystać z usługi DNS na serwerze, na którym ten serwer pracuje. Możemy jednak użyć adresu loopback do sprawdzenia, czy nasza karta sieciowa działa poprawnie, a także do skorzystania z dowolnej usługi sieciowej, którą hostujemy na tym samym komputerze, z którego uzyskujemy do niej dostęp (na przykład tworzymy aplikację internetową z pakietem XAMPP).

4. Rozpoczęcie konfiguracji serwera DNS w środowisku wirtualnym - przygotowanie środowiska pracy (intranetu) i konfiguracja maszyn wirtualnych

Na początku przedstawię proces przygotowania maszyn wirtualnych oraz intranetu, czyli wewnętrznej sieci, która będzie służyła maszynom do komunikowania się między sobą.

Najważniejszym elementem sieci jest maszyna o adresie IP 192.168.100.2 – to ona jest głównym tematem, gdyż to na niej będzie działał główny serwer DNS dla sieci. Będzie tam pracował również serwer DHCP, który będzie automatycznie przydzielał adresy IP innym urządzeniom w sieci (w tym wypadku klientowi z niewspieranym już systemem Windows 8.1 – wybrałem go jednak dlatego, że jest to lekki system – mój komputer mógłby nie poradzić sobie z bardziej zasobożernym systemem, gdy równolegle będą uruchomione trzy inne maszyny wirtualne), oraz przekazywał informacje o adresie IP serwerów DNS.

Kolejnym ważnym elementem sieci jest maszyna o adresie 192.168.100.3 – będzie to kolejny Windows Server 2022, którego skonfiguruję, aby był pomocniczym serwerem DNS, pokazując działanie transferów stref.

Pozostaje jeszcze maszyna wirtualna klienta – wcześniej wspomniany system Windows 8.1, który będzie miał przypisywany dynamicznie adres IP przez DHCP.

5. Instalacja systemu Windows Server 2022 na dwóch maszynach wirtualnych

Zacznę od utworzenia maszyny wirtualnej z poniższymi parametrami:

📃 Ogólne		📃 Podgląd
Nazwa: System operacyjny: Grupy:	Łukasik Windows Server 2022 (DNS) Windows 2022 (64-bit) Intranet	
🔳 System		Łukasik Windows
RAM: Procesory: Kolejność bootowani EFI: Akceleracja:	4096 MB 2 a: Napęd optyczny, Dysk twardy Włączone Zagnieżdżone stronicowanie, Parawirtualizacja Hyper-V	Server 2022 (DNS)
📃 Ekran		
Pamięć wideo: Kontroler grafiki: Akceleracja: Serwer pulpitu zdalno Nagrywanie:	256 MB VBoxSVGA 3D 2go: Wyłączony Wyłączone	
🧕 Pamięć		
Kontroler: SATA Port SATA 0: Łu Port SATA 1: [N	kasik Windows Server 2022 (DNS).vdi (Normalny, 32,00 GB) apęd optyczny] pl-pl_windows_server_2022_x64_dvd_ac6af29a.iso (5,10 GB)	
🕩 Dźwięk		
Wyłączone		
5ieć Karta 1: Intel PRO/	1000 MT Desktop (Sieć wewnętrzna, 'intnet')	
🤌 USB		
Kontroler USB: xH Filtry urządzeń: 0 (CI aktywne: 0)	
📕 Udostępniane	foldery	
Brak		
🦻 Opis		
Brak		

Nazwa: Łukasik Windows Server 2022 (DNS) System Operacyjny: Windows Server 2022 (64-bit)

Pamięć RAM: 4096 MB Rdzenie procesora: 2 EFI: Włączone Karta graficzna: VBoxSVGA

Port SATA 0: Dysk systemowy 32 GB Port SATA 1: Wirtualny napęd optyczny

Karta sieciowa: Intel PRO/1000MT Desktop Sieć: Sieć wewnętrzna "intnet" Po skonfigurowaniu maszyny wirtualnej klonuję ją:

		T. C.
📃 Ogólne		📃 Podgląd
Nazwa: System operacyjny: Grupy:	Łukasik Windows Server 2022 (Pomocniczy DNS) Windows 2022 (64-bit) Intranet	
🔳 System		Łukasik Windows
RAM: Procesory: Kolejność bootowania EFI: Akceleracja:	4096 MB 2 2: Napęd optyczny, Dysk twardy Włączone Zagnieżdżone stronicowanie, Parawirtualizacja Hyper-V	Server 2022 (Pomocniczy DNS)
📃 Ekran		
Pamięć wideo: Kontroler grafiki: Akceleracja: Serwer pulpitu zdalne Nagrywanie:	256 MB VBoxSVGA 3D vgo: Wyłączony Wyłączone	
🧕 Pamięć		
Kontroler: SATA Port SATA 0: Łu Port SATA 1: [Na	asik Windows Server 2022 (Pomocniczy DNS).vdi (Normalny, 32,00 GB) apęd optyczny] pl-pl_windows_server_2022_x64_dvd_ac6af29a.iso (5,10 GB)	
🜗 Dźwięk		
Wyłączone		
🚽 Sieć		
Karta 1: Intel PRO/	1000 MT Desktop (Sieć wewnętrzna, 'intnet')	
🥟 USB		
Kontroler USB: xH0 Filtry urządzeń: 0 (a	Xi Iktywne: 0)	
📕 Udostępniane	foldery	
Brak		
🦻 Opis		
Brak		

Zmieniam tylko nazwę na Łukasik Windows Server 2022 (Pomocniczy DNS), lecz generuję nowy adres MAC karcie sieciowej podczas klonowania.

Następnie uruchamiam obie maszyny wirtualne i przechodzę do instalacji systemu operacyjnego.



Wybór edycji systemu operacyjnego Windows Server 2022

		🍕 Konfiguracja systemu Gdzie chcesz zains	operacyjnego serwera 1 talować system c	firmy Microsoft peracyjny?				
		Nazwa	rzydzielone miejsce	Całkowity ro 32.0 GB	Wolne miejsce 32.0 GB	Тур		
	l	 Qdśwież Załaduj sterownik 	XUsuń PRozszerz	e ormatuj	<mark>∦ №</mark> owa			
						<u>D</u> a	lej	*
1 Zbieranie informacji	2 ⁱⁿ	stalowanie systemu opera	cyjnego serwera firmy	Microsoft				

Wybór dysku docelowego



Proces instalacji systemu



Ekran logowania do nowo zainstalowanego systemu



Pulpit nowo zainstalowanego systemu Windows Server 2022 na maszynie wirtualnej.



Na drugiej maszynie wirtualnej robię dokładnie to samo.

Dwie maszyny wirtualne z systemami Windows Server 2022.

Przechodzę do ustawień nazwy komputera, i nazywam maszyny kolejno **W2022-DHCP-DNS** (Serwer DHCP i DNS) i **W2022-AUX-DNS** (Auxiliary DNS – DNS pomocniczy):

aukasik Windows Server 2022 (DNS) [Uruchomio	na] - Oracle VM VirtualBox — 🗆 🗙	1	Łukasik \	Windows Server 2022 (Pomocniczy DNS)	[Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox	- 0 ×
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pom	oc —	Pli	k Maszy	na Widok Wejście Urządzenia Pom	oc	
Ustawienia			Ustar	wienia		
යි Strona główna	Informacje	6	3 Stron	a główna	Informacje	
Znajdź ustawienie	Komputer jest monitorowany i		Znajdź u	istawienie 🔎	Komputer jest monitorow	vany i
System	Zobacz szczegóły w usłudze Zabezpieczenia	S	/stem		Zobacz szczegóły w usłudze Zabezp	ieczenia
🖵 Ekran	Windows	5	□ Ekran		Windows	
(1)) Dźwirt-	Specyfikacja urządzenia	4) Dźwie		Specyfikacja urządzenia	
	V @	Γ] Powia		toro	U @
Skup Można użyć kombinacji liter, łącz	uer a ników i cyfr.	2) Skup	Można użyć kombinacji liter, łącz	ników i cyfr.	
🕐 Zasila 🛛 Bieżąca nazwa komputera: WIN-I	8DRMSH82J8	d) Zasila	Bieżąca nazwa komputera: WIN-I	O9AJV5QMS8	53BC
Pamie W2022-DHCP-DNS	×	_	□ Pami	W2022-AUX-DNS	×	
다. Table	Dalej Anuluj zania		3 Table			Dalej Anuluj zania
曰 Obst	коріај		Obsł		коріај	
Wyświetlanie na tym komputerze	Zmień nazwę tego komputera	6	D Wyśv	vietlanie na tym komputerze	Zmień nazwę tego komputera	
>< Pulpit zdalny		>	< Pulpit	zdalny		
 Informacje 	Specyfikacja systemu Windows	0) Inforr	nacje	Specyfikacja systemu Wir	ndows
	Wersja Windows Server 2022 Standard	[Wersja	Windows Server 2022 Standard
	Wersja 21H2				Wersja	21H2
	Zainstalowano dhia 30.11.2024				Zainstalowano dnia Kompilacio sustemu energa inego	30.11.2024
	Kompilacja systemu operacyjnego 20546.169				kompilacja systemu operacyjnego	20340.109
	Коріиј				Kopiuj	
🔳 🔎 🖽 🔍 🖿	^ ⊕ ₄ <mark>, 1043</mark> 🥫		م i	H 💽 🗖 🕺		^ ⊕ ₄ <mark>2 10:43</mark> ↓
	🧕 💿 🗗 🖉 🔚 🔤 🚼 🚱 🔽 Right Shift + Ctrl				2 🖸 🗗	🖋 📖 🗔 🔚 📳 🚱 🛂 Right Shift + Ctrl 🔢
	Q Wyszukaj	6)	🕽 刘 🔘 💱 💷 🖣		へ 奈 印》 10:43 30.11.2024 〇

Następnie przechodzę do ustawień IPv4 i ustawiam karcie sieciowej poniższe parametry:

Ustawienia		– ø ×
යි Strona główna	Stan	
Znajdź ustawienie \wp	Stan sieci	
Sieć i Internet	Polączenia sieciowe – 🗆 🗙	
	🗧 🔶 Y Panel sterowania > Sieć i Internet > Połączenia sieciowe 🖉 🙂 Przeszukaj: Połączenia sieciowe 🖉	
🖨 Stan	Organizuj * Wyłącz to urządzenie sieciowe Diagnozuj to polaczania - 7 mień narwa kon nokarzania - Młudwiał stan tego polączenia * 🐺 * 🔳 🔕	
토 Ethernet	Siec miezdentytikovana	
C Telefoniczne	Pe Właściwośći: Protokół internetowy w wesji 4 (TCP/IP-4) X	
% VPN	Ogdine	
Server proxy	Pry odpowiedniej konfiguracji se da mostare automatycina upskale nastadore unatavisnici protokolu PV vorskomiym vojadku musise upskale utovijenia protokolu PV vojadku musise Upskaja dales IP automatycznie Upskaja dales IP automatycznie Upskaja dales servera DMS automatycznie Upskaja dales servera DMS automatycznie Upskaja dales servera DMS (0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
1	1 element 1 zaznaczony element	
	Resetowanie sieci	
🖷 🔎 Wpisz tutaj, aby wyszukać	H 💽 🚍 🏘 💻	^ 🕀 🔩 11:28 30.11.2024 🔁

Adres IPv4:	192.168.100.2
Maska podsieci:	255.255.255.0
Brama domyślna:	192.168.100.1
Preferowany serwer DNS:	8.8.8.8
Alternatywny serwer DNS:	8.8.4.4

Na drugiej maszynie wirtualnej robię dokładnie to samo, tylko że ustawiam inny adres IPv4: 192.168.100.3.

6. Instalacja serwera DNS w systemie Windows Server 2022

Teraz zainstaluję odpowiednie narzędzia do uruchomienia serwera DNS na maszynach z systemem Windows Server 2022.



W Menedżerze Serwera dodaję role Serwer DHCP i DNS. Na drugiej maszynie instaluję tylko DNS.



Konfiguruję DHCP tak, aby wydawał on adresy od 192.168.100.4 do 192.168.100.254 i podawał informacje o serwerach DNS (192.168.100.2, 192.168.100.3).

	22		Centrum sied	ci i udostępniania		- 🗆 ×	
		P	Poła	ączenia sieciowe		×	
			sterowania → Sieć i Internet →	Połączenia sieciowe Thernet		ij: Połączenia sieciowe 🎾	
		Organizuj 🔻 Wyłącz to			jo połączenia	» ≝= ▼ 🚺 🕜	
		Ethernet	Ogólne		Szczegóły j	połączenia sieciowego	
		Sieć niezidentyfikc Karta Intel(R) PRO	Połączenie	20.210.000.000	Szczegóły połaczenia sieci	owego:	
			Połączenia IPv4:	Brak dostępu do Inter Brak dostępu do Inter	Właściwość	Wartość	
			Stan nośnika:	Włąc	Sufiks DNS konkretneg		
1			Czas trwania:	00:0	Opis	Karta Intel(R) PRO/1000 MT De	esktop
			Szybkość:	1,0	Adres fizyczny	08-00-27-2E-2C-DC	
			Compacible 103		DHCP włączone	Tak	
			Szczegoły		Adres IPv4	192.168.100.4	
1					Maska podsieci IPv4	200.200.200.0 15 anudoio 2024 11:21:20	
					Dzierżawa uzyskana Dzierżawa wygasa	16 grudnia 2024 11:21:20	
			Aktywnosc	Construction of the	Brama domvślna IPv4	192.168.100.1	
			Wustano	Odebu	Serwer DHCP IPv4	192.168.100.2	
			wysiano —		Serwery DNS IPv4	192.168.100.2	
			Baity: 3.64	15		192.168.100.3	
			50,00		Serwer WINS IPv4		
					System NetBIOS przez T	. Tak	
			🚱 Właściwości 🛛 🚱 Wyłą	cz Diagnozuj	Adres IPv6 połączenia I	1680::9831:ce4a:cobb:15a8%3	
				Z	<		>
						2	amknij
1		1 element 1 zzznaczenu eleu	ment			8== [53]	1000

Maszyna z systemem Windows 8.1 prawidłowo pobrała informacje z DHCP.

7. Konfiguracja strefy lukasik.internal



W menedżerze DNS, w kategorii "Strefy wyszukiwania do przodu" należy stworzyć nową strefę.



Kreator nowych stref	×
Typ strefy Serwer DNS obsługuje rozmaite typy stref i sposoby magazynowania danych.	
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 skrótowa	
Tworzy kopię strefy zawierającą tylko rekordy zasobów Serwer nazw (NS), Adres startowy uwierzytelniania (SOA) i ewentualnie sklejek hosta (A). Serwer zawierający strefę skrótową nie jest autorytatywny dla tej strefy. Przechowuj strefę w usłudze Active Directory (dostępne, jeśli serwer DNS jest zapisywalnym kontrolerem domeny)	
< Wstecz Dalej > Ar	nuluj

Tworzę strefę podstawową – strefa pomocnicza zostanie utworzona na drugiej maszynie.

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 częś nazwy domeny (np. nowastrefa.microsoft.com). Nazwa strefy nie jest nazwą serwe DNS.	ć ra
Nazwa strefy: ukasik.internal	
< Wstecz Dalej >	Anuluj

Plik strefy	\sim
Możesz utworzyć nowy plik strefy lub użyć pliku skopiowanego z innego serwera DNS.	1
Czy chcesz utworzyć nowy plik strefy czy też użyć istniejącego pliku skopiowanego z innego serwera DNS?	
Utwórz nowy plik o tej nazwie:	
lukasik.internal.dns	
O Użyj istniejącego pliku:	
Aby użyć tego istniejącego pliku, upewnij się, że został on skopiowany do folderu %SystemRoot%\system32\dns na tym serwerze, a następnie kliknij przycisk Dalej.	
< 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.	×
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.	
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:	
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)	
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.	
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	×
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 zeem, kiedy nastąpią jakieś zmiany. Wybierz typ aktualizacji dynamicznych, na które chcesz zezwalać: Ozezwalaj tylko na zabezpieczone aktualizacje dynamiczne (zalecane dla Active Directory). Ta opcja jest dostępna tylko dla stref zintegrowanych z usługą Active Directory. Ozezwalaj na zabezpieczone oraz niezabezpieczone aktualizacje dynamiczne Aktualizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Można obcja stanowi poważne zagrożenie zabezpieczeń, ponieważ aktualizacje moz być akceptowane z niezaufanych źródeł.	×
 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: Czezwalaj tylko na zabezpieczone aktualizacje dynamiczne (zalecane dla Active Directory). Ta opcja jest dostępna tylko dla stref zintegrowanych z usługą Active Directory. Czezwalaj na zabezpieczone oraz niezabezpieczone aktualizacje dynamiczne ktualizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. Macinizacje dynamiczne rekordów zasobów są akceptowane od dowolnego klienta. 	
Aktualizacja dynamiczna Image: Construction of the structure o	

Na potrzeby tematu włączę aktualizacje dynamiczne, jednak w prawdziwym życiu warto upewnić się, czy nie stanowi to zagrożenia bezpieczeństwa dla naszej sieci.

🍰 Menedżer DNS			_		×
Plik Akcja Widok Pomoc					
🗢 🄿 🞽 📰 🖾 🗟 🚺					
	Nazwa	Тур	Dane		
 Strefy wyszukiwania do p Strefy wyszukiwania wste Strefy wyszukiwania wste Punkty zaufania Usługi warunkowego prz 	identyczny jak folder nadrz	Adres startowy uwierzyt Serwer nazw (NS)	[1], w2022-dhcp-dns w2022-dhcp-dns.	., hos	
< >			1		

Utworzona strefa prezentuje się następująco. Utworzę teraz rekordy A dla obu serwerów w sieci oraz aliasy CNAME.

🎄 Menedżer DNS			Aktualizuj plik danych serwera	
Plik Akcja Widok Pomoc			Załaduj ponownie Nowy host (A lub AAAA) Nowy alias (CNAME)	
 DNS W2022-DHCP-DNS Strefy wyszukiwania do p lukasik.internal Strefy wyszukiwania wste Punkty zaufania Usługi warunkowego prz 	Nazwa (identyczny jak folder nadrz (identyczny jak folder nadrz	Typ Adres startowy uwierzyt Serwer nazw (NS)	Nowa usługa wymiany poczty (MX) Nowa domena Nowe delegowanie Inne nowe rekordy DNSSEC Wszystkie zadania Odśwież Eksportuj listę	>
			Widok	>
			Rozmieść ikony Szereguj ikony Właściwości	>
Wyswietla Pomoc dla bieżącego zazn	aczenia.		D	

Zanim jednak zacznę tworzyć rekordy, stworzę jeszcze strefę wyszukiwania wstecznego (nazwa domeny po adresie IP), by przy tworzeniu rekordów w strefie wyszukiwania do przodu te w strefie wyszukiwania wstecznego tworzyły się automatycznie.

Kreator nowych stref



Kreator nowych stref -Zapraszamy!

Ten kreator pomaga utworzyć nową strefę dla serwera DNS.

Strefa dokonuje translacji nazw systemu DNS na dotyczące ich dane, takie jak adresy IP lub usługi sieciowe.

Aby kontynuować, kliknij przycisk Dalej.

Kreator nowych stref

Typ strefy Serwer DNS obsługuje rozmaite typy stref i sposoby magazynowania danych.	
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 skrótowa	
Tworzy kopię strefy zawierającą tylko rekordy zasobów Serwer nazw (NS), Adres startowy uwierzytelniania (SOA) i ewentualnie sklejek hosta (A). Serwer zawierający strefę skrótową nie jest autorytatywny dla tej strefy.	
 Przechowuj strefę w usłudze Active Directory (dostępne, jeśli serwer DNS jest zapisywalnym kontrolerem domeny) 	

Pierwsza część konfiguracji prezentuje się identycznie, jak tworzenie strefy wyszukiwania do przodu.

< Wstecz

Dalej >

Anuluj

X

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.	3
Strefa wyszukiwania wstecznego IPv4	
◯ Strefa wyszukiwania wstecznego IPv6	
	h at
< Wstecz Dalej > Anu	luj

Od tego momentu kreator zaczyna się różnić. Tworzę strefę wyszukiwania wstecznego IPv4.

Kreator nowych stref			×
Nazwa strefy wyszukiwania wstecznego Strefa wyszukiwania wstecznego tłumaczy	adresy IP na nazv	vy DNS.	and the second se
Aby zidentyfikować strefę wyszukiwania w strefy. Identyfikator sieci: 192 .168 .100 .	stecznego, wpisz i	dentyfikator sieci	i lub nazwę
, Identyfikator sieci jest częścią adresu II identyfikator sieci w zwykłej kolejności (Jeśli w identyfikatorze sieci zostanie uży przykład identyfikator sieci 10 utworzy 10.0 utworzy strefe 0.10 in-addr arpa	P należącego do te (nieodwrócony). yte zero, pojawi si strefę 10.in-addr.	ej strefy. Wprow ę ono w nazwie s arpa, a identyfiki	adź strefy. Na ator sieci
○ Nazwa strefy wyszukiwania wstecznego	:		
100.168.192.in-addr.arpa			
	< Wstecz	Dalej >	Anuluj

Podaję teraz adres sieci, a kreator utworzy strefę Reverse DNS.

eator n	owych stref
Plik st Ma DN	rrefy vżesz utworzyć nowy plik strefy lub użyć pliku skopiowanego z innego serwera IS.
Cz	y chcesz utworzyć nowy plik strefy czy też użyć istniejącego pliku skopiowanego z ego serwera DNS?
۲	Utwórz nowy plik o tej nazwie:
	100.168.192.in-addr.arpa.dns
С	Użyj istniejącego pliku:
	Aby użyć tego istniejącego pliku, upewnij się, że został on skopiowany do folderu %SystemRoot%\system32\dns na tym serwerze, a następnie kliknij przycisk Dalej.
	< Wstecz Dalej > Anuluj
	< Wstecz Dalej > Anuluj
eator n	< Wstecz Dalej > Anuluj owych stref
eator n Aktua Ma lut	< Wstecz Dalej > Anuluj owych stref lizacja dynamiczna ożna określić, że ta strefa DNS akceptuje dynamiczne aktualizacje zabezpieczone o niezabezpieczone albo nie akceptuje dynamicznych aktualizacji.
eator n Aktua Ma lut Ak dy ra:	< Wstecz Dalej > Anuluj owych stref lizacja dynamiczna ożna określić, że ta strefa DNS akceptuje dynamiczne aktualizacje zabezpieczone o niezabezpieczone albo nie akceptuje dynamicznych aktualizacji. tualizacje dynamiczne pozwalają komputerom klienckim usługi DNS na rejestrowanie i namiczne aktualizowanie ich rekordów zasobów przy użyciu serwera DNS za każdym zem, kiedy nastąpią jakieś zmiany.
eator n Aktua No lut Ak dy ra: W	< Wstecz
eator n Aktua No lut Ak dy ra: W	< Wstecz
reator n Aktua No lut Ak dy raz	< Wstecz
eator r Aktua Ma lut Ak dy raz W ¹	< Wstecz
eator r Aktua Mo lut Ak dy ra: W ¹	< Wstecz
eator r Aktua Me lut Ak dy ra: W'	< Wstecz

Tak samo jak poprzednio, na potrzeby tematu zezwolę na aktualizacje dynamiczne.

🎄 Menedżer DNS			_	ΠX
Plik Akcja Widok Pomoc				
🗢 🔿 🙇 📰 🧟 🔂 🕫				
 DNS W2022-DHCP-DNS Strefy wyszukiwania do p lukasik.internal Strefy wyszukiwania wste Punkty zaufania Usługi warunkowego prz 	Nazwa	Typ Podstawowa standardowa	Stan Uruchomiona	Stan zabezpieczeń Niepodpisane
< >	<			>

Nowo utworzona strefa wyszukiwania wstecznego prezentuje się tak, jak powyżej. Teraz przechodzę z powrotem do strefy wyszukiwania do przodu i tworzę rekordy.

Nowy host	×
Nazwa (jeżeli pole pozostanie puste, użyta zostanie domeny nadrzędnej):	e nazwa
server1	
W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN):	
server1.lukasik.internal.	
Adres IP:	
192.168.100.2	
Utwórz skojarzony rekord wskaźnika (PTR)	
Dodaj hosta	Anuluj
	_

Zaznaczam pole "Utwórz skojarzony rekord wskaźnika", co automatycznie utworzy odpowiadający rekord w strefie wyszukiwania wstecznego.

Nowy host	×
Nazwa (jeżeli pole pozostanie puste, użyta zostanie nazwa domeny nadrzędnej):	
server2	
W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN):	
server2.lukasik.internal.	
Adres IP:	
192.168.100.3	
☑ Utwórz skojarzony rekord wskaźnika (PTR)	
Dodaj hosta Gotowe	2

Teraz utworzę aliasy CNAME.

Nazwa alias w2022-dhcr	u (jeśli pole po o-dos	ozostanie pu	iste, użyta z	ostanie domen	a nadrzędna):
112022 dirio;	, and				
W pełni kwa	alifikowana na	izwa domen	iy (FQDN):		
w2022-ancp	o-dns.lukasik.	internal.			
W pełni kwa	alifikowana na	izwa domen	ıy (FQDN) h	osta doceloweg	go:
					Przeglądaj

Przeglądanie				\times
Szukaj w:	DNS		× 2	
Nazwa	Тур	Dane	Sygnatura	
Wybór:	W2022-DHCP-	DNS		
Typy rekordów:	Hosty i aliasy (i	rekordy A i CNAM	IE)	\sim
		OK	Anuluj	

Przeglądanie				×
Szukaj w:	lukasik.internal		~ 🖄	
Nazwa	Тур	Dane	Sygnatura	
server1	Host (A) Host (A)	192.168.10 192.168.10		
Wybór:	server 1. lukasi	c.internal		
Typy rekordówy	Heaty i aliany (rokordy A i CNAM	IE)	~
.,p,, rekordowi	nosty raidsy (CROIDY AT CIVAM	- ,	•
		OK	Anuluj	

Nowy rekord zasobu	×				
Alias (CNAME)					
Nazwa aliasu (jeśli pole pozostanie puste, użyta zostanie domena nadrzędna):					
w2022-dhcp-dns					
W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN):					
w2022-dhcp-dns.lukasik.internal.					
W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN) hosta docelowego:					
server1.lukasik.internal Przeglądaj					

 \sim

lowy rekord zasobu			
Alias (CNAME)			
Nazwa aliasu (jeśli pole poz	zostanie puste, użyta zostanie dom	ena nadrzędna):	
w2022-aux-dns]
W pełni kwalifikowana naz	wa domeny (FQDN):		-
w2022-aux-dns.lukasik.inte	emal.		
W pełni kwalifikowana naz	wa domeny (FQDN) hosta docelov	wego:]
it permitten anno maria mar	· · · · · ·	-	
server2.lukasik.internal		Przeglądaj]

....

Po utworzeniu wszystkich rekordów strefa wyszukiwania do przodu prezentuje się tak:



A strefa wyszukiwania wstecznego tak:

🋔 Menedżer DNS			- 1	×
Plik Akcja Widok Pomoc				
🗢 🄿 🙍 📰 🔚 🙆 🖌	? 🖬 🗄 🗐 🛱			
 DNS W2022-DHCP-DNS Strefy wyszukiwania do p lukasik.internal Strefy wyszukiwania wste 100.168.192.in-addr.a Punkty zaufania Usługi warunkowego przez 	Nazwa (identyczny jak folder nadrz (identyczny jak folder nadrz 192.168.100.2 192.168.100.3	Typ Adres startowy uwierzyt Serwer nazw (NS) Wskaźnik (PTR) Wskaźnik (PTR)	Dane [3], w2022-dhcp-dns., hos w2022-dhcp-dns. server1.lukasik.internal. server2.lukasik.internal.	

Sprawdzę teraz, czy system domen działa na komputerze klienta:

C.1.	C:\Windows\system32\cmd.exe - nslookup	-	×
C:\Users\Adam Łukasik> Default Server: serve Address: 192.168.100.	nslookup r1.lukasik.internal 2		^
> server1.lukasik.inte Server: server1.lukas Address: 192.168.100.	rnal ik.internal 2		
Name: server1.lukas Address: 192.168.100.	ik.internal 2		
> w2022-dhcp-dns.lukas Server: server1.lukas Address: 192.168.100.	ik.internal ik.internal 2		
Name: server1.lukas Address: 192.168.100. Aliases: w2022-dhcp-d	ik.internal 2 ns.lukasik.internal		
>			
			~

Działa zarówno rekord A jak i alias CNAME.

29

C:\Windows\system32\cmd.exe - nslooku	ıр —	×
C:\Users\Adam Łukasik≻nslookup Default Server: server1.lukasik.internal Address: 192.168.100.2		î
> server2.lukasik.internal Server: server1.lukasik.internal Address: 192.168.100.2		
Name: server2.lukasik.internal Address: 192.168.100.3		
> w2022-aux-dns.lukasik.internal Server: server1.lukasik.internal Address: 192.168.100.2		
Name: server2.lukasik.internal Address: 192.168.100.3 Aliases: w2022-aux-dns.lukasik.internal		
>		
		~

Drugi serwer również jest znajdowany.



Działa też wyszukiwanie wsteczne.

30

8. Konfigurowanie strefy pomocniczej na drugiej maszynie wirtualnej

盏 Menedżer DNS Plik Akcja Widok Pomoc			-	- 🗆 X
 Image: Strefy wyszukiwania do p Strefy wyszukiwania do p Strefy wyszukiwania wste Strefy wyszukiwania wste Strefy wyszukiwania Strefy wyszukiwania Strefy wyszukiwania 	Nazwa (identyczny jak folder nadrz (identyczny jak folder nadrz server1 server2 w2022-aux-dns w2022-dhcp-dns	Typ Adres startowy uwierzyt Serwer nazw (NS) Host (A) Host (A) Alias (CNAME) Alias (CNAME)	Dane [5], w2022-dhcp-dr w2022-dhcp-dns. 192.168.100.2 192.168.100.3 server2.lukasik.inter server1.lukasik.inter	ns., hos rnal. rnal.
< >	Właściwości: lukasik.inte Ogólne Serwery nazw Transfer strefy to wysła Zezwalaj na transfer O Do dowolnego se Tylko do serweró Tylko do poniższy	rnal Adres startowy uwierzyte WINS nie kopii strefy do żądających j y stref: rwera w wymienionych na karcie Serv rch serwerów	? × elniania (SOA) Transfery stref jej serwerów.	
	Adres IP Aby określić serwery powiadamiane o aktu Powiadom. OK	Nazwa FQDN pomocnicze, które będą Jalizacjach strefy, kliknij przycis	Edytuj sk Powiadom	

Na początku zezwalam na transfer strefy do innego serwera DNS we właściwościach strefy.

Kreator nowych stref	\times
Typ strefy Serwer DNS obsługuje rozmaite typy strefi sposoby magazynowania danych.	
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 skrótowa	
Tworzy kopię strefy zawierającą tylko rekordy zasobów Serwer nazw (NS), Adres startowy uwierzytelniania (SOA) i ewentualnie sklejek hosta (A). Serwer zawierający strefę skrótową nie jest autorytatywny dla tej strefy.	
Przechowuj strefę w usłudze Active Directory (dostępne, jeśli serwer DNS jest zapisywalnym kontrolerem domeny)	
< Wstecz Dalej > Ar	nuluj

Później tworzę strefę pomocniczą na drugiej maszynie wirtualnej.

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: ukasik.internal	i
< Wstecz Dalej > An	uluj

Kreator nowyc	h stref				×
Nadrzędne Strefa po	serwery DN omocnicza zos	S stała skopiowana z jedr	nego lub więcej serwer	ów DNS.	
Określ se będzie na	rwery DNS, z awiązywane v	: których chcesz skopio v pokazanej kolejności.	wać strefę. Połączenie	: z serwerami	
Serwery	główne:			_	
Adres I	Р	Nazwa FQDN ser	Sprawdzono pop	Usuń	
<kliknij< th=""><td>tutaj, aby do</td><td>dać adres IP lub nazwe</td><td>e DNS></td><td>W córe</td><td>1</td></kliknij<>	tutaj, aby do	dać adres IP lub nazwe	e DNS>	W córe	1
V 192	.168.100.2	server1.lukasik.i	OK	W goiç	
				W dół	
			< Wstecz D	alej > Ar	nuluj
					-

Wpisuję adres IP głównego serwera DNS.



Nowo utworzona strefa pomocnicza prezentuje się w taki sposób. Teraz trzeba przeprowadzić transfer.



🏝 Menedżer DNS				_	×
Plik Akcja Widok Pomoc < i 2 i i 2 i 2 i 2 i 2 i 2 i 2 i 2 i 2					
 DNS W2022-AUX-DNS Strefy wyszukiwania do r Lukasik.internal Strefy wyszukiwania wste Punkty zaufania Usługi warunkowego prz 	azwa (identyczny jak folder nadrz (identyczny jak folder nadrz server1 server2 w2022-aux-dns w2022-dhcp-dns	Typ Adres startowy uwierzyt Serwer nazw (NS) Host (A) Host (A) Alias (CNAME) Alias (CNAME)	Dane [5], w2022-dhcp-dns., hos w2022-dhcp-dns. 192.168.100.2 192.168.100.3 server2.lukasik.internal. server1.lukasik.internal.	Sygnatura czasowa statyczna statyczna statyczna statyczna statyczna statyczna	

Wszystkie rekordy zostały pomyślnie załadowane do pomocniczej strefy.

34

Kreator nowych stref	×
Typ strefy Serwer DNS obsługuje rozmaite typy strefi sposoby magazynowania danyc	h.
Wybierz typ strefy, którą chcesz utworzyć:	
🔿 Strefa podstawowa	
Tworzy kopię strefy, którą można aktualizować bezpośrednio na tym ser	werze.
Strefa pomocnicza	
Tworzy kopię strefy istniejącej na innym serwerze. Ta opcja pomaga róv obciążenia związane z przetwarzaniem danych przez serwery podstawow zapewnia odporność na uszkodzenia.	vnoważyć we i
🔘 Strefa skrótowa	
Tworzy kopię strefy zawierającą tylko rekordy zasobów Serwer nazw (N startowy uwierzytelniania (SOA) i ewentualnie sklejek hosta (A). Serwer zawierający strefę skrótową nie jest autorytatywny dla tej strefy.	S), Adres
 Przechowuj strefę w usłudze Active Directory (dostępne, jeśli serwer DN zapisywalnym kontrolerem domeny) 	IS jest
< Wstecz Dalej >	Anuluj

Teraz utworzę pomocniczą strefę wyszukiwania wstecznego IPv4 (po uprzednim zezwoleniu na transfery stref głównej strefy wyszukiwania wstecznego).

Kreator nowych stref	×
Nazwa strefy wyszukiwania wstecznego Strefa wyszukiwania wstecznego tłumaczy adresy IP na nazwy DNS.	A COLUMN AND
Określ, czy chcesz utworzyć strefę wyszukiwania wstecznego dla adresów IPv4, cz adresów IPv6.	y dla
Strefa wyszukiwania wstecznego IPv4	
◯ Strefa wyszukiwania wstecznego IPv6	
< Wstecz Dalej >	Anuluj

Krea	or nowych stref X			
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 .168 .100 . 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: 100.168.192.in-addr.arpa			
	< Wstecz Dalej > Anuluj			

Kreat	or nowych stref				×
Na	drzędne serwery DN Strefa pomocnicza zos	I S stała skopiowana z jedr	nego lub więcej serwerć	ów DNS.	IIIIIIII
	Określ serwery DNS, z będzie nawiązywane v Serwery główne:	z których chcesz skopio v pokazanej kolejności.	wać strefę. Połączenie	z serwerami	
	Adres IP	Nazwa FQDN ser	Sprawdzono pop	Usuń	
	<kliknij aby="" do<="" th="" tutaj,=""><th>dać adres IP lub nazwe</th><th>ę DNS></th><th>141 - 4</th><th>1</th></kliknij>	dać adres IP lub nazwe	ę DNS>	141 - 4	1
	192.168.100.2	server1.lukasik.i	OK	vv gorę	
				W dół	
				1	
			< Wstecz Da	lej > Ar	nuluj

🏝 Menedżer DNS				-		×
Plik Akcja Widok Pomoc						
🗢 🔿 📶 🖾 🖓 🔚 🗐	j					
 DNS W2022-AUX-DNS Strefy wyszukiwania do przodu lukasik.internal Strefy wyszukiwania wstecznego 100.168.192.in-addr.arpa Punkty zaufania Usługi warunkowego przesyłania dalej 	Nazwa (identyczny jak folder nadrz (identyczny jak folder nadrz 192.168.100.2 192.168.100.3 192.168.100.4 192.168.100.5	Typ Adres startowy uwierzyt Serwer nazw (NS) Wskaźnik (PTR) Wskaźnik (PTR) Wskaźnik (PTR) Wskaźnik (PTR)	Dane [5], w2022-dhcp-dns., hos w2022-dhcp-dns. server1.lukasik.internal. server2.lukasik.internal. klient. W2022-AUX-DNS.	Sygnat statycz statycz statycz statycz statycz statycz	tura czas zna zna zna zna zna zna	owa

Wszystkie rekordy zostały zaimportowane pomyślnie. Teraz przetestuję działanie pomocniczego serwera DNS, modyfikując ustawienia IPv4 w klienckim Windowsie 8.1, zostawiając pomocniczy serwer jako jedyny serwer DNS i próbując odnaleźć komputery w sieci wg nazwy.



Nowe ustawienia IPv4 w systemie operacyjnym klienta.



Can.	C:\Windows\system32\cmd.exe - nslookup -	×
C:\Users\Adam Ł Default Server: Address: 192.1	ukasik>nslookup server2.lukasik.internal 68.100.3	
> server2.lukas Server: server Address: 192.1	ik.internal 2.lukasik.internal 68.100.3	
Name: server Address: 192.1	2.lukasik.internal 68.100.3	
> w2022-aux-dns Server: server Address: 192.1	.lukasik.internal 2.lukasik.internal 68.100.3	
Name: server Address: 192.1 Aliases: w2022 >	2.lukasik.internal 68.100.3 -aux-dns.lukasik.internal	
		~

C:\Windows\system32\cmd.exe - nslooku	ip —	×
C:\Users\Adam Łukasik>nslookup Default Server: server2.lukasik.internal Address: 192.168.100.3		î
> 192.168.100.2 Server: server2.lukasik.internal Address: 192.168.100.3		
Name: server1.lukasik.internal Address: 192.168.100.2		
> 192.168.100.3 Server: server2.lukasik.internal Address: 192.168.100.3		
Name: server2.lukasik.internal Address: 192.168.100.3		
>		

Strefa pomocnicza działa i Windows 8.1 we właściwy sposób pobiera informacje z drugiego serwera DNS.

9. Usługi przesyłania dalej

Jeśli mamy więcej różnych serwerów DNS (a także jeżeli chcemy pracować w Internecie), możemy skonfigurować usługi przesyłania dalej, do których wprowadzimy adresy IP serwerów DNS, do których nasz serwer ma przesyłać zapytania, jeżeli nie znajdzie rekordu w swojej bazie danych.

Ws	kazówki do	tyczące serwerd	ów głównycł	ו	
Rejestrowanie debu	Igowania	Rejestrowani	e zdarzeń	Monitor	owanie
Interfejsy	Usługi p	orzesyłania dalej	j Z	aawansov	vane
Usługi przesyłania o może zwracać wyni rekordów, których	dalej to ser ki rozpozna sam nie mo	wery DNS, za po awania dla zapyt że rozpoznać.	omocą który tań DNS dot	vch ten ser yczących	wer
Adres IP		Nazwa	FQDN serwe	era	
8.8.8.8		<trwa< td=""><td>próba rozpo</td><td>znania</td><td>></td></trwa<>	próba rozpo	znania	>
8.8.4.4		<trwa< td=""><td>próba rozpo</td><td>znania</td><td></td></trwa<>	próba rozpo	znania	
Użyj wskazóweł jeśli nie ma dost Uwaga: Jeśli dla da przesyłania dalej, b poziomie serwera, j	c dotyczący ępnych usł nej domeny ędą one uż Aby utworz	/ch serwerów gł ug przesyłania o y zdefiniowano u żywane zamiast zyc lub wyświetli	ównych, dalej usługi warur usług przes ć usługi war	Edytu Ikowego yłania dale unkowego	ıj ej na

Po dodaniu serwerów DNS, do których mój serwer ma przesyłać zapytania, uruchamiam maszynę wirtualną z **OpenWRT**, która ma za zadanie dostarczyć połączenie z Internetem do VirtualBox'owego intranetu:

[7.7324871	PPP generic driver version 2.4.2	
[7.742088]	NET: Registered PF_PPPOX protocol family	
[7.7486651	kmodloader: done loading kernel modules from /etc/modules.d/*	
[9.422137]	8021g: adding VLAN 0 to HW filter on device eth1	
[9.6503361	8021g: adding VLAN 0 to HW filter on device eth0	
[11.499026]	e1000: eth1 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control:	R
ĸ			
[11.509776]	IPv6: ADDRCONF(NETDEV CHANGE): eth1: link becomes ready	
[11.739366]	e1000: eth0 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control:	R
ĸ			
[11.750522]	IPv6: ADDRCONF(NETDEV CHANGE): eth0: link becomes ready	
3us	yBox v1.36.1	l (2024-09-23 12:34:46 UTC) built-in shell (ash)	
-	_ !!		
	_ !! _		
'-	'!'!	'''''''''' U T R F T F S S F R F F N N M	
	·'		
Op	enWrt 23.05.	5, r24106-10cc5fcd00	
 roo	t@OpenWrt:/#	*	

Następnie uruchamiam nslookup na maszynie z systemem Windows 8.1:



Jak widać, mój DNS zwraca odpowiedzi zarówno co do domen figurujących w Internecie, jak i tych lokalnych. Przy domenach, które wymagają przesłania zapytania dalej, widnieje napis "Non-authoritative answer", który świadczy o tym, że odpowiedź pochodzi z innego serwera.