

Konfigurowanie serwera DNS

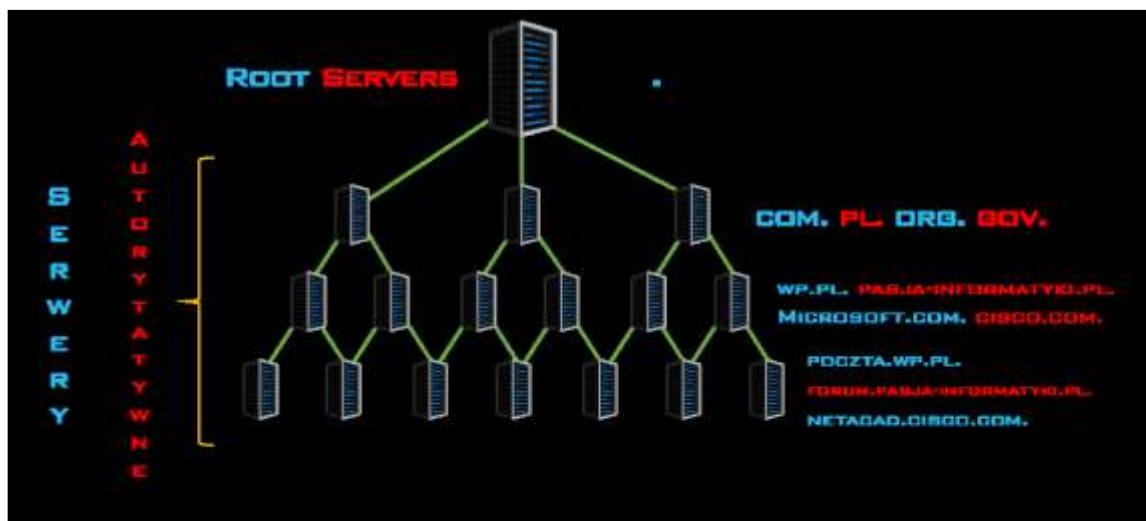
Serwer DNS może być wykorzystany do tłumaczenia nazw sieci lokalnej na adres IP (strefa przeszukiwania w **przód**) oraz adresów IP na nazwy (strefa przeszukiwania **wstecz**). Serwer może być zintegrowany z usługą Active Directory z dynamiczną aktualizacją danych klientów. **Aktualizacje dynamiczne** umożliwiają komputerom klientów rejestrowanie i aktualizowanie ich rekordów zasobów w strefach przeszukiwania DNS po wystąpieniu każdej zmiany. Pozwala to zmniejszyć konieczność ręcznego modyfikowania rekordów przez administratora, szczególnie w przypadku klientów, którzy często zmieniają lokalizację, a do uzyskiwania adresu IP wykorzystują usługę DHCP.

Aktualizacje dynamiczne mogą być wykonywane z powodów:

- Dodania, usunięcia lub modyfikacji adresu IP podczas konfigurowania protokołu TCP/IP;
- Zmiany lub odnowienia dzierżawy adresu IP z serwera DHCP;
- Użycie polecenia **ipconfig /registerdns** służącego do wymuszenia odświeżenia rejestracji nazwy klienta w systemie DNS;
- Podczas uruchamiania komputera;
- Gdy komputer ma pełnić funkcję kontrolera domeny.

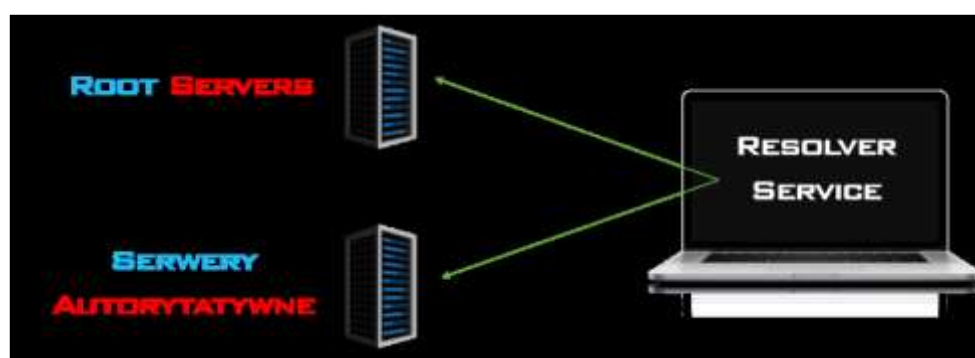
Możliwość dynamicznego dołączenia komputerów jest obsługiwana tylko przez systemy Windows 2000 i nowsze. Serwer DNS powinien być skonfigurowany w każdej domenie i poddomenie.

Struktura usługi DNS ma postać **odwróconego drzewa**, gdzie na szczycie znajdują się serwery główne, tak zwane **Root Servers**, reprezentowane przez znak kropki, której my nie widzimy, chociaż faktycznie ona tam jest, a poniżej serwery dla poszczególnych domen. Domeny **drugiego poziomu** to domeny typu com, pl, org czy też gov. Dalej mamy domeny **trzeciego poziomu** czyli wp.pl, pasja-informatyki.pl, Microsoft.com, cisco.com itd. Następne w hierarchii są domeny typu poczta.wp.pl, forum.pasja-informatyki.pl czy netacad.cisco.com.



Każda domena, czyli każdy adres internetowy musi posiadać swój własny serwer. Mówi się o nim wówczas, że jest serwerem **autorytatywnym** dla domeny. Jeśli zakładacie swoją stronę w Internecie, to również ona musi mieć swój autorytatywny serwer DNS. Można sobie taki serwer skonfigurować we własnym zakresie i udostępnić go w sieci, ale najczęściej jest tak, że to operator waszej domeny, wasz usługodawca u którego ją wykupiliście zrobi to za was. Co do **serwerów poziomu głównego** to jest ich na całym świecie aż 13. To oczywiście nie jest liczba wybitnie duża, a wręcz bardzo mała, natomiast mają one swoje kopie rozlokowane w różnych zakątkach globu. Można ich lokalizację podejrzeć, wystarczy wejść na stronę **root-servers.org**. Znajdziemy na niej lokalizację serwerów root, a także ich adresy IP oraz nazwy firm, które nimi zarządzają.

Te dwa wymienione typy serwerów czyli serwery domeny głównej oraz serwery autorytatywne dla domen stanowią lwią część systemu nazw DNS. Do tego aby system był kompletny brakuje nam jeszcze klientów. **Klientem systemu DNS** jest usługa systemowa zwana z angielskiego **resolver**, która implementowana jest w każdym systemie operacyjnym. To właśnie ten resolver, a nie przykładowo przeglądarka internetowa odpowiedzialny jest za komunikację z serwerem DNS.



Zapytania do serwerów DNS mogą być **zapytaniami rekurencyjnymi** lub też **iteracyjnymi**. Rekurencja wymaga od serwera podania adresu IP, którego żąda klient lub też zwrócenia komunikatu o błędzie, np. niepoprawnej nazwie domenowej. W przypadku iteracji, zapytania iteracyjnego, serwer zobligowany jest do podania najlepszej możliwej informacji jaką obecnie posiada, z tym że może to być, ale wcale nie musi adres serwera, o którego jest odpytywany, może to być np. informacja gdzie dalej wysłać zapytanie aby otrzymać stosowną odpowiedź.

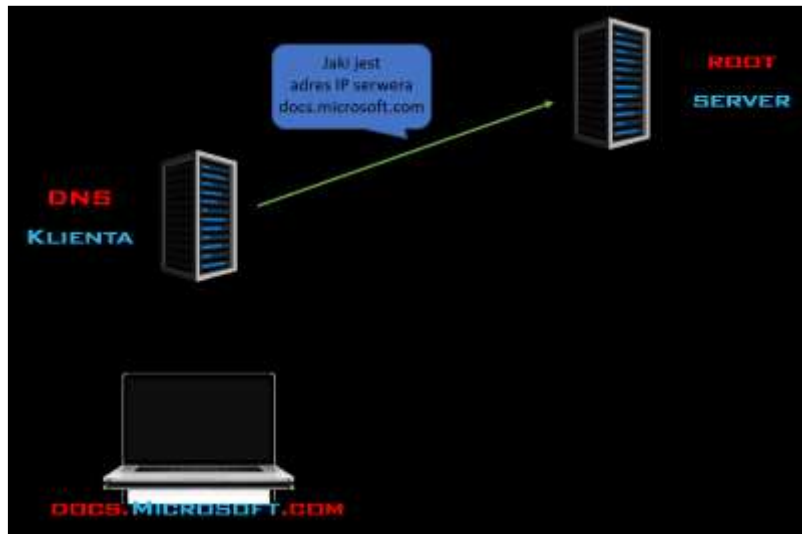
Założmy, że chcemy wejść na stronę **docs.microsoft.com**. Resolver wysyła zapytanie rekurencyjne zamiany nazwy do serwera, który jest do niego przypisany w konfiguracji.



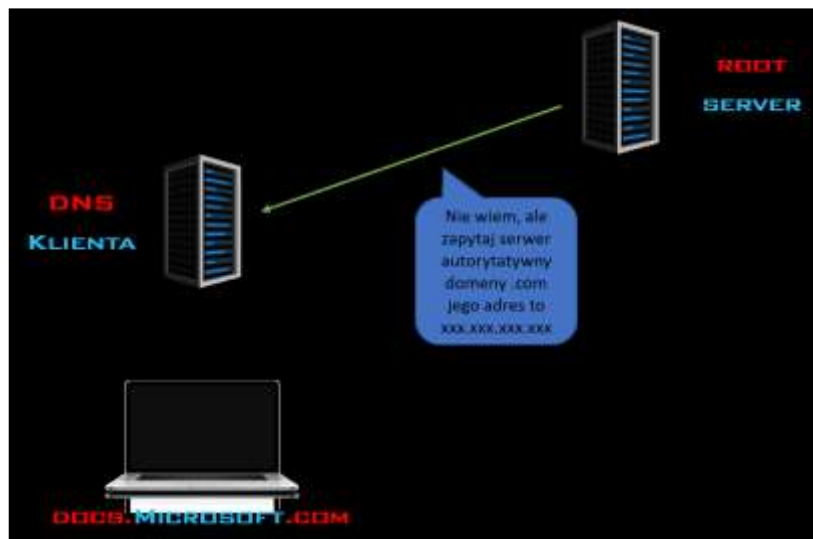
Jeśli ten serwer posiada w swojej bazie lub buforze żądane rozwiązanie nazwy na IP, odpowiada stosownym komunikatem, zawierającym adres IP tego szukanego serwera. Serwer posiadał adres, no to go klientowi przekazał.



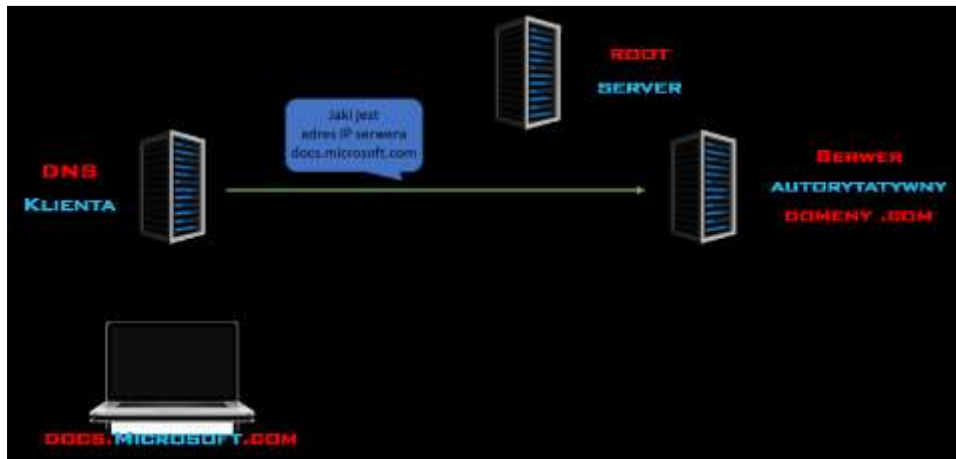
Jeśli rozwiązania natomiast nie posiada, to przesyła żądanie dalej, do jednego z serwerów głównych.



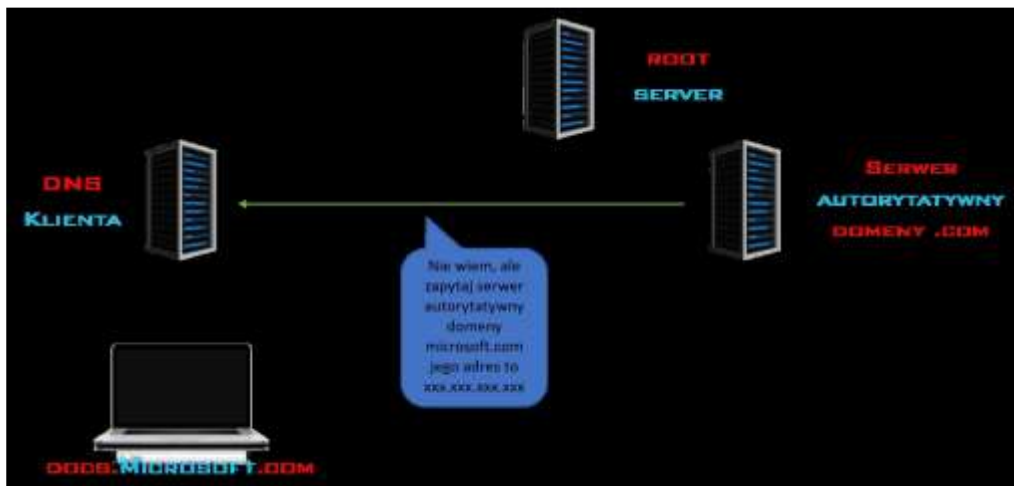
Serwer główny takiego rozwiązania posiadać nie musi, więc odeśle komunikat z informacją, jaki jest adres serwera dla domeny com.



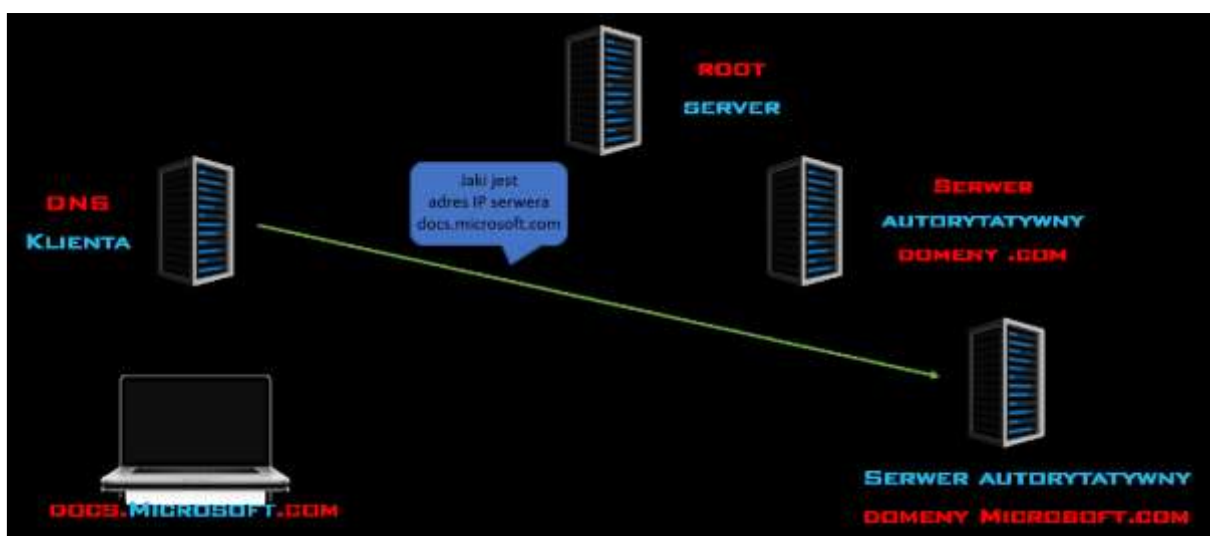
Następnie przypisany do komputera serwer DNS wyśle zapytanie do serwera autorytatywnego dla domeny com.



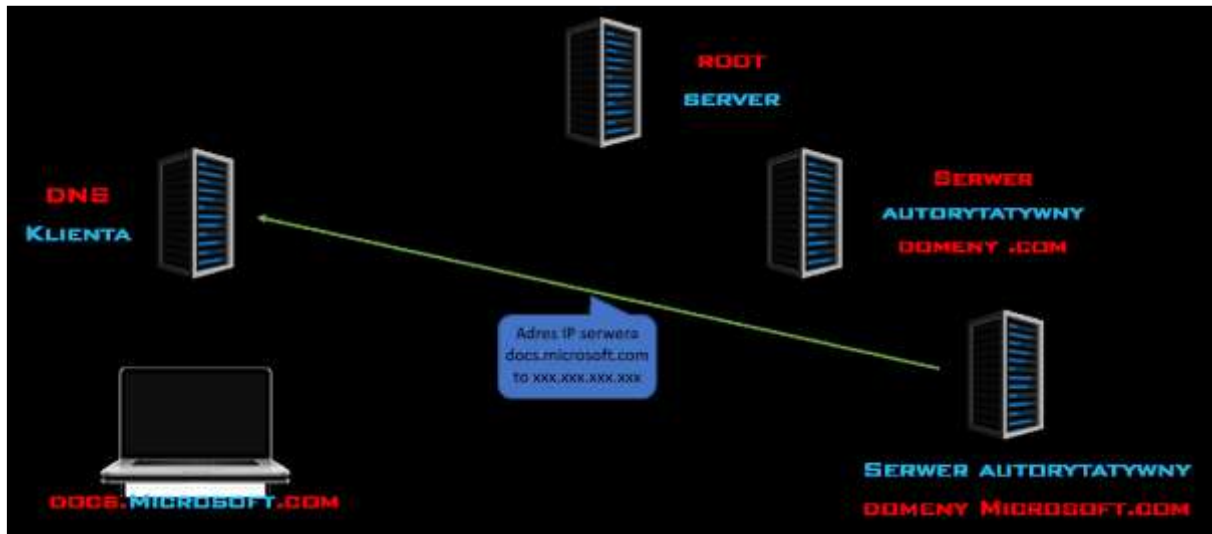
Ten również może nie mieć w swojej pamięci i bazie informacji jaki jest adres IP domeny docs.microsoft.com, ale odeśle do naszego serwera informacje z adresem IP serwera autorytatywnego dla domeny microsoft.com.



Wówczas nasz serwer wyśle zapytanie do serwera autorytatywnego dla domeny microsoft.com



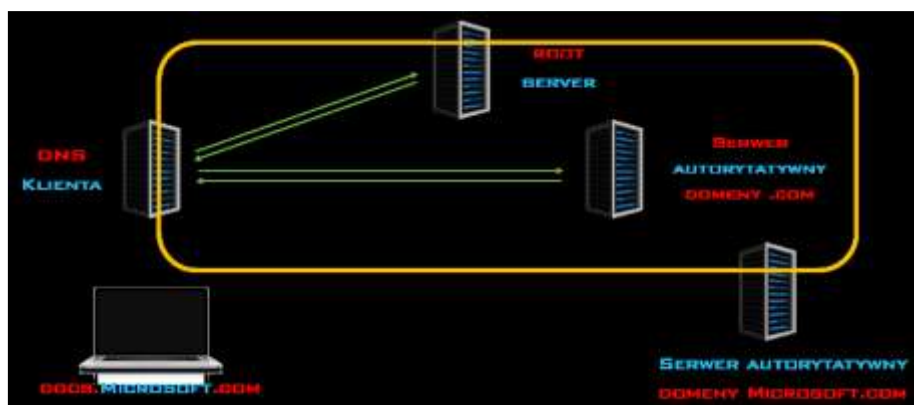
Założmy, że ten posiada w swojej bazie odpowiedni rekord, odpowiednie rozwiązanie nazwy, także w odpowiedzi prześle adres IP serwera na którym jest hostowana szukana strona.



Ten adres zostanie przekazany z serwera DNS do naszego komputera i to zakończy proces rozwiązywania nazwy dla domeny docs.microsoft.com.



To co się wydarzyło tutaj:



to były już zapytania iteracyjne, ponieważ te serwery nie wysyłały w odpowiedziach adresu IP domeny docs.microsoft.com, ale informacje, gdzie tej domeny szukać. Tak więc jak widzicie, stosuje się w procesie rozwiązywania nazw zarówno zapytania iteracyjne jak i rekurencyjne.

Tak to wygląda w teorii, jeśli chodzi o metody zapytań. Musicie jeszcze wiedzieć o tym, że na każdym z wymienionych etapów występuje proces **cache'owania**, czyli zapisywania już wcześniej zrealizowanych zapytań do bufora. Zdecydowanie przyspiesza to działanie systemu DNS na świecie. Gdyby za każdym razem, pojedyncze zapytanie DNS było przesyłane od serwera do serwera, jak zostało to pokazane, strasznie obciążyłoby cała sieć Internet, dlatego też w rzeczywistości proces ten nie składa się z aż tylu etapów, ponieważ poszczególne serwery zapisują rozwiązane już żądania w swoich pamięciach podręcznych.