

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego
- 3 Protokoły i modele
- 4 Warstwa fizyczna
- 5 Systemy liczbowe
- 6 Warstwa łącza danych
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet
- 8 Warstwa sieci
- 9 Odwzorowanie adresów
- 10 Podstawowa konfiguracja routera
- 11 Adresowanie IPv4

Projektowanie strukturalne

11.9.1

Planowanie adresów sieciowych IPv4

Przed rozpoczęciem tworzenia podsieci należy opracować schemat adresowania IPv4 dla całej sieci. Musisz wiedzieć, ile podsieci potrzebujesz, ile hostów wymaga konkretna podsieć, jakie urządzenia są częścią podsieci, które części sieci używają adresów prywatnych, a które używają publicznych i wiele innych czynników decydujących. Dobry schemat adresowania pozwala na rozwój. Jest również oznaką dobrego administratora sieci.

Planowanie podsieci IPv4 wymaga zbadania zarówno potrzeb wykorzystania sieci przez organizację, jak i struktury podsieci. Punktem wyjścia jest studium potrzeb sieciowych. Oznacza to spojrzenie na całą sieć, zarówno intranet, jak i DMZ, i określenie, w jaki sposób każdy obszar będzie segmentowany. Plan adresowy obejmuje określenie, gdzie konieczne jest oszczędzanie adresów (zazwyczaj w ramach DMZ) i gdzie jest potrzebna większa elastyczność (zwykle w intranecie).

Tam, gdzie wymagana jest oszczędność adresów, plan powinien określić, ile podsieci jest potrzebnych i ile hostów na podsieć. Jak wspomniano wcześniej, jest to zwykle wymagane dla publicznej przestrzeni adresowej IPv4 w DMZ. Będzie to najprawdopodobniej wymuszać korzystanie z VLSM.












W firmowym intranecie oszczędzanie adresów jest zwykle mniejszym problemem. Wynika to głównie z używania prywatnego adresowania IPv4, w tym 10.0.0.0/8, z ponad 16 milionami adresów IPv4 hostów.

W przypadku większości organizacji prywatne adresy IPv4 pozwalają na więcej niż wystarczającą liczbę wewnętrznych (intranetowych) adresów. Dla wielu większych organizacji i ISP nawet prywatna przestrzeń adresowa IPv4 nie jest wystarczająco duża, aby zaspokoić ich wewnętrzne potrzeby. Jest to kolejny powód, dla którego organizacje przechodzą na IPv6.

W przypadku intranetów korzystających z prywatnych adresów IPv4 i stref DMZ korzystających z publicznych adresów IPv4 ważne jest planowanie i przypisywanie adresów.

Jeśli wymagane, plan adresowy obejmuje określenie potrzeb każdej podsieci pod względem wielkości. Ile hostów będzie na podsieć? Plan adresów musi również obejmować sposób przypisywania adresów hostów, które hosty będą wymagały statycznych adresów IPv4 i które hosty mogą korzystać z DHCP w celu uzyskania swoich informacji adresowych. Pomoże to

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś 
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego 
- 3 Protokoły i modele 
- 4 Warstwa fizyczna 
- 5 Systemy liczbowe 
- 6 Warstwa łącza danych 
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet 
- 8 Warstwa sieci 
- 9 Odwzorowanie adresów 
- 10 Podstawowa konfiguracja routera 
- 11 Adresowanie IPv4 

również zapobiec powielaniu adresów, umożliwiając jednocześnie monitorowanie adresów i zarządzanie nimi ze względów na wydajność i bezpieczeństwo.

Znajomość wymagań dotyczących adresu IPv4 określi zakres lub zakresy adresów hostów, które wdrażasz, i pomoże zapewnić, że jest wystarczająca liczba adresów, aby zaspokoić potrzeby Twojej sieci.

11.9.2

Przypisanie adresu urządzeniu














W sieci istnieją różne typy urządzeń, które wymagają adresów:

- **Klienci użytkowników końcowych** – większość sieci przydziela adresy IPv4 do urządzeń klienckich dynamicznie za pomocą protokołu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Zmniejsza to obciążenie personelu obsługi sieci i praktycznie eliminuje błędy wejścia. W przypadku DHCP adresy są dzierżawione tylko przez pewien czas i mogą być ponownie używane po wygaśnięciu dzierżawy. Jest to ważna funkcja dla sieci obsługujących nieustalonych użytkowników i urządzeń bezprzewodowych. Zmiana schematu podsieci oznacza, że serwer DHCP musi zostać ponownie skonfigurowany, a klienci muszą odnowić swoje adresy IPv4. Klienci IPv6 mogą uzyskiwać informacje adresowe za pomocą protokołu DHCPv6 lub SLAAC.
- **Serwery i urządzenia peryferyjne** – Powinny one mieć przewidywalny statyczny adres IP. Używaj spójnego systemu numeracji dla tych urządzeń.
- **Serwery dostępne z Internetu** – Serwery, które muszą być publicznie dostępne w Internecie, muszą mieć publiczny adres IPv4, najczęściej dostępny przy użyciu protokołu NAT. W niektórych organizacjach serwery wewnętrzne (niepublicznie dostępne) muszą być udostępniane użytkownikom zdalnym. W większości przypadków serwerom tym przypisuje się adresy prywatne wewnętrznie, a użytkownik musi utworzyć połączenie wirtualnej sieci prywatnej (VPN), aby uzyskać dostęp do serwera. Ma to taki sam efekt, jak wtedy, gdy użytkownik uzyskuje dostęp do serwera z hosta w intranecie.
- **Urządzenia pośredniczące** – Te urządzenia mają przypisane adresy do zarządzania siecią, monitorowania i bezpieczeństwa. Ponieważ musimy wiedzieć, jak komunikować się z urządzeniami pośredniczącymi, powinny one mieć przewidywalne, statycznie przypisane adresy.
- **Brama** – Routery i urządzenia zapory mają adres IP przypisany do każdego interfejsu, który służy jako brama dla hostów w tej sieci. Najczęściej adres routera jest najniższym lub najwyższym użytecznym adresem w sieci.

Podczas opracowywania schematu adresacji IP, generalnie zalecane jest przygotowanie odpowiedniego schematu, definiującego w jaki sposób przypisywane będą adresy do urządzeń poszczególnych typów. Podejście takie ułatwia pracę administratora podczas dodawania lub usuwania urządzeń, filtrowania ruchu na podstawie IP, jak również upraszcza dokumentację.

11.9.3

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś 
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego 
- 3 Protokoły i modele 
- 4 Warstwa fizyczna 
- 5 Systemy liczbowe 
- 6 Warstwa łącza danych 
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet 
- 8 Warstwa sieci 
- 9 Odwzorowanie adresów 
- 10 Podstawowa konfiguracja routera 
- 11 Adresowanie IPv4 

Packet Tracer - Praktyka projektowania i wdrażania VLSM

W tym ćwiczeniu otrzymujesz sieć z prefiksem /24 do zaprojektowania schematu adresacji używając VLSM. W oparciu o zestaw wymagań stworzysz podsieci i adresację, skonfigurujesz urządzenia i zweryfikujesz łączność między urządzeniami.

 Praktyka projektowania i wdrażania VLSM

 Praktyka projektowania i wdrażania VLSM

 ^{11.8}
Metoda VLSM

^{11.10}
Moduł ćwiczeń i quizów 