

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 łączy danych
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet
- 8 Warstwa sieci
- 9 Odzworowanie adresów

[🏠](#) / [Budowanie małej sieci](#) / [Urządzenia w małej sieci](#)

Urządzenia w małej sieci

17.1.1

Topologie małych sieci



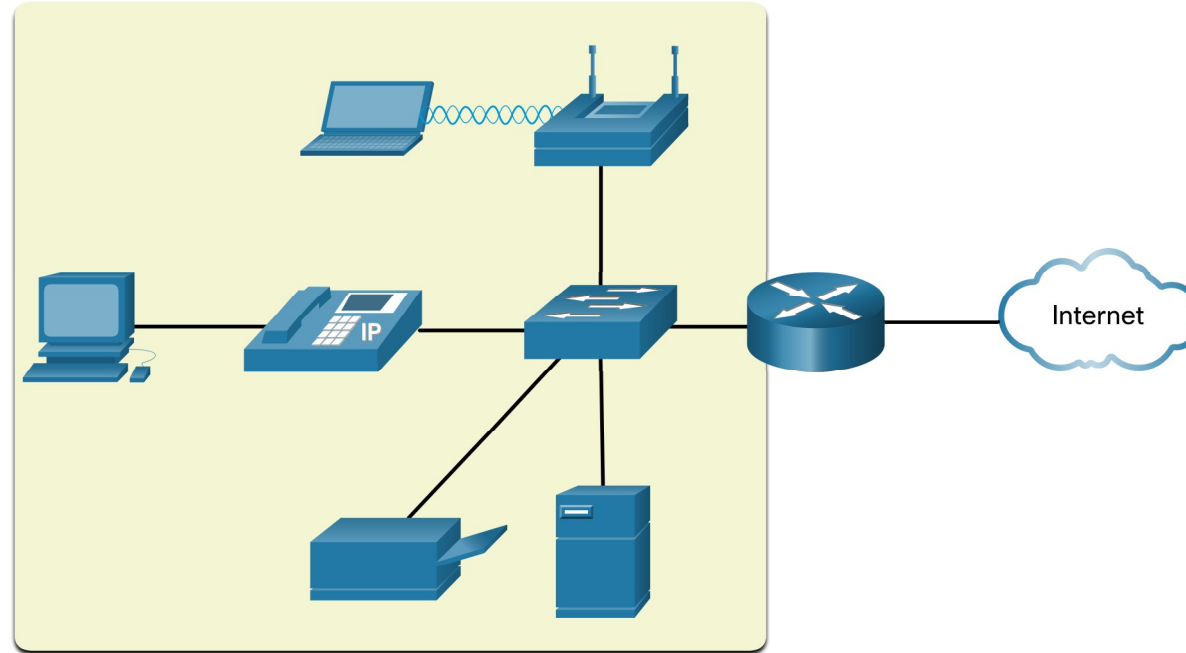
Większość przedsiębiorstw jest niewielka, dlatego nie jest zaskakujące, że większość sieci biznesowych jest również niewielka.

Mały projekt sieci jest zwykle prosty. Liczba i rodzaj znajdujących się tam urządzeń jest znacznie zmniejszona w porównaniu do większej sieci.

Na przykład, zapoznaj się z przykładową siecią małych przedsiębiorstw przedstawioną na rysunku.

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 Odzworowanie adresów ▼



Ta mała sieć wymaga routera, przełącznika i bezprzewodowego punktu dostępu do połączenia użytkowników przewodowych i bezprzewodowych, telefonu IP, drukarki i serwera. Małe sieci zazwyczaj mają pojedyncze połączenie WAN zapewniane przez DSL, modem kablowy lub połączenie Ethernet.

Duże sieci wymagają działu IT w celu utrzymania, zabezpieczania i rozwiązywania problemów z urządzeniami sieciowymi oraz ochrony danych organizacyjnych. Zarządzanie małą siecią wymaga w wielu przypadkach takich samych umiejętności jak w przypadku zarządzania większą siecią. Małe sieci są zarządzane przez lokalnego technika informatycznego lub przez zlecenie specjalistom.

17.1.2

Wybór urządzeń do małej sieci



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 Odzworowanie adresów 

Podobnie jak duże sieci, małe sieci wymagają planowania i projektowania, aby spełnić wymagania użytkowników. Planowanie zapewnia, że wszystkie wymagania, czynnik finansowy i opcje wdrożenia są wzięte pod uwagę.

Jednym z pierwszych rozważań projektowych jest rodzaj urządzeń pośrednich, które będą używane do obsługi sieci.



Kliknij każdy przycisk, aby uzyskać więcej informacji o czynnikach, które należy wziąć pod uwagę przy wyborze urządzeń sieciowych.

Koszt

Szybkość oraz typ portów/
interfejsów

Możliwość
rozbudowy

Funkcje i usługi systemu
operacyjnego

Koszt

Cena przełącznika lub routera zależy od jego możliwości i funkcji. Obejmuje to liczbę i typy dostępnych portów oraz szybkość płyty podzespołów. Innymi czynnikami wpływającymi na koszt są możliwości zarządzania siecią, wbudowane technologie bezpieczeństwa i opcjonalne zaawansowane technologie przełączania. Koszty prowadzenia przewodów potrzebnych do podłączenia każdego urządzenia w sieci też muszą zostać uwzględnione. Innym kluczowym elementem wpływającym na względy kosztów jest stopień nadmiarowości uwzględnionej w sieci.



17.1.3

Adresowanie IP dla małej sieci



Podczas wdrażania sieci utwórz schemat adresowania IP i użyj go. Wszystkie hosty w intersieci muszą mieć unikalny adres.

Urządzenia, które będą uwzględnione w schemacie adresowania IP, obejmują:

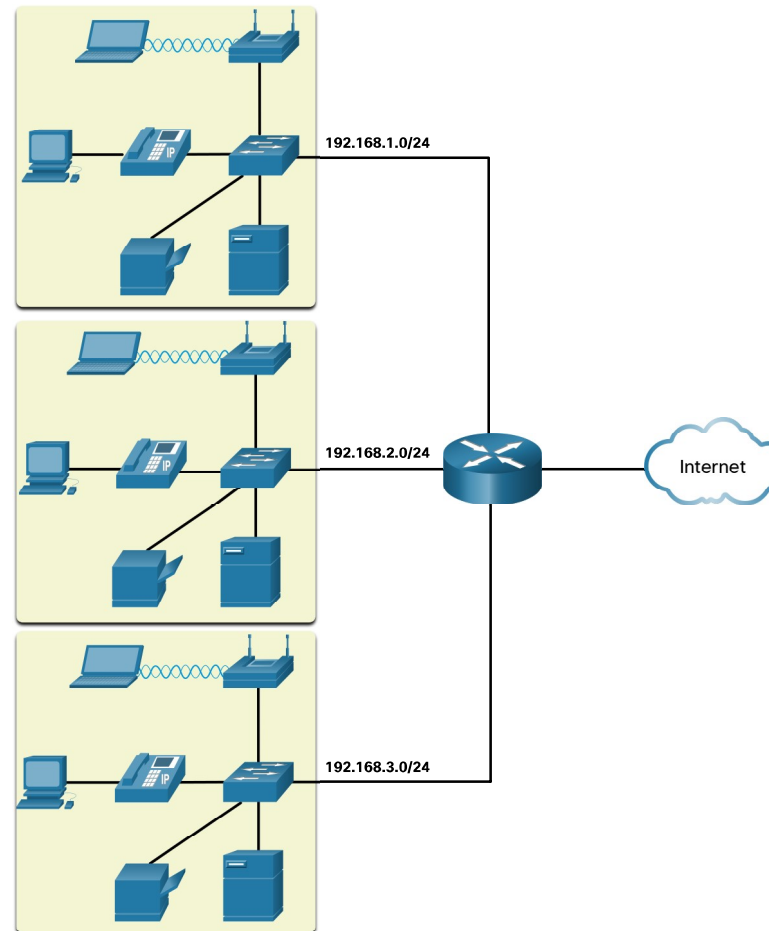
Wprowadzenie do sieci

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	▼

- Urządzenia użytkownika końcowego - liczba i rodzaj połączenia (tj. przewodowy, bezprzewodowy, zdalny dostęp)
- Serwery i urządzenia peryferyjne (np. drukarki i kamery bezpieczeństwa)
- Urządzenia pośredniczące, w tym przełączniki i punkty dostępu

Zaleca się planowanie, dokumentowanie i utrzymywanie schematu adresowania IP w oparciu o typ urządzenia. Zastosowanie planowanego schematu adresowania IP ułatwia identyfikację typu urządzenia i rozwiązywanie problemów, na przykład z ruchem sieciowym za pomocą analizatora protokołów.

Dla przykładu, należy zapoznać się z topologią małej i średniej wielkości organizacji na rysunku.



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 ▼

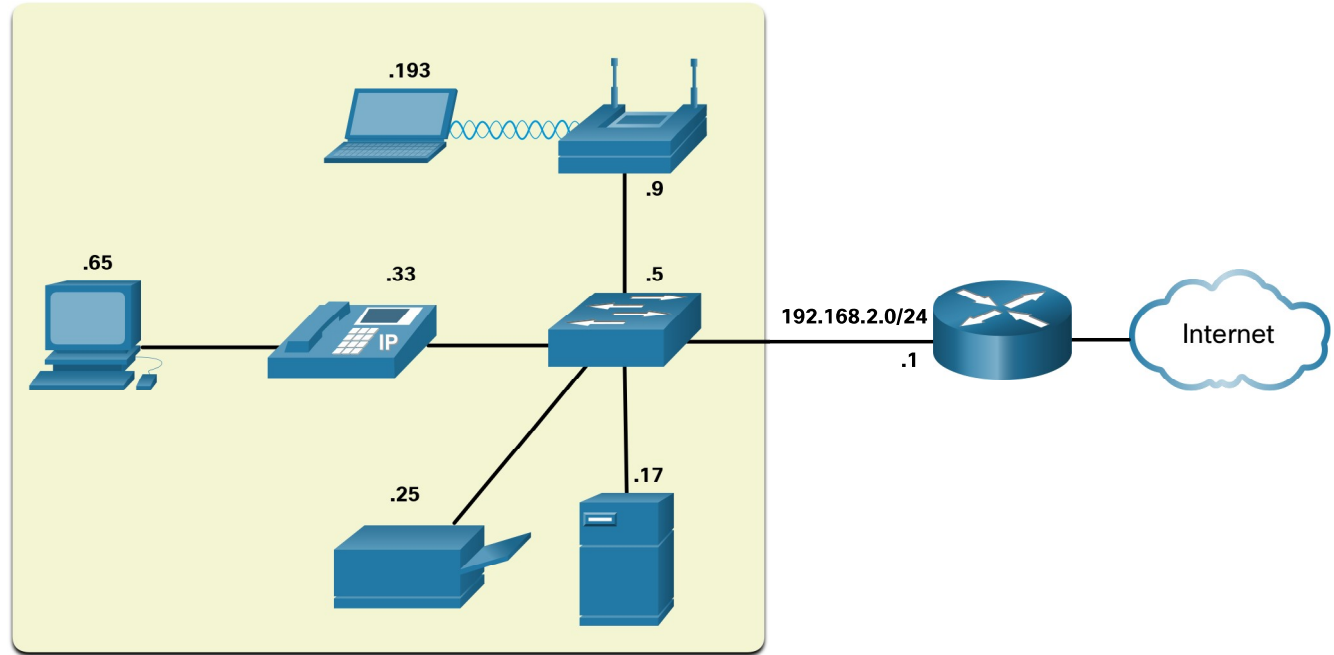
Organizacja wymaga trzech sieci LAN użytkowników (tj. 192.168.1.0/24, 192.168.2.0/24 i 192.168.3.0/24). Organizacja podjęła decyzję o wdrożeniu spójnego schematu adresowania IP dla każdej sieci LAN 192.168.x.0/24 przy użyciu następującego planu:

Typ urządzenia	Przypisywalny zakres adresów IP	W formie skróconej...
Brama domyślna (router)	192.168.x. 1 - 192.168.x. 2	192.168.x. 0/30
Przełączniki (maks. 2)	192.168.x. 5 - 192.168.x. 6	192.168.x. 4/30
Punkty dostępu (maks. 6)	192.168.x. 9 - 192.168.x. 14	192.168.x. 8/29
Serwery (maks. 6)	192.168.x. 17 - 192.168.x. 22	192.168.x. 16/29
Drukarki (maks. 6)	192.168.x. 25 - 192.168.x. 30	192.168.x. 24/29
Telefony IP (maks. 6)	192.168.x. 33 - 192.168.x. 38	192.168.x. 32/29
Urządzenia przewodowe (maks. 62)	192.168.x. 65 - 192.168.x. 126	192.168.x. 64/26
Urządzenia bezprzewodowe (maks. 62)	192.168.x. 193 - 192.168.x. 65 536 (minus 2 = 65 534)	192.168.x. 192/26

Na rysunku przedstawiono przykład urządzeń sieciowych 192.168.2.0/24 z przypisanymi adresami IP przy użyciu wstępnie zdefiniowanego schematu adresowania IP.

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 Odzworowanie adresów ▼



Na przykład adres IP bramy domyślnej to 192.168.2.1/24, przełącznik to 192.168.2.5/24, serwer to 192.168.2.17/24 itp.

Należy zauważyć, że przypisane zakresy adresów IP zostały celowo przydzielone na granicach podsieci, aby uprościć podsumowanie typu grupy. Na przykład założmy, że do sieci dodano inny przełącznik z adresem IP 192.168.2.6. Aby zidentyfikować wszystkie przełączniki w polityce sieciowej, administrator może określić sumaryczny adres sieciowy 192.168.x.4/30.

17.1.4

Nadmiarowość w małych sieciach



Kolejnym ważnym elementem projektowania sieci jest niezawodność. Nawet małe firmy często opierają się w dużym stopniu na

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 łączy danych | ▼ |
| 7 | Przełączanie w sieciach Ethernet | ▼ |
| 8 | Warstwa sieci | ▼ |
| 9 | Odwzorowanie adresów | ▼ |

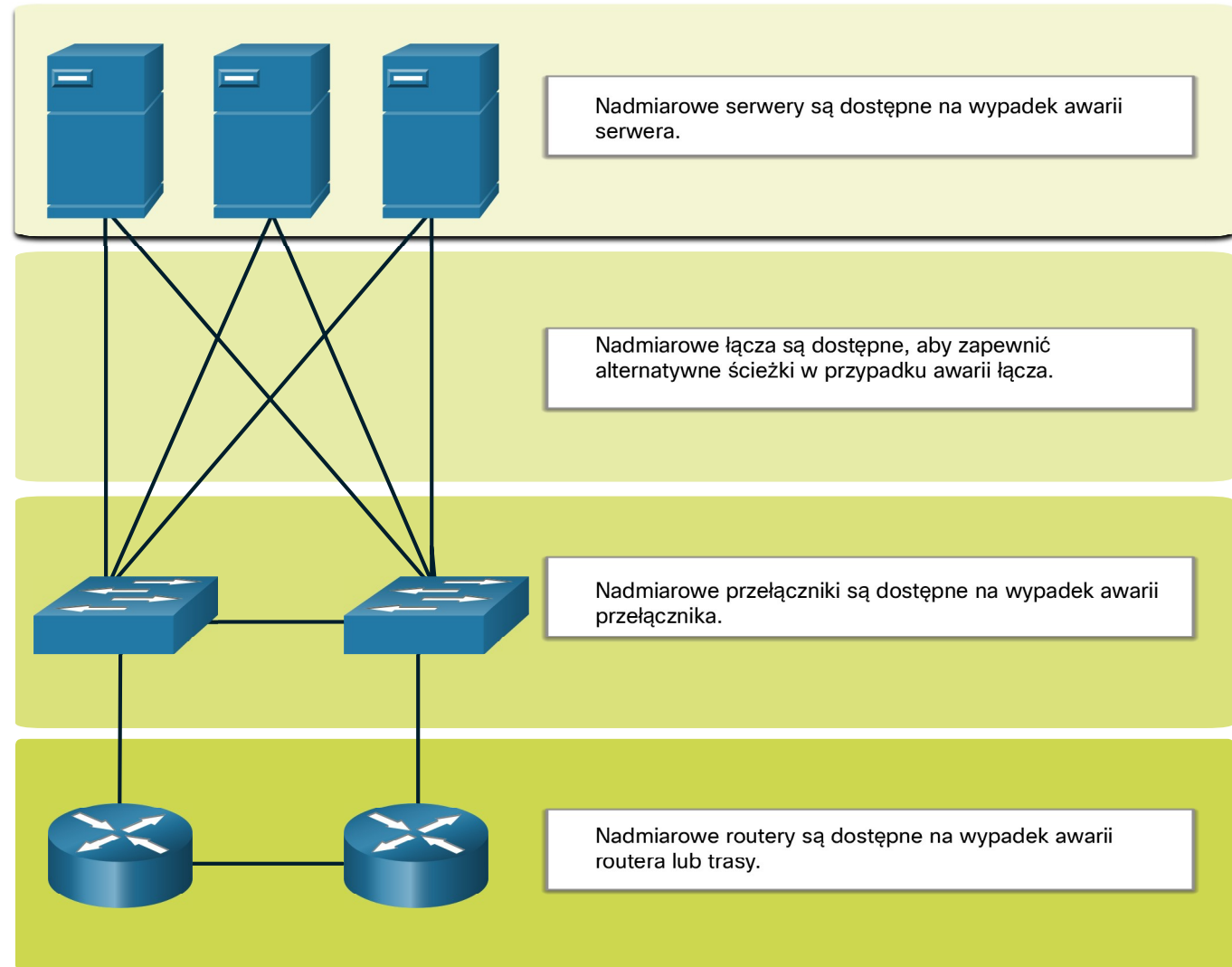
sieci w prowadzeniu swojej działalności. Awaria sieci może być bardzo kosztowna.

W celu utrzymania wysokiego stopnia niezawodności sieci wymagane jest *zwielokrotnienie* w jego projekcie. Nadmiarowość pozwala wyeliminować pojedyncze punkty awarii.

Istnieje wiele sposobów, aby osiągnąć zwielokrotnienie w sieci. Można je osiągnąć przez zainstalowanie zapasowych urządzeń, ale może być również osiągnięta przez dostarczenie dodatkowych łączy w krytycznych obszarach, jak to pokazano na rysunku.

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 Przelączanie w sieciach Ethernet ▼
- 8 Warstwa sieci ▼
- 9 Odwzorowanie adresów ▼



Małe sieci zapewniają zazwyczaj pojedynczy punkt wyjścia do Internetu za pośrednictwem jednej lub kilku bram domyślnych. Jeśli router zawiedzie, cała sieć traci połączenie z Internetem. Z tego powodu może być wskazane, aby mała firma płaciła za dostęp od drugiego usługodawcy jako łącze zapasowe.

Podstawowa konfiguracja

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 łączy danych

▼
- 7

Przełączanie w sieciach Ethernet

▼
- 8

Warstwa sieci

▼
- 9

Odwzorowanie adresów

▼

17.1.5

Zarządzanie ruchem



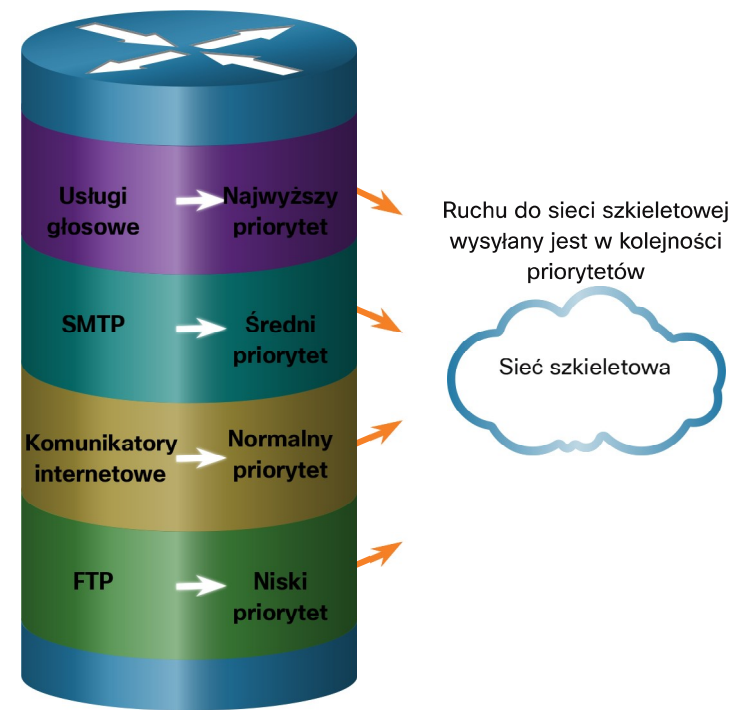
Celem dobrego projektowania sieci, nawet małej, jest zwiększenie produktywności pracowników i zminimalizowanie przestołów sieci. Administrator sieci powinien brać pod uwagę różne rodzaje ruchu i mechanizmy ich obsługi w projektowanej sieci.

Routerzy i przełączniki w małej sieci powinny być skonfigurowane do obsługi ruchu w czasie rzeczywistym, takiego jak głos i wideo, w odpowiedni sposób w stosunku do innego ruchu danych. W rzeczywistości dobry projekt sieci wdroży jakość usług (QoS), aby ostrożnie klasyfikować ruch zgodnie z priorytetem, jak pokazano na rysunku.

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 Odzworowanie adresów ▼

Ruch wysyłany do routera
bez żadnego priorytetu



Kolejkowanie priorytetowe ma cztery kolejki. Kolejka o wysokim priorytecie jest zawsze opróżniana pierwsza.

17.1.6



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 Odzworowanie adresów 

Sprawdź, czy zrozumiałeś - Urządzenia w małej sieci



Sprawdź swoją wiedzę na temat urządzeń w małej sieci, wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

1. Które stwierdzenie poprawnie odnosi się do małej sieci?

- ☐ Małe sieci są skomplikowane.
- ☐ Małe sieci wymagają działu IT do utrzymania.
- ☐ Większość przedsiębiorstw to małe firmy.

2. Który czynnik należy wziąć pod uwagę przy wyborze urządzeń sieciowych?

- ☐ kolor
- ☐ połączenie konsoli
- ☐ koszt
- ☐ elastyczność

3. Co jest konieczne do zaplanowania i użycia podczas wdrażania sieci?

- ☐ Nazwy urządzeń
- ☐ Schemat adresowania IP
- ☐ Schemat adresacji MAC
- ☐ Lokalizacja drukarki

4. Co jest wymagane, aby utrzymać wysoki stopień niezawodności i wyeliminować pojedyncze punkty awarii?

- ☐ dostępność
- ☐ możliwość rozbudowy
- ☐ integralność

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

▼

☐ nadmiarowość

5. Co jest wymagane, aby sklasyfikować ruch zgodnie z priorytetem?

- ☐ Schemat adresowania IP
- ☐ jakość usług (QoS)
- ☐ routing
- ☐ przełączanie

Sprawdź

Rozwiązanie

Resetuj

 17.0 Wprowadzenie

Aplikacje i protokoły dla małej sieci  17.2