



Wprowadzenie do sieci

1 Komunikacja sieciowa dziś ^

1.0 Wprowadzenie v

1.1 Sieci wpływają na nasze życie v

1.2 Komponenty sieciowe v

1.3 Reprezentacja sieci i topologie v

1.4 Typowe rodzaje sieci v

1.5 Połączenie z Internetem v

1.6 Niezawodne sieci ^

1.6.1 Architektura sieci

1.6.2 Tolerancja błędów

1.6.3 Skalowalność

1.6.4 Jakość usług

1.6.5 Bezpieczeństwo sieci

1.6.6 Sprawdź, czy zrozumiałeś – Niezawodne sieci

1.7 Trendy sieciowe v

1.8 Bezpieczeństwo sieci v

/ Komunikacja sieciowa dziś / Niezawodne sieci

Niezawodne sieci

1.6.1

Architektura sieci



Czy kiedykolwiek byłeś zajęty pracą online, gdy "Internet przestał działać"? Jak już wiesz, internet nie przestał działać, właśnie straciłeś połączenie z nim. To bardzo frustrujące. Przy tak wielu ludziach na świecie polegających na dostępie do sieci w pracy i nauce, sieci muszą być niezawodne. W tym kontekście niezawodność oznacza więcej niż połączenie z Internetem. Temat ten skupia się na czterech aspektach niezawodności sieci.

Rola sieci uległa zmianie, ewoluowały z sieci przesyłającej tylko dane, w system umożliwiający łączenie ze sobą ludzi, urządzenia i informacje bogate w elementy interaktywne, będący konwergentnym środowiskiem sieciowym. Aby w tego typu środowiskach sieć mogła funkcjonować poprawnie i wydajnie, musi zostać zbudowana z zachowaniem odpowiednich standardów.

Sieci obsługują również szeroki zakres aplikacji i usług. Muszą działać na wielu różnych typach kabli i urządzeń, które składają się na infrastrukturę fizyczną. Pojęcie architektura sieciowa w tym kontekście odnosi się do technologii wspierających infrastrukturę, jak również zaprogramowanych usług i protokołów, które przemieszczają dane poprzez sieć.

W miarę ewolucji sieci dowiedzieliśmy się, że architektki sieci muszą uwzględnić cztery podstawowe cechy, aby spełnić oczekiwania użytkowników:

- tolerancję błędów,
- skalowalność,
- jakości usług (QoS),
- bezpieczeństwo.

1.6.2

Tolerancja błędów

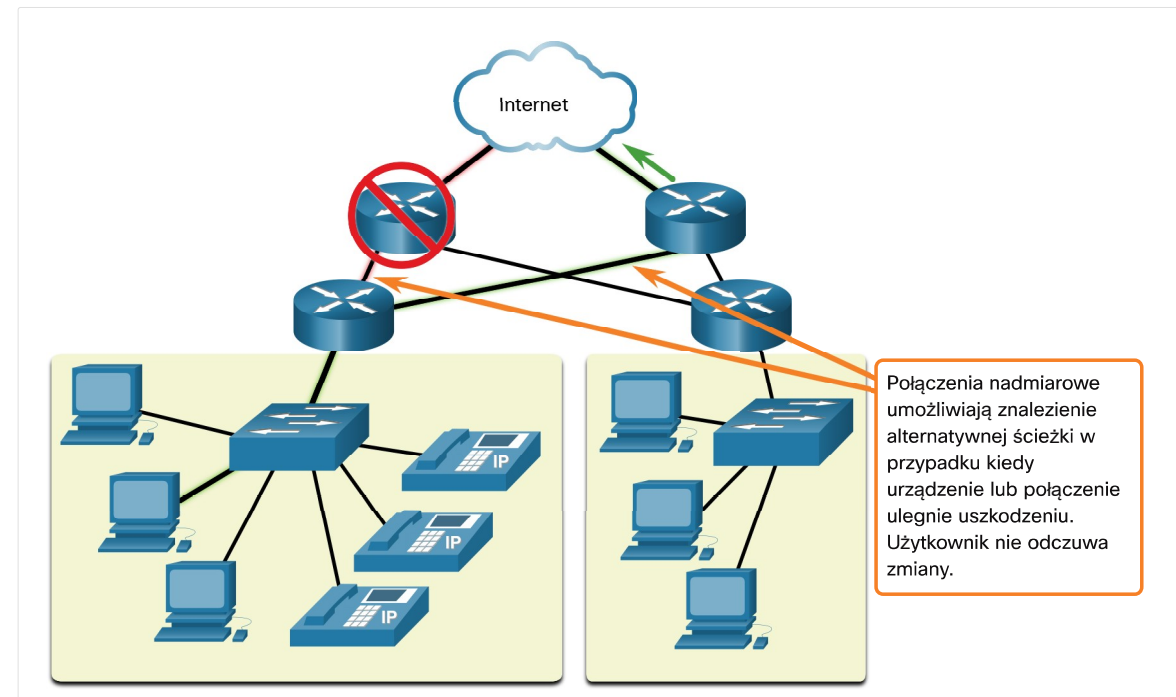


Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	^
1.0	Wprowadzenie	v
1.1	Sieci wpływają na nasze życie	v
1.2	Komponenty sieciowe	v
1.3	Reprezentacja sieci i topologie	v
1.4	Typowe rodzaje sieci	v
1.5	Połączenie z Internetem	v
1.6	Niezawodne sieci	^
1.6.1	Architektura sieci	
1.6.2	Tolerancja błędów	
1.6.3	Skalowalność	
1.6.4	Jakość usług	
1.6.5	Bezpieczeństwo sieci	
1.6.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Niezawodne sieci	
1.7	Trendy sieciowe	v
1.8	Bezpieczeństwo sieci	v

Sieć odporna na awarie to taka, która ogranicza liczbę dotkniętych urządzeń podczas awarii. Jest zbudowana tak, aby umożliwić szybkie odzyskiwanie sprawności, gdy wystąpi taka awaria. Sieci te wykorzystują nadmiarowe ścieżki pomiędzy źródłem a miejscem przeznaczenia wiadomości. Jeżeli jedna ścieżka ulegnie awarii, wiadomości są natychmiast przesyłane innym łączem. Posiadanie wielu ścieżek do miejsca przeznaczenia nazywamy nadmiarowością.

Implementacja sieci z przełączaniem pakietów jest jednym ze sposobów zapewnienia nadmiarowości niezawodnych sieci. Przełączanie pakietów dzieli ruch na pakiety kierowane przez sieć współdzieloną. Pojedyncza wiadomość, taka jak e-mail lub strumień wideo, jest dzielona na wiele bloków wiadomości, zwanych pakietami. Każdy pakiet posiada niezbędne informacje adresowe źródła i przeznaczenia wiadomości. Routery w sieci przełączają pakiety w oparciu o stan sieci w danym momencie. Oznacza to, że wszystkie pakiety w jednej wiadomości mogą obierać bardzo różne ścieżki do tego samego miejsca docelowego. Na rysunku użytkownik nie jest świadomy i nie ma wpływu na router, który dynamicznie zmienia trasę, gdy łącze ulegnie awarii.



1.6.3

Skalowalność

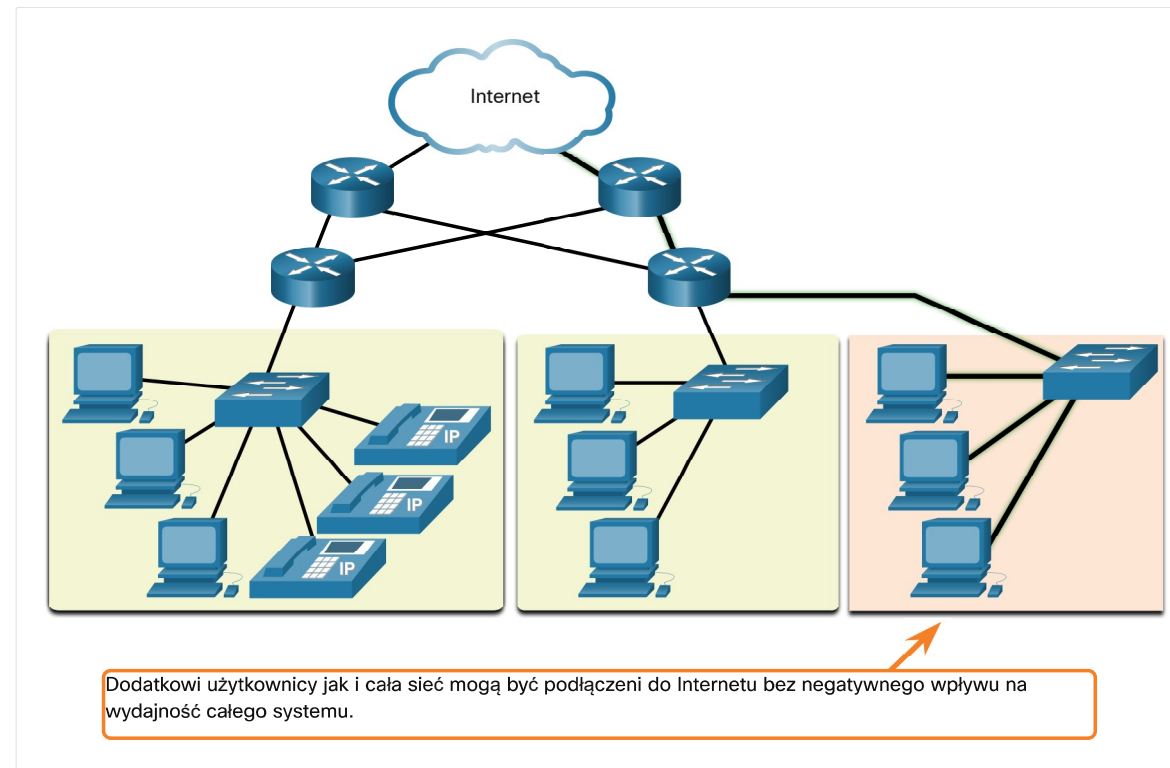


Skalowalna sieć szybko się rozwija, aby obsługiwać nowych użytkowników i aplikacje. Czyni to bez uszczerbku dla wydajności

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ^
- 1.0 Wprowadzenie v
- 1.1 Sieci wpływają na nasze życie v
- 1.2 Komponenty sieciowe v
- 1.3 Reprezentacja sieci i topologie v
- 1.4 Typowe rodzaje sieci v
- 1.5 Połączenie z Internetem v
- 1.6 Niezawodne sieci ^
- 1.6.1 Architektura sieci
- 1.6.2 Tolerancja błędów
- 1.6.3 Skalowalność
- 1.6.4 Jakość usług
- 1.6.5 Bezpieczeństwo sieci
- 1.6.6 Sprawdź, czy zrozumiałeś – Niezawodne sieci
- 1.7 Trendy sieciowe v
- 1.8 Bezpieczeństwo sieci v

usług, które są dostępne dla istniejących użytkowników. Rysunek pokazuje, jak nowa sieć jest łatwo dodawana do istniejącej sieci. Sieci te są skalowalne, ponieważ projektanci przestrzegają przyjętych standardów i protokołów. Dzięki temu dostawcy oprogramowania i sprzętu mogą skupić się na ulepszaniu produktów i usług bez konieczności projektowania nowego zestawu zasad działania w sieci.



1.6.4

Jakość usług

Jakość usług (QoS) jest obecnie rosnącym wymogiem sieci. Nowe aplikacje dostępne dla użytkowników w sieci, takie jak transmisje głosowe i wideo na żywo, zwiększają oczekiwania dotyczące jakości świadczonych usług. Czy kiedykolwiek oglądałeś film wideo z częstymi przerwami i zacięciami? W miarę konwergencji danych, głosu i treści wideo w tej samej sieci, QoS staje się podstawowym mechanizmem zarządzania przeciążeniem i zapewnienia niezawodnego dostarczania treści wszystkim użytkownikom.

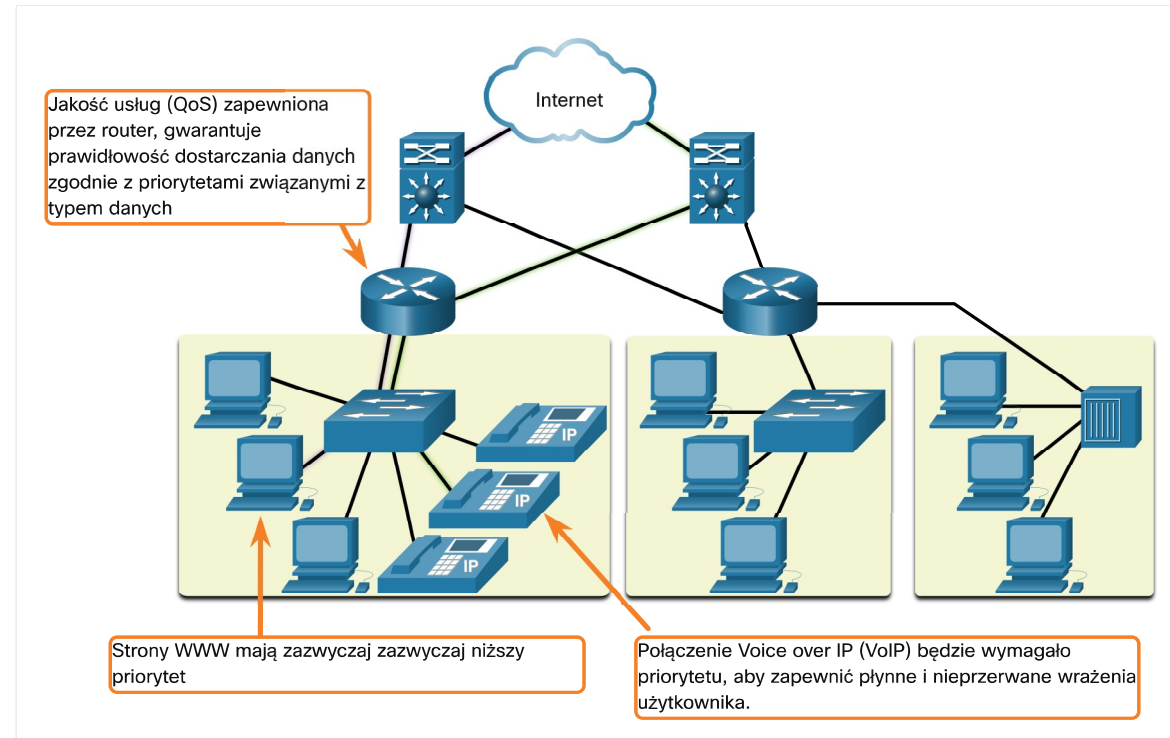
Zator występuje, gdy zapotrzebowanie na szerokość pasma przekracza dostępną ilość. Szerokość pasma sieci jest mierzona liczbą bitów, które można przesłać w ciągu jednej sekundy, czyli bitymi na sekundę (b/s). Jeżeli zostanie podjęta próba

Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	^
1.0	Wprowadzenie	v
1.1	Sieci wpływają na nasze życie	v
1.2	Komponenty sieciowe	v
1.3	Reprezentacja sieci i topologie	v
1.4	Typowe rodzaje sieci	v
1.5	Połączenie z Internetem	v
1.6	Niezawodne sieci	^
1.6.1	Architektura sieci	
1.6.2	Tolerancja błędów	
1.6.3	Skalowalność	
1.6.4	Jakość usług	
1.6.5	Bezpieczeństwo sieci	
1.6.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Niezawodne sieci	
1.7	Trendy sieciowe	v
1.8	Bezpieczeństwo sieci	v

zrealizowania kilku równoczesnych transmisji poprzez sieć, zapotrzebowanie na szerokość pasma może przekroczyć jego dostępność, co spowoduje przeciążenie sieci.

Gdy natężenie ruchu jest większe niż to, co może być transportowane przez sieć, urządzenia będą utrzymywać pakiety w pamięci, dopóki zasoby nie będą dostępne do ich przesyłania. Na rysunku, jeden użytkownik żąda strony internetowej, a drugi prowadzi rozmowę telefoniczną. Dzięki zasadom QoS router może zarządzać przepływem danych i ruchu głosowego, nadając priorytet komunikacji głosowej, jeśli sieć doświadcza przeciążenia.



1.6.5

Bezpieczeństwo sieci



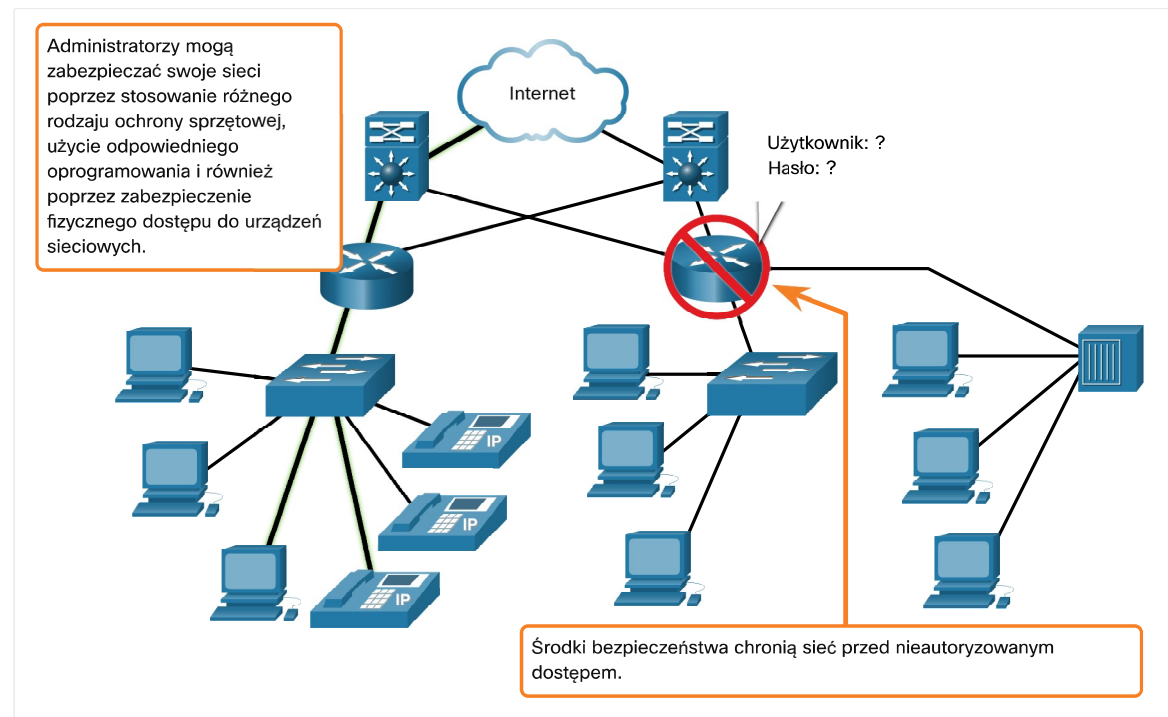
Infrastruktura, usługi i dane umieszczone w urządzeniach połączonych z siecią stanowią niezwykle istotną wartość osobistą i biznesową. Administratorzy sieci muszą rozwiązać dwa rodzaje problemów związanych z bezpieczeństwem sieci: bezpieczeństwo infrastruktury sieci i bezpieczeństwo informacji.

Zabezpieczenie infrastruktury obejmuje fizyczne zabezpieczenia urządzeń zapewniających dostęp do sieci oraz zapobieganie

Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	^
1.0	Wprowadzenie	v
1.1	Sieci wpływają na nasze życie	v
1.2	Komponenty sieciowe	v
1.3	Reprezentacja sieci i topologie	v
1.4	Typowe rodzaje sieci	v
1.5	Połączenie z Internetem	v
1.6	Niezawodne sieci	^
1.6.1	Architektura sieci	
1.6.2	Tolerancja błędów	
1.6.3	Skalowalność	
1.6.4	Jakość usług	
1.6.5	Bezpieczeństwo sieci	
1.6.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś - Niezawodne sieci	
1.7	Trendy sieciowe	v
1.8	Bezpieczeństwo sieci	v

nieuprawnionemu dostępowi do zainstalowanego na nich oprogramowania zarządzającego, jak pokazano na rysunku.



Administratorzy sieci muszą również chronić informacje zawarte w pakietach przesyłanych przez sieć oraz informacje przechowywane na urządzeniach podłączonych do sieci. Aby osiągnąć cele bezpieczeństwa sieci, istnieją trzy podstawowe wymagania.

- **Poufność** - Poufność danych oznacza, że tylko zamierzeni i upoważnieni odbiorcy mogą uzyskiwać dostęp do danych i je odczytywać.
- **Integralność** - Integralność danych zapewnia użytkownikom, że informacje nie uległy zmianie w trakcie przesyłania, od miejsca pochodzenia do miejsca docelowego.
- **Dostępność** - Dostępność danych zapewnia autoryzowanym użytkownikom terminowy i niezawodny dostęp do usług danych.

1.6.6

Sprawdź, czy zrozumiałeś - Niezawodne sieci



Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	^
1.0	Wprowadzenie	v
1.1	Sieci wpływają na nasze życie	v
1.2	Komponenty sieciowe	v
1.3	Reprezentacja sieci i topologie	v
1.4	Typowe rodzaje sieci	v
1.5	Połączenie z Internetem	v
1.6	Niezawodne sieci	^
1.6.1	Architektura sieci	
1.6.2	Tolerancja błędów	
1.6.3	Skalowalność	
1.6.4	Jakość usług	
1.6.5	Bezpieczeństwo sieci	
1.6.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś - Niezawodne sieci	
1.7	Trendy sieciowe	v
1.8	Bezpieczeństwo sieci	v



Sprawdź swoją wiedzę na temat niezawodnych sieci, wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

1. Kiedy projektanci przestrzegają przyjętych standardów i protokołów, która z czterech podstawowych cech architektury sieci jest osiągnięta?

☒ Masz to!

- ☐ tolerancja błędów
- ☐ skalowalność
- ☐ jakość usług (QoS)
- ☐ bezpieczeństwo

2. Poufność, integralność i dostępność są wymaganiami, której z czterech podstawowych cech architektury sieci?

☒ Masz to!

- ☐ tolerancja błędów
- ☐ skalowalność
- ☐ jakość usług (QoS)
- ☐ bezpieczeństwo

3. Za pomocą jakiego rodzaju polityki router może zarządzać przepływem danych i ruchu głosowego, nadając priorytet komunikacji głosowej, jeśli sieć doświadcza przeciążenia?

☒ Masz to!

- ☐ tolerancja błędów
- ☐ skalowalność
- ☐ jakość usług (QoS)
- ☐ bezpieczeństwo

4. Posiadanie wielu ścieżek do miejsca przeznaczenia nazywamy nadmiarowością. Jest to przykład, której cechy architektury sieci?

☒ Masz to!

- ☐ tolerancja błędów

Sprawdź

Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	^
1.0	Wprowadzenie	v
1.1	Sieci wpływają na nasze życie	v
1.2	Komponenty sieciowe	v
1.3	Reprezentacja sieci i topologie	v
1.4	Typowe rodzaje sieci	v
1.5	Połączenie z Internetem	v
1.6	Niezawodne sieci	^
1.6.1	Architektura sieci	
1.6.2	Tolerancja błędów	
1.6.3	Skalowalność	
1.6.4	Jakość usług	
1.6.5	Bezpieczeństwo sieci	
1.6.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś - Niezawodne sieci	
1.7	Trendy sieciowe	v
1.8	Bezpieczeństwo sieci	v

- ☐ skalowalność
- ☐ jakość usług (QoS)
- ☐ bezpieczeństwo

Rozwiązanie

Resetuj

 ^{1.5} Połączenie z Internetem

^{1.7} Trendy sieciowe 