



## 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
- 10 Podstawowa konfiguracja routera
- 11 Adresowanie IPv4

[Home](#) / [ICMP](#) / Moduł ćwiczeń i quizów

## Moduł ćwiczeń i quizów

13.3.1

### Pakiet Tracer - Używanie ICMP do testowania i korygowania łączności

W tym laboratorium wykorzystasz ICMP do testowania łączności sieciowej i lokalizowania problemów z siecią. Poprawisz również proste problemy z konfiguracją i przywrócisz łączność z siecią.

Użyj protokołu ICMP, aby zlokalizować problemy z łącznością.

Skonfiguruj urządzenia sieciowe w celu naprawienia problemów z łącznością.

[📄 Używanie ICMP do testowania i korygowania](#)[↓ Używanie ICMP do testowania i korygowania](#)

13.3.2

### Laboratorium - Stosowanie komendy ping oraz traceroute do testowania połączeń w sieci

Celem tego ćwiczenia jest realizacja następujących zadań:

## 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	▼

- Część 1: Budowa i konfiguracja sieci
- Część 2: Użycie polecenia ping do podstawowego testowania sieci
- Część 3: Użycie poleceń tracert i traceroute do podstawowego testowania sieci.
- Część 4: Rozwiązywanie problemów topologii

### Stosowanie komendy ping oraz traceroute do

13.3.3

## Czego się nauczyłem przerabiając ten moduł?














### Komunikaty ICMP

Zestaw protokołów TCP/IP udostępnia komunikaty o błędach i komunikaty informacyjne podczas komunikacji z innym urządzeniem IP. Komunikaty wysyłane są za pomocą ICMP. Należy zauważyć, iż celem tych wiadomości jest informowanie zwrotnie nadawcy o realizowanej obsłudze przesyłania pakietu. Komunikaty ICMP wspólne zarówno dla ICMPv4, jak i ICMPv6 to: osiągalność hosta, miejsce docelowe lub usługa nieosiągalna oraz przekroczony czas. ICMP Echo Message testuje osiągalność hosta w sieci IP. Host lokalny wysyła żądanie echa (ICMP Echo Request) do hosta docelowego. Jeśli host docelowy jest dostępny, odpowiada komunikatem Echo Reply. To jest podstawa narzędzia **ping**. Kiedy host lub brama otrzymują pakiet, który nie mogą nigdzie dostarczyć, mogą użyć komunikatu ICMP cel nieosiągnięty (ang. Destination Unreachable) w celu powiadomienia źródła pakietu. Wiadomość będzie zawierać kod, który wskazuje dlaczego pakiet nie mógł być dostarczony. Komunikat ICMP przekroczony czas używany jest przez router aby poinformować, że pakiet nie może być przesłany dalej z powodu obniżenia wartości pola Czas życia (ang. Time to Live, TTL) w pakiecie do zera. Jeśli router otrzymuje pakiet i obniżając wartość pola TTL otrzymuje wartość 0, niszczy pakiet i wysyła komunikat przekroczony czas na adres źródłowy pakietu. ICMPv6 wysyła również przekroczenie czasu w tej sytuacji. Używa pola limitu przeskoków IPv6 w celu ustalenia, czy pakiet wygaś. Komunikaty o przekroczeniu czasu są używane przez narzędzie **traceroute**. Komunikaty między routerem IPv6 a urządzeniem IPv6, w tym dynamiczna alokacja adresów, obejmują RS i RA. Komunikaty między urządzeniami IPv6 obejmują przekierowanie (podobne do IPv4), NS i NA.

### Testy ping i traceroute

Ping (używany przez IPv4 i IPv6) używa żądań echa ICMP i komunikatów odpowiedzi echa do testowania łączności między hostami. Aby przetestować połączenie do innego hosta w sieci, żądanie echa jest wysyłane na jego adres używając polecenia ping. Jeśli host z podanym adresem otrzyma żądanie echa (ang. echo request) odsyła odpowiedź na żądanie echa (ang. echo reply). Jak tylko otrzymane zostaną odpowiedzi na żądanie echa, uzyskiwana jest informacja o czasie od wysłania żądania do otrzymania odpowiedzi. Po wysłaniu wszystkich żądań, komenda ping dostarcza podsumowania, które informuje urządzenie o stopniu poprawności komunikacji i średnim czasie otrzymania odpowiedzi od hosta przeznaczenia. Ping może być używany do testowania wewnętrznej konfiguracji IPv4 lub IPv6 na hoście lokalnym. W celu wykonania tego testu wykonujemy komendę ping z adresem pętli zwrotnej 127.0.0.1 dla IPv4 (::1 dla IPv6). Użyj **ping**, aby przetestować zdolność hosta do komunikowania się w sieci lokalnej, przez testowanie adresu IP bramy domyślnej hosta. Poprawny wynik testu ping oznacza, iż zarówno host jak i

## 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 












brama, którą jest najczęściej interfejs routera działają w lokalnej sieci. Komenda ping może być również użyta do sprawdzenia czy lokalny host może komunikować się przez Internet. Oznacza to, iż lokalny host może użyć komendy **ping**, odwołując się do adresu hosta znajdującego się w innej sieci. Traceroute (tracert) tworzy listę urządzeń, przez które pakiet przechodził poprawnie na swojej ścieżce. Lista ta dostarcza kilku informacji, które mogą być użyteczne przy rozwiązywaniu problemów. Jeśli pakiet dotrze do celu, to lista będzie zawierać informację o interfejsie każdego routera na ścieżce między hostami. Jeśli dane zatrzymają się na jakimś urządzeniu adres ostatniego routera, który odpowiedział na komendę trasy może wskazać miejsce, gdzie znajduje się problem albo ograniczenia związane z bezpieczeństwem. Czas RTT mierzony jest od wysłania żądania echa aż do momentu uzyskania odpowiedzi od docelowego hosta. Traceroute używa z nagłówka pakietu warstwy 3 pola TTL w IPv4 lub pola limitu liczby przeskoków w IPv6 w powiązaniu z komunikatem ICMP czas przekroczony.

13.3.4

## Moduł quizu - ICMP

1. Technik rozwiązuje problem z siecią. Podejrzewa się, że uszkodzony węzeł w ścieżce sieciowej powoduje odrzucanie pakietów. Technik ma tylko adres IP urządzenia końcowego i nie ma żadnych informacji o urządzeniach pośredniczących. Którego polecenia może technik użyć do identyfikacji uszkodzonego węzła?
  - ☐ The PC can access the Internet. However, the web browser may not work.
  - ☐ The TCP/IP implementation is functional.
  - ☐ The PC can access the network. The problem exists beyond the local network.
  - ☐ The IP address obtained from the DHCP server is correct.
2. Użytkownik, który nie jest w stanie połączyć się z serwerem plików kontaktuje się z działem pomocy. Pracownik działu pomocy prosi użytkownika, aby użył polecenia ping, aby zbadać dostępność adresu IP bramy domyślnej, która jest skonfigurowana na stacji roboczej. Jaki jest cel użycia polecenia **ping**?
  - ☐ to resolve the domain name of the file server to its IP address
  - ☐ to obtain a dynamic IP address from the server
  - ☐ to test that the host has the capability to reach hosts on other networks
  - ☐ to request that gateway forward the connection request to the file server

## 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 
- 10 Podstawowa konfiguracja routera 
- 11 Adresowanie IPv4 

3. Jaka jest funkcja polecenia **tracert**, które różni się od polecenia **ping**, gdy są używane na stacji roboczej?

- ☐ Polecenie **tracert** wysyła jeden komunikat ICMP do każdego skoku na ścieżce.
- ☐ Polecenie **tracert** pokazuje informacje o routerach na ścieżce.
- ☐ Polecenie **tracert** dociera do celu szybciej.
- ☐ Polecenie **tracert** służy do testowania połączenia między hostami.

4. Która wiadomość ICMP jest używana przez narzędzie traceroute podczas procesu znajdowania ścieżki między dwoma hostami końcowymi?

- ☐ destination unreachable
- ☐ redirect
- ☐ ping
- ☐ time exceeded

5. Które narzędzie korzysta z protokołu ICMP (Internet Control Messaging Protocol)?

- ☐ DNS
- ☐ NTP
- ☐ RIP
- ☐ ping

6. Który protokół jest używany przez IPv4 i IPv6 do dostarczania komunikatów o błędach?

- ☐ ICMP
- ☐ NDP
- ☐ DHCP
- ☐ ARP

7. Które stwierdzenie opisuje własności narzędzia traceroute?

- ☐ !
- ☐ .

## 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	▼

☐ U

☐ \$

8. Które dwie rzeczy można ustalić na podstawie polecenia **ping**? (Wybierz dwie odpowiedzi).

- ☐ adres IP routera położonego jak najbliżej urządzenia docelowego
- ☐ osiągalność urządzenia docelowego w sieci
- ☐ średni czas przejścia pakietu do celu oraz powrotu odpowiedzi do źródła
- ☐ liczbę routerów pomiędzy urządzeniem źródłowym i docelowym
- ☐ the average time it takes each router in the path between source and destination to respond

9. Użytkownik dzwoni, aby zgłosić, że komputer nie może uzyskać dostępu do Internetu. Technik sieciowy prosi użytkownika o wydanie polecenia **ping 127.0.0.1** w oknie wiersza polecenia. Użytkownik zgłasza, że wynikiem są cztery pozytywne odpowiedzi. Jaki wniosek można wyciągnąć na podstawie tego testu łączności?

- ☐ The TCP/IP implementation is functional.
- ☐ The IP address obtained from the DHCP server is correct.
- ☐ The PC can access the network. The problem exists beyond the local network.
- ☐ The PC can access the Internet. However, the web browser may not work.

10. Które polecenie może być używane do testowania łączności między dwoma urządzeniami za pomocą żądania echa i echa wiadomości odpowiedzi?

- ☐ to obtain a dynamic IP address from the server
- ☐ to test that the host has the capability to reach hosts on other networks
- ☐ to request that gateway forward the connection request to the file server
- ☐ to resolve the domain name of the file server to its IP address

11. Jaka zawartość pola jest używana przez ICMPv6 do stwierdzenia, że pakiet wygaś?

- ☐ Pole CRC
- ☐ Pole limit przeskoków

## 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 ▼
- 10 Podstawowa konfiguracja routera ▼
- 11 Adresowanie IPv4 ▼

- ☐ Pole TTL
- ☐ Pole przekroczenie czasu

12. Który protokół zapewnia hostowi źródłowemu informację zwrotną na temat błędów w dostarczaniu pakietów?

- ☐ time exceeded
- ☐ redirect
- ☐ BOOTP
- ☐ destination unreachable

13. Administrator sieci może wykonać polecenie ping w kierunku serwera [www.cisco.com](http://www.cisco.com), natomiast nie może w kierunku serwera [www.przedsiębiorstwa umieszczonego u dostawcy usług internetowych \(ISP\)](http://www.przedsiębiorstwa.umieszczzonego_u_dostawcy_uslug_internetowych_istp_w_innym_mieście) w innym mieście. Jakim narzędziem lub poleceniem może określić router w którym pakiet jest tracony albo usuwany?

- ☐ DHCP
- ☐ ARP
- ☐ ICMP
- ☐ NDP

14. Jaka wiadomość jest wysyłana przez hosta, aby sprawdzić unikalność adresu IPv6 przed użyciem tego adresu?

- ☐ żądanie echa
- ☐ wywoływanie routera
- ☐ żądanie ARP
- ☐ wywołanie sąsiada

Sprawdź

Rozwiązanie

Resetuj

< 13.2  
Testy ping i traceroute

14.0  
Wprowadzenie >