



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

[🏠](#) / [Budowanie małej sieci](#) / Skalowanie do większej sieci

Skalowanie do większej sieci

17.3.1

Mały wzrost sieci



Jeśli Twoja sieć jest dla małej firmy, prawdopodobnie chcesz, aby ta firma rosła, a Twoja sieć rosła wraz z nią. Nazywa się to skalowaniem sieci i istnieje kilka najlepszych praktyk w tym zakresie.

Wzrost jest procesem naturalnym dla wielu małych firm dlatego ich sieci też należy odpowiednio rozbudowywać. Idealnie jest gdy administrator sieci ma wystarczająco dużo czasu, aby podejmować właściwe decyzje związane z rozwojem sieci wraz z rozwojem firmy.

W skalowalnej sieci, wymagane jest kilka elementów:

- **Dokumentacja sieciowa** – Topologia fizyczna i logiczna
- **Inwentaryzacja urządzeń** – Lista urządzeń stanowiących sieć lub z niej korzystających.
- **Budżet** – Szczegółowy budżet IT, wraz z uwzględnieniem w danym roku fiskalnym budżetu na zakup sprzętu
- **Analiza ruchu** – Wymagania dotyczące ruchu, protokołów, aplikacji i usług wraz z ich dokumentacją.

Elementy te są wykorzystywane do procesu informowania kadry kierowniczej w procesie skalowania małej sieci.

17.3.2



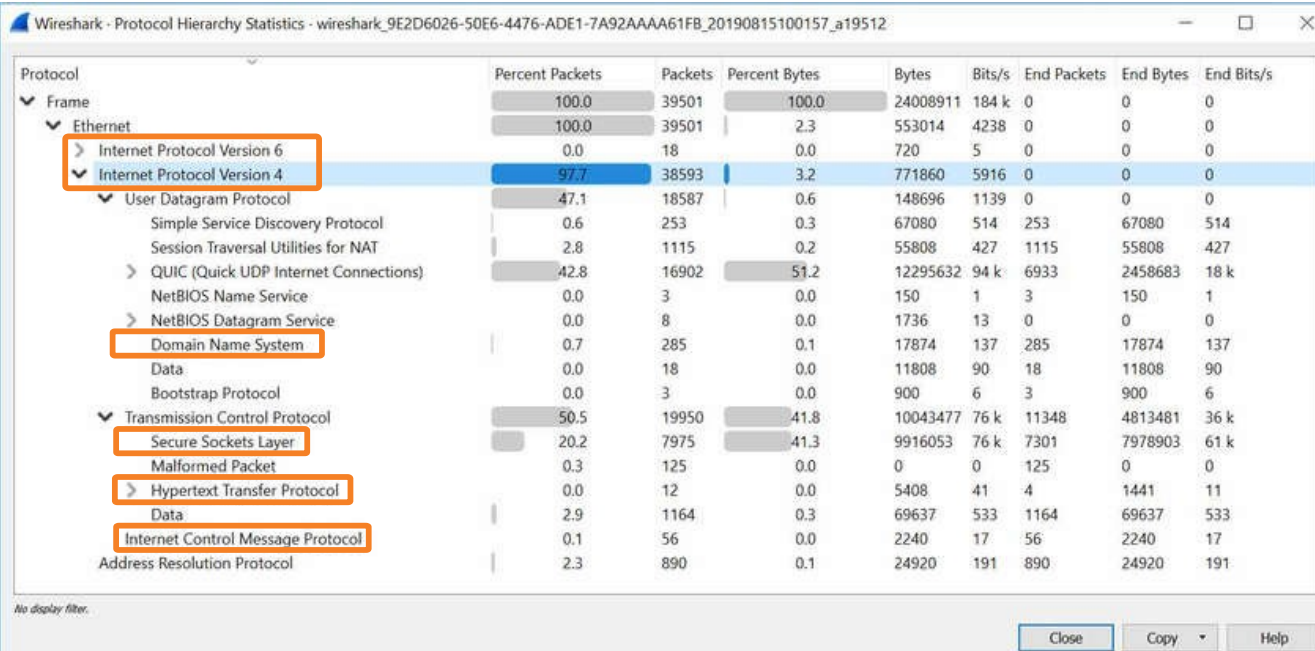
Wprowadzenie do sieci

- 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 ▼

Analiza protokołów

Wraz z rozwojem sieci ważne staje się określenie sposobu zarządzania ruchem sieciowym. Ważne jest, aby zrozumieć, jaki rodzaj ruchu przechodzi przez sieć a także jaki jest jego obecny przepływ. Istnieje kilka narzędzi do zarządzania siecią, które można wykorzystać do tego celu. Można jednak użyć prostego analizatora protokołów, takiego jak Wireshark.

Na przykład uruchomienie Wireshark na kilku kluczowych hostach może ujawnić rodzaje ruchu sieciowego przepływającego przez sieć. Na poniższym rysunku przedstawiono statystyki hierarchii protokołów Wireshark dla hosta systemu Windows w małej sieci.



Wireshark - Protocol Hierarchy Statistics - wireshark_9E2D6026-50E6-4476-ADE1-7A92AAAA61FB_20190815100157_a19512

Protocol	Percent Packets	Packets	Percent Bytes	Bytes	Bits/s	End Packets	End Bytes	End Bits/s
▼ Frame	100.0	39501	100.0	24008911	184 k	0	0	0
▼ Ethernet	100.0	39501	2.3	553014	4238	0	0	0
> Internet Protocol Version 6	0.0	18	0.0	720	5	0	0	0
▼ Internet Protocol Version 4	97.7	38593	3.2	771860	5916	0	0	0
▼ User Datagram Protocol	47.1	18587	0.6	148696	1139	0	0	0
Simple Service Discovery Protocol	0.6	253	0.3	67080	514	253	67080	514
Session Traversal Utilities for NAT	2.8	1115	0.2	55808	427	1115	55808	427
> QUIC (Quick UDP Internet Connections)	42.8	16902	51.2	12295632	94 k	6933	2458683	18 k
NetBIOS Name Service	0.0	3	0.0	150	1	3	150	1
> NetBIOS Datagram Service	0.0	8	0.0	1736	13	0	0	0
Domain Name System	0.7	285	0.1	17874	137	285	17874	137
Data	0.0	18	0.0	11808	90	18	11808	90
Bootstrap Protocol	0.0	3	0.0	900	6	3	900	6
▼ Transmission Control Protocol	50.5	19950	41.8	10043477	76 k	11348	4813481	36 k
Secure Sockets Layer	20.2	7975	41.3	9916053	76 k	7301	7978903	61 k
Malformed Packet	0.3	125	0.0	0	0	125	0	0
> Hypertext Transfer Protocol	0.0	12	0.0	5408	41	4	1441	11
Data	2.9	1164	0.3	69637	533	1164	69637	533
Internet Control Message Protocol	0.1	56	0.0	2240	17	56	2240	17
Address Resolution Protocol	2.3	890	0.1	24920	191	890	24920	191

Zrzut ekranu pokazuje, że host używa protokołów IPv6 i IPv4. Specyficzne dane IPv4 pokazują również, że host użył protokołów DNS, SSL, HTTP, ICMP i innych.

Aby określić wzorce przepływu ruchu, ważne jest, aby:

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 

- Przechwytywać ruch w godzinach szczytu wykorzystania sieci aby otrzymać reprezentacyjną próbkę różnych rodzajów ruchu.
- Rejestrować ruch w różnych segmentach sieci i urządzeniach, ponieważ ruch lokalny może dotyczyć konkretnego segmentu sieci.

Informacje zebrane przez analizatora protokołów są analizowane ze względu na źródło i miejsce docelowe ruchu jak i jego rodzaj. Analiza ta może być używana do podejmowania decyzji, w jaki sposób skuteczniej zarządzać ruchem. Można tego dokonać poprzez zmniejszenie niepotrzebnego ruchu lub zmieniane jego modeli, na przykład poprzez przemieszczenie serwera.

Czasami, zwyczajne przeniesienie serwera lub usługi do innego segmentu sieci zwiększa wydajność sieci, dostosowując się do rosnących potrzeb tranzytu ruchu. W innych przypadkach, optymalizacja wydajności sieci wymaga poważnej przebudowy sieci i inwestycji.

17.3.3

Wykorzystanie sieci przez pracowników



Oprócz zrozumienia zmieniających się trendów ruchu, administrator sieci musi być świadomy tego, jak zmienia się wykorzystanie sieci. Wiele systemów operacyjnych zapewnia wbudowane narzędzia do wyświetlania takich informacji. Na przykład host systemu Windows udostępnia narzędzia, takie jak Menedżer zadań, Podgląd zdarzeń i narzędzia Użycie danych.

Narzędzia te mogą służyć do przechwytywania „migawki” informacji, takich jak:

- System operacyjny i jego wersja
- Poziom wykorzystania procesora
- Poziom wykorzystania pamięci RAM
- Poziom wykorzystania zasobów dyskowych
- Aplikacje nie działające w sieci
- Aplikacje sieciowe

Dokumentowanie zrzutów informacji dla pracowników w małej sieci przez pewien czas jest bardzo przydatne do identyfikowania zmieniających się wymagań protokołu i powiązanych przepływów ruchu. Ta zmiana wykorzystania zasobów może wymagać od administratora sieci odpowiedniej zmiany alokacji jej zasobów.

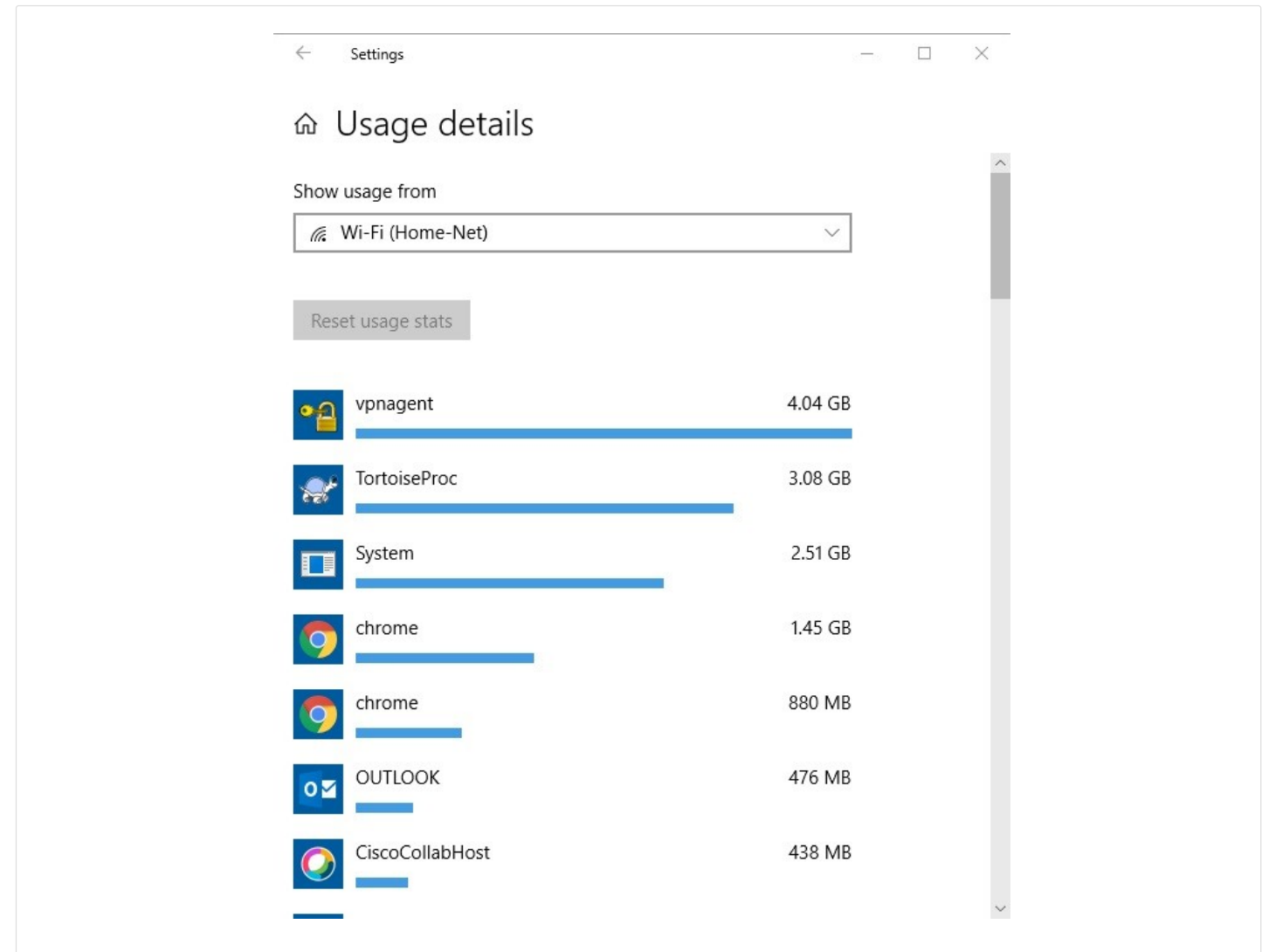
Narzędzie Użycie danych systemu Windows 10 jest szczególnie przydatne do określenia, które aplikacje korzystają z usług

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 ▾

sieciowych na hoście. Dostęp do narzędzia Użycie danych jest realizowane za pomocą **Settings > Network & Internet > Data usage > network interface** (od ostatnich 30 dni).

Przykładowo na rysunku wyświetlone są aplikacje działające na komputerze użytkownika zdalnego systemu Windows 10 przy użyciu lokalnego połączenia z siecią Wi-Fi.



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 ▾

17.3.4

Sprawdź, czy zrozumiałeś — Skalowanie do większych sieci



Sprawdź swoją wiedzę na temat skalowania do większych sieci, wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

1. Jakie elementy są wymagane do skalowania do większej sieci? (Wybierz dwie odpowiedzi).

- ☐ budżet
- ☐ konfiguracja urządzenia
- ☐ zwiększenie szerokości pasma
- ☐ dokumentacja sieci
- ☐ hosty Windows

2. Które oprogramowanie zainstalowane na kluczowych hostach może ujawnić rodzaje ruchu sieciowego przepływającego przez sieć?

- ☐ Linux
- ☐ MacOS
- ☐ SSH
- ☐ Windows
- ☐ Wireshark

3. Jakie narzędzie systemu Windows 10 jest przydatne do określenia, które aplikacje korzystają z usług sieciowych na hoście?

- ☐ Panel sterowania

Wprowadzenie do sieci

- ☐ Zużycie danych
- ☐ Menedżer plików
- ☐ Zapora Windows Defender
- ☐ Eksplorator Windows

Sprawdź

Rozwiązanie

Resetuj

- 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 

 ^{17.2}
Aplikacje i protokoły dla małej sieci

^{17.4}  Weryfikacja łączności