

Przewodnik zakupowy

Wymierne korzyści z wielogigabitowych sieci Ethernet

Nic nie wskazuje na to, by wymagania dotyczące przesyłania stale rosnącej ilości danych w wewnętrznych sieciach firmowych miały ulec osłabieniu. Transfer olbrzymiej ilości informacji zarówno w sieciach kablowych, jak i bezprzewodowych, rodzi pytania o wydajność sieci. Taka sytuacja to po części skutek upowszechnienia się hostingu w chmurze i wirtualizacji serwerów. Już sama wielkość i skala nowoczesnych centrów danych oraz wdrożenia dużych sieci WiFi generuje znaczne zapotrzebowanie na bardzo szybkie łącza.

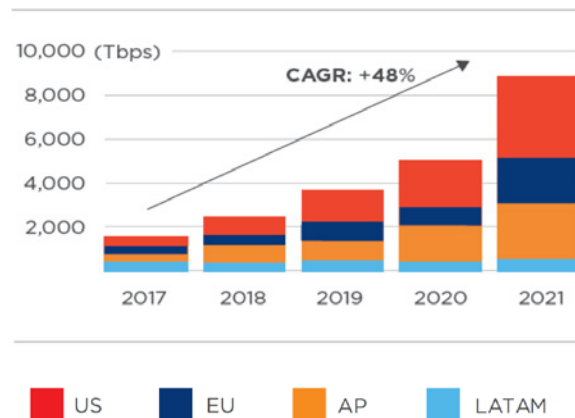
Także rosnąca popularność streamingu wideo i rozbudowanych aplikacji graficznych generuje zapotrzebowanie na jeszcze szybszą i wydajniej działającą sieć, charakteryzującą się małymi czasami opóźnień. Wreszcie są wymagania dotyczące bardzo szybkiej sieci szkieletowej łączącej sieci lokalne LAN.

Szacunkowo każdego roku wielkość ruchu internetowego wzrasta o około 20% i już w 2021 r. osiągnie zawrotną wielkość bliską 3 zettabajtów. Co ciekawsze, zapotrzebowanie dużych firm na przepustowość rośnie w jeszcze szybszym tempie. W opracowaniu Global Interconnection Study, specjalizująca się w centrach danych firma Equinix przewiduje, że pod koniec dekady poziom wymiany prywatnych danych między korporacjami prawie sześciokrotnie przekroczy wielkość globalnego ruchu

IP. Te globalne połączenia we wszystkich branżach wzrastają w tempie 48% skumulowanego rocznego wskaźnika wzrostu (CAGR).

Te wskaźniki oznaczają, że sieci wielogigabitowe są uwzględnione w planach firm i organizacji liczących się z koniecznością wzrostu szybkości transferu w sieciach, co pozwoliłoby sprostać gwałtownie rosnącemu zapotrzebowaniu na przepustowość oraz uniknąć wąskich gardeł w najważniejszych zastosowaniach.

WZROST NA ŚWIECIE



Wzrost przepustowości połączenia na świecie. Źródło grafiki: Raport EQUINIX

Gdzie potrzebne są sieci wielogigabitowe?

Wsparcie sieci wielkoskalowych i rozległych sieci WiFi

Wdrożenie sieci WiFi w stosunkowo niedużych środowiskach, takich jak małe biura lub kawiarnie jest relatywnie prostym zadaniem. Jednak ze względu na rosnące zapotrzebowanie na coraz większą mobilność, w większej liczbie środowisk korzysta się z sieci WiFi dużej skali. Przykładem mogą być kampusy uniwersyteckie, stadiony, duże biura coworkingowe oraz obszary publiczne, jak również rosnąca liczba sieci firmowych (głównie dzięki bardziej elastycznym środowiskom pracy i przechodzeniu w znacznej większości na urządzenia mobilne takie jak laptopy i tablety). Bez wątpienia wszystkie te miejsca wymagają stabilnie działających wydajnych i szybkich sieci WiFi. Mówiąc inaczej, konieczne jest zastosowanie rozwiązań bezprzewodowych klasy biznes.

Obecnie punkty dostępowe klasy biznes zazwyczaj są wyposażone w gigabitowe porty LAN, co zapewnia dużą przepustowość do obsługi wielu połączeń bez spadku wydajności. Co oczywiste, rozległe sieci WiFi wymagają wielu punktów dostępowych jak i dużej skalowalności. To prowadzi wprost do konieczności zastosowania połączeń z użyciem sieci wielogigabitowych, jeśli znaczący wzrost zapotrzebowania na przepustowość i łączne obciążenie sieci ma nie odbić się na wydajności jej działania. Trzeba pamiętać, że szybkość, z jaką punkty dostępowe łączą się z siecią LAN jest coraz większa, co znowu przemawia za stosowaniem połączeń wielogigabitowych.

Prognozy mówią, że rozwój sieci WiFi warunkowany będzie nie tylko zapotrzebowaniem na coraz większą mobilność (przy korzystaniu z laptopów, smartfonów i tabletów). W przypadku przemysłowego WiFi już widać rosnące zapotrzebowanie na rozwój infrastruktury bezprzewodowej w obszarach takich jak IoT, monitoring wizyjny oraz komunikacja M2M. W jeszcze większym stopniu przyczyni się to do zwiększenia ruchu sieciowego i w konsekwencji wymusi użycie infrastruktury wielogigabitowej. Najważniejsze jest to, że wielkość ruchu WiFi rośnie dynamicznie. Spowodowane jest to wygodą i elastycznością korzystania z nieograniczonego dostępu bezprzewodowego, co powoduje coraz więcej wdrożeń. Olbrzymia ilość ruchu WiFi przesyłanego do sieci przewodowych generuje zapotrzebowanie na przełączniki oferujące wydajność 10 Gb i więcej.



Szybkie sieci szkieletowe LAN

Zapotrzebowanie na szybkie połączenia LAN jest większe niż kiedykolwiek wcześniej i dotyczy zarówno użytkowników sieci kablowych, jak też bezprzewodowych. Obecnie komputery biurkowe standardowo są wyposażone w porty Gigabit Ethernet. Tak więc zwykła arytmetyka dyktuje rozwiązanie – zapewnienie gigabitowych połączeń wymaga sieci szkieletowej o przepustowości większej niż gigabit, w przeciwnym razie wcześniej lub później dojdzie do powstania wąskich gardeł.

W każdej dobrze zarządzanej i monitorowanej sieci, naturalne jest monitorowanie wydajności i punktów, gdzie powstają wąskie gardła – rozwiązaniem jest użycie szybszych wielogigabitowych przełączników w celu poprawy wydajności. Aktualizacja głównych serwerów tak, by mogły obsługiwać wielogigabitowe sieci Ethernet może zmniejszyć liczbę problemów związanych z samymi serwerami, jak i zwiększyć szybkość połączeń dla wszystkich użytkowników.

Gigabitowa sieć szkieletowa przy 100 urządzeniach wyposażonych w interfejsy 1Gb pozwoli nam jedynie na równoczesną transmisję z prędkością 1Mb/s dla każdego urządzenia. Nie ma tu mowy o szybkiej wydajnej i pozwalającej na obsługę nowoczesnych aplikacji sieci.

Prawdą jest że komputery z gigabitowymi interfejsami sieciowymi nie zawsze korzystają z pełnej prędkości interfejsu do transmisji. Dlatego migracja z klientów sieciowych wyposażonych w porty Fast Ethernet do klientów z portami Gigabit Ethernet niekoniecznie zapewni dziesięciokrotny wzrost prędkości wykonywanych operacji. Jednocześnie migracja do klientów z portami Gigabit Ethernet znacząco zwiększy ruch sieciowy i może spowodować problemy z wydajnością sieci szkieletowej. W takich przypadkach można użyć sieci VLAN do podziału ruchu na segmenty lub agregować istniejące gigabitowe połączenia w celu zwiększenia przepustowości. Warto jednak zauważyć, że migracja do wielogigabitowej sieci szkieletowej zapewni jeszcze większy wzrost wydajności w dłuższej perspektywie czasowej.

Również sieci szkieletowe z przepustowością wystarczającą do obsługi wielu użytkowników sieci przewodowych, jak i bezprzewodowych, działających jednocześnie aplikacji w czasie rzeczywistym przesyłających wideo i głos, a także innych krytycznych dla biznesu procesów wymagających szybkich odpowiedzi i krótkiego czasu oczekiwania, są czynnikiem wymuszającym potrzebę zwiększenia wydajności sieci. Żaden kompetentny administrator nie chciałby zarządzać siecią działającą na granicy przepustowości. W każdej dobrze zaprojektowanej sieci ważna jest dostępność wolnej przepustowości w sieci głównej oraz serwerach, skąd pochodzi większość ruchu.

W efekcie już od kilku lat rozbudowa szkieletu LAN z wielogigabitową szybkością odbywa się wraz z rozwojem standardów przy szerokim wsparciu branży i charakteryzuje się stałym spadkiem ceny za port. Chociaż wiele z największych organizacji już rozbudowało swoje sieci szkieletowe LAN, to jeszcze więcej właśnie dochodzi do wniosku, że wdrożenie sieci wielogigabitowych to sensowne rozwiązanie.



Środowiska wymagające dużej mocy obliczeniowej

Organizacje z dużymi wymaganiami dotyczącymi mocy obliczeniowej, jak obróbka wideo, animacja, badania naukowe, symulacje CAD bądź modelowanie geologiczne potrzebują bardzo wydajnej infrastruktury sieciowej. W tych środowiskach przetwarzana jest olbrzymia ilość danych angażująca zaawansowane szybkie sieci mogące przesyłać ruch multimedialny, w tym wizualizacje w czasie rzeczywistym, grafikę w wysokiej rozdzielczości oraz dane naukowe.

Obecnie w tych środowiskach do budowy wydajnych, skalowalnych i superszybkich sieci stosowane są przełączniki wielogigabitowe. Wydajność przełączników obsługujących ruch wielogigabitowy przesyłających dane z szybkością 25, 40, 50 oraz 100 Gb/s, bezstratna transmisja oraz priorytetyzacja ruchu oznaczają, że coraz częściej odchodzi się w tego typu środowiskach od rozwiązań opartych o standard oparty na protokole Fiber Channel na rzecz standardu

Ethernet. Dzięki zastosowaniu wielogigabitowych przełączników sieciowych o dużych przepustowościach i gwarantujących bezstratną transmisję, możemy znacznie zredukować koszty zakupu (CapEx) jak i koszty operacyjne (OpEx), w tego typu środowiskach.

Zastosowanie wielogigabitowych przełączników Ethernet przewyciężyło problemy, które wcześniej uniemożliwiały powstanie zbieżnych sieci obliczeniowych i pamięci masowych w zakresie, w jakim połączenia światłowodowe stały się przestarzałe. Nawet organizacje z infrastrukturą typu Fibre Channel Storage Area Networks (SANs) mogą być lepiej obsłużone poprzez wdrożenie wielogigabitowych przełączników Ethernet obok istniejącej infrastruktury, niż poprzez modernizację



bądź rozbudowę dotychczasowej sieci Fiber Channel, ze względu na różnice w kosztach na rzecz rozwiązania Multi-gigabit Ethernet.

Standard Fibre Channel over Ethernet (FCoE) był pierwszym krokiem prowadzącym do konwergencji wcześniej odseparowanych sieci LAN i SAN. Obecnie coraz częściej jednak można zaobserwować odchodzenie od tego typu rozwiązania na rzecz sieci opartych o urządzenia Multi-gigabit Ethernet. lower latency, traffic prioritisation and support for multiple storage protocols, allowing LAN and SAN traffic to share the same network.

Dynamiczny rozwój technologii multi-Gigabit Ethernet, wraz z rosnącą dostępnością cenową tego typu rozwiązań oraz implementacja takich rozwiązań jak np RDMA over Converged Ethernet (RoCE), TCP/IP offload engine (TOE), powodują iż obecnie ruch typu LAN i SAN może być współdzielony w ramach jednej sieci, bez utraty wydajności i efektywności tychże.



Połączenia światłowodowe w centrach danych

Proces migracji do prędkości wielogigabitowych rozpoczął się kilka lat temu. Celem jest wsparcie rosnącej liczby wirtualnych serwerów używanych do hostowania wielu aplikacji i olbrzymich wolumenów danych, do których musi być zapewniony dostęp i które muszą być przesyłane oraz przechowywane.

Wymagania dotyczące skali, kompleksowości oraz wydajności centrów danych stawiają je w czołówce szybkich sieci. W ubiegłym roku odnotowano przyspieszenie we wdrażaniu przełączników o przepustowości 100 gigabitów w środowiskach centrów danych, dzięki obniżeniu kosztów na port przy wzroście przesyłanych wolumenów danych.

Światłowody w centrach danych zapewniają połączenia między serwerami oraz przełącznikami integrując przez sieć tysiące urządzeń pamięci masowej z serwerami. Jednocześnie wspierane są wymagania związane z rozbudową oraz wydajnością sieci.

Główne sterowniki do stosowania z 100-gigabitowymi przełącznikami Ethernet w strukturze centrum przetwarzania danych umożliwiają konsolidację okablowania i oszczędność miejsca, a także uzyskanie szybkości niezbędnej do sprostania stale rosnącym wymaganiom w zakresie wydajności. Według danych firmy IDC, ubiegłoroczne dostawy 100 gigabitowych przełączników Ethernet odpowiadały 13,6% przychodów w porównaniu do 8,5% in 2017 r. Ten wzrost obejmuje centra danych oraz duże korporacje.



Dotrzymać kroku coraz szybszym zmianom

Argumenty przemawiające za wielogigabitowymi sieciami są przekonujące. Nieustający popyt na coraz większą wydajność sieci dla firmy oznacza nie tylko konieczność zaspokojenia obecnych potrzeb, ale też podjęcia decyzji mającej na celu zbudowanie infrastruktury sieciowej, która sprosta potrzebom, pojawiającym się w przyszłości.

Rozwój różnych wielogigabitowych standardów IEEE rzuca światło na to, w jaki sposób zwiększają się wymagania dotyczące sieci wielogigabitowych. IEEE 802.3ae - pierwszy wielogigabitowy standard IEEE dla szybkości 10 Gigabit Ethernet został zatwierdzony w 2002 roku. Wówczas był postrzegany jako naturalny następny krok w wydajności sieci, chociaż w tamtym czasie miał ograniczone zastosowanie ze względu na możliwość korzystania jedynie z połączeń światłowodowych.

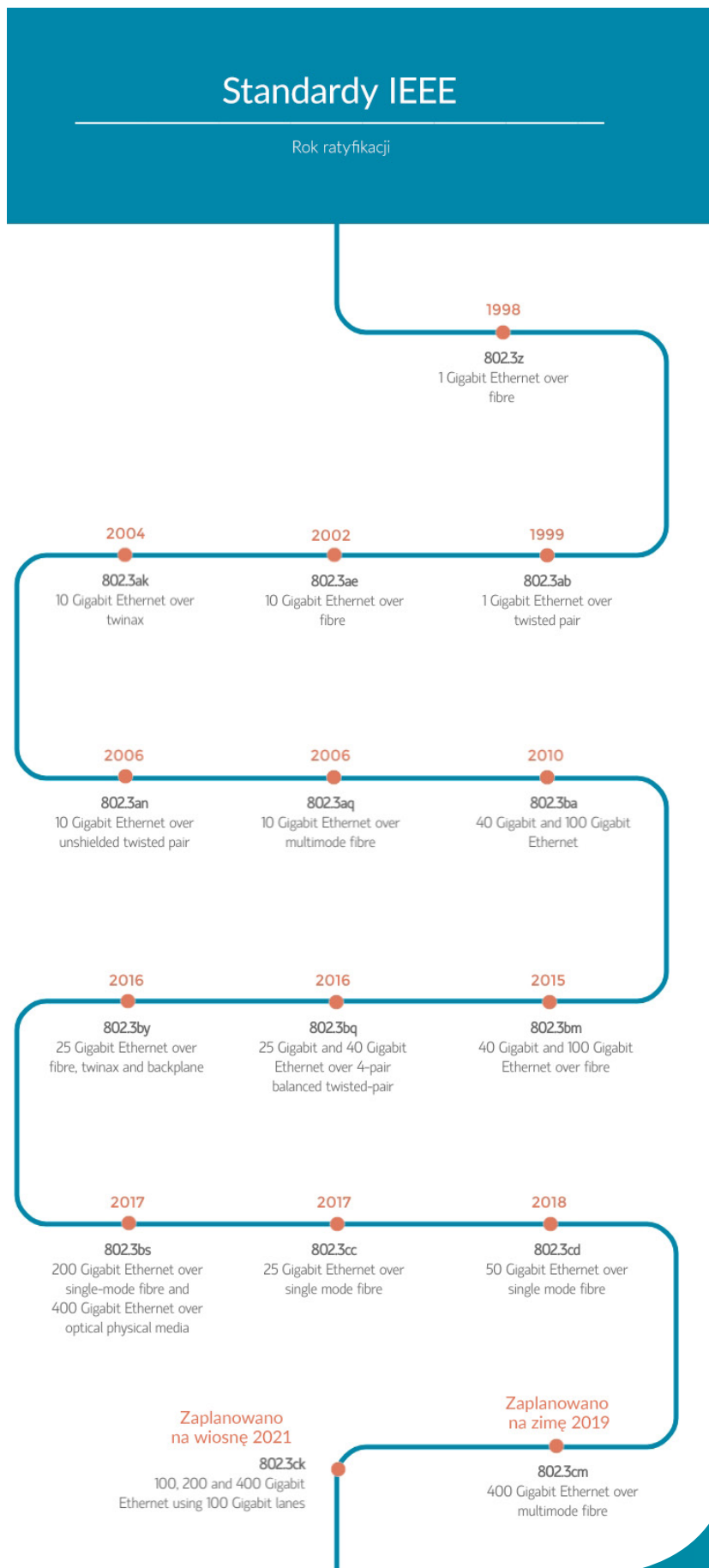
Dużym przełomem było szersze wprowadzenie na rynek wielogigabitowych szybkości wraz z zatwierdzeniem standardu 802.3an dla 10-gigabitowych sieci Ethernet w 2006 roku. Połączenia były możliwe po miedzianej skrętce (standard IEEE 10GBASE-T). Dzięki temu wdrożenia 10-gigabitowych przełączników Ethernet, korzystających z okablowania miedzianego (Cat 6 lub 6a) stały się bardziej opłacalne. Nie było już konieczności korzystania z droższej infrastruktury światłowodowej.

W tym samym 2006 roku High-Speed Study Group rozpoczęła prace nad jeszcze szybszymi standardami Ethernet prowadzącymi do opracowania standardów 40- i 100-gigabitowych, które zostały zatwierdzone w 2010 r.

Może się to wydawać dziwne, ale standard 25 Gigabit pojawił się później. Stało się tak, ze względu na fakt, że wywodzi się z rozwiązań 100 Gigabit Ethernet i bazuje na technologii 100 Gig zaimplementowanej jako cztery osobne pasma 25 Gig.

W 2014 r. sformowano zespół, który podjął prace nad standardem pojedynczego pasma 25 Gig, standard ten - IEEE 802.3 został zatwierdzony w 2016 r. W maju tego roku rozpoczęto prace nad standardem pojedynczego pasma o przepustowości 50 Gb.

Oczywiście to nie wyczerpuje tematu. IEEE zatwierdziła standardy dla 200- oraz 400-gigabitowego Ethernetu (w grudniu 2017 r.), aby sprostać niekończącym się wymaganiom dotyczącym wydajności.



Jak zapewnić działanie sieci także w przyszłości

Wraz z upowszechnieniem standardów wielogigabitowych sieci Ethernet i niekończącym się zapotrzebowaniem na coraz większą przepustowość, decyzja ostatecznie wiąże się z koniecznością wyboru technologii odpowiedniej dla sieci firmowej. W przypadku wielogigabitowych przełączników dobrą wiadomością jest stały spadek ceny za port. W rzeczywistości nigdy nie były one niższe niż obecnie, co jest zasługą m.in. wzorowych działań IEEE w kwestii standardów branżowych. Jednak warto być świadomym nacisków na wdrażanie rozwiązań, które także w przewidywalnej przyszłości powinny móc sprostać potrzebom, które dopiero się pojawiają.

Dużym problemem może okazać się „wędrująca” natura wymagań dotyczących wydajności sieci. Pilna potrzeba zgłaszana obecnie, już w najbliższej przyszłości może się okazać nieaktualna. Przygotowanie sieci do spełnienia wymogów wydajnego działania także przyszłości to kwestia znalezienia równowagi między wydajnością i ponoszonymi kosztami podczas wdrażania infrastruktury, która może zmieniać się wraz z pojawiającymi się wymaganiami. Oto niektóre z porad, pomagających przygotować sieć do wymogów, które mogą pojawić się w przyszłości:

Wdrożenie wielogigabitowych sieci wszędzie tam, gdzie są konieczne pozwoli uniknąć wąskich gardeł i umożliwi rozbudowę w przyszłości

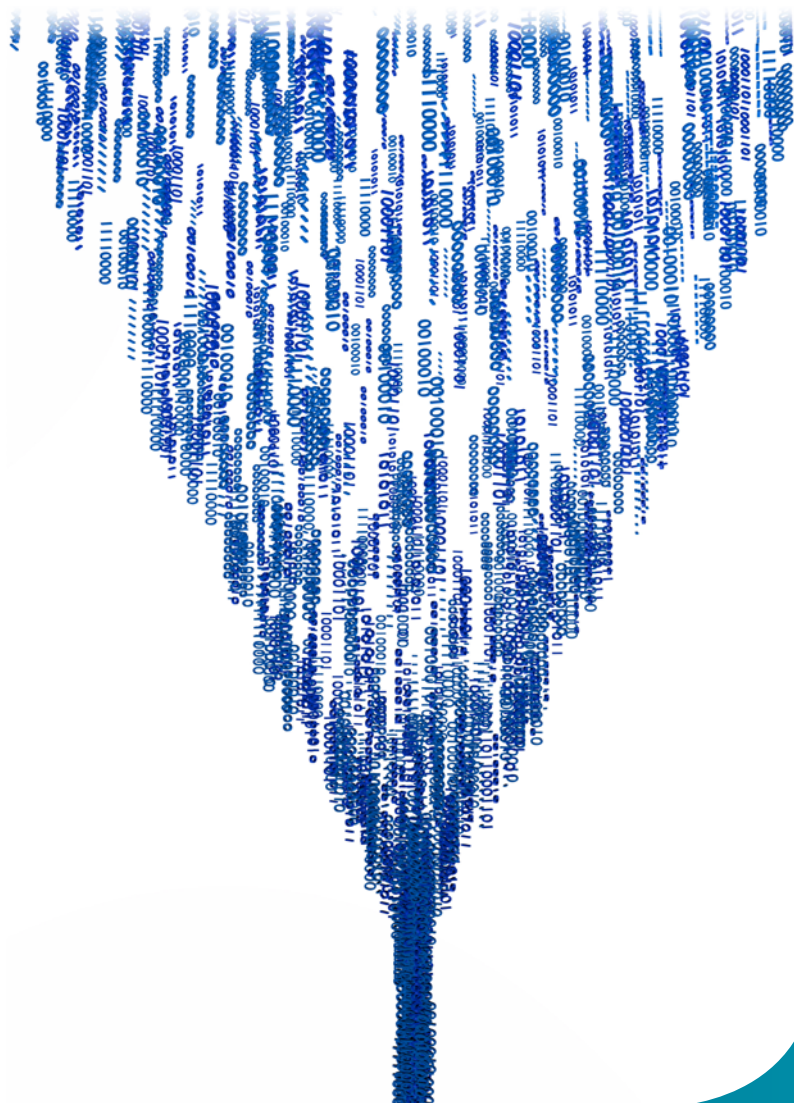
Nic nie wskazuje na to, by w przyszłości zmniejszyły się wymagania dotyczące zapewnienia jeszcze szybszej sieci Ethernet i zwiększenia wydajności. Szybkość połączeń serwerów korzystających z 25, 40 i 100 gigabitowych łączy Ethernet wpływa na potrzeby infrastruktury sieciowej, która musi sprostać obecnemu obciążeniu, ale też obciążeniu, które pojawi się w przyszłości. Przygotowanie się na rozbudowę sieci w przyszłości obejmujące wyzwania technologiczne staje się obecnie ważniejsze niż kiedykolwiek wcześniej.

Jeśli spojrzeć na ścieżkę aktualizacji sieci powyżej szybkości 10 gigabit, decyzja dotyczy tego, czy następnym krokiem ma być szybkość 25 czy 40 gigabit. Chociaż na pierwszy rzut oka, 40 gigabit może wydawać się lepszym (np. szybszym) rozwiązaniem, to należy rozważyć jeszcze takie czynniki, jak koszt bita, wielkość poboru mocy oraz gęstość szaf serwerowych.

Przykładowo wymiana w centrach danych 10-gigabitowych przełączników Ethernet top-of-rack na 40-gigabitowe zasadniczo nie jest ani opłacalna ani energooszczędna. Lepszym rozwiązaniem jest wdrożenie przełączników 25-gigabit z pojedynczym pasmem zamiast 40-gigabitowych z czterema pasmami. Wprowadzenie przełączników 25-gigabitowych przyniesie oszczędności operatorom centrum danych dzięki wstecznej kompatybilności, mniejszemu zużyciu energii oraz niższym kosztom na gigabit.

Oszczędność energii oznacza obniżone zapotrzebowanie na chłodzenie oraz możliwość korzystania z już użytkowanego oprogramowania, dzięki czemu 25-gigabitowe przełączniki Ethernet to szybki wzrost wydajności. Jednak w innych warunkach, najlepszym rozwiązaniem może być wymiana na 40-gigabitowe przełączniki Ethernet (4 x 10 gigabitowymi pasmami) lub nawet na przełączniki wspierające standardy 50-gigabitowe (2 x 25 gigabitowymi pasmami).

Sposób w jaki ewoluowały standardy w połączeniu z infrastrukturą sieciową z 25-, 50- oraz 100-gigabitowymi szybkościami daje w przyszłości możliwość wyboru ścieżki aktualizacji do 200- oraz 400-gigabitowych szybkości, gdy pojawi się taka potrzeba.





SDN zapewnia większą elastyczność dzięki standardowym przełącznikom o dużej wydajności

Rynek Software Defined Networking (SDN) wykazuje oznaki zdrowego wzrostu z rosnącym użyciem zarówno w centrach danych, jak też w firmach. SDN rozdziela kontrolę sieci od urządzeń sieciowych poprzez nałożenie na sieci warstwy kontrolnej wbudowanej w oprogramowanie.

Dzięki temu sieć, która jest bardziej elastyczna i wydajna, może być kontrolowana i zarządzana z jednej konsoli. To pozwala odejść od oferowanego przez dostawców zamkniętego środowiska z funkcjami własnościowymi wbudowanymi w przełączniki oraz platform zarządzania siecią umożliwiającym zarządzanie jedynie przez dedykowany do tego sprzęt danego producenta.

Przykładowo administrator sieciowy korzystający z SDN może z jednego panelu kontrolnego, bez wprowadzania zmian w ustawieniach lub jakichkolwiek ingerencji w przełączniki, zmienić reguły sieciowe, decydować o priorytetach ruchu oraz dynamicznie regulować przepływ ruchu w odpowiedzi na zmieniające się wymagania w całej sieci.

Co oczywiste, niektóre z tych funkcji można zautomatyzować za pomocą oprogramowania, co ma na celu zwiększenie „inteligencji” sieci w stopniu umożliwiającym monitorowanie ruchu oraz automatyczną autokonfigurację, by sprostać zmieniającym się schematom ruchu.

W przypadku użycia SDN sieć jest podzielona na warstwę danych (to sprzęt odpowiedzialny za przekazywanie ruchu sieciowego) oraz warstwę kontrolną (to oprogramowanie umożliwiające zarządzanie siecią jako całością).

Rozdzielenie warstwy danych od warstwy kontrolnej oraz wdrożenie kontroli przez oprogramowanie przekłada się na większą dynamikę zarządzania zasobami sieciowymi, dzięki czemu idealnie sprawdza się w zarządzaniu środowiskami klasy Enterprise, w szkieletach sieci zbudowanym w oparciu o rozwiązania wielogigabitowe.

Co więcej, SDN umożliwia skorzystanie z tańszych standardowych urządzeń, a jednocześnie zapewnia lepsze zarządzanie, konfigurację i kontrolę ruchu sieciowego. Upraszcza także projektowanie sieci, ponieważ zarządzanie odbywa się przez kontrolery SDN, a nie przez wiele urządzeń i protokołów dostarczanych przez dostawców.

Wyodrębnienie kontroli oznacza, że moduł przełączający można utworzyć za pomocą wydajnych urządzeń różnych dostawców, ze względu na to, że duża część funkcji zarządzających znajduje się w warstwie kontrolnej oprogramowania, która nakłada się na całą sieć. To oznacza, że administratorzy sieciowi mogą szybko konfigurować, zarządzać i przydzielać zasoby sieciowe poprzez panel kontrolny i są niezależni od własnościowych funkcji wbudowanych w niektóre przełączniki.

Kolejną ważną korzyścią związaną z SDN jest możliwość rozbudowy lub przebudowy sieci firmowej wraz z jej wzrostem, jak też dodawaniem nowych przełączników w celu zwiększenia dostępnej przepustowości.



Wielogigabitowe przełączniki Bare Metal to większy wybór i mniejsze koszty

Kolejnym obszarem, który cieszy się coraz większym zainteresowaniem są przełączniki sieciowe Bare Metal (BMS). Przełączniki BM są dostarczane bez preinstalowanego systemu operacyjnego. Nabywca ma więc możliwość wyboru systemu operacyjnego, pod kontrolą którego taki przełącznik będzie pracować. Obecnie instalacja wybranego systemu jest łatwiejsza dzięki inicjatywom takim jak Open Network Install Environment (ONIE), udostępniającym opensource'owy installer, dołączany przez producentów w celu wsparcia przełączników Bare Metal.

ONIE zyskuje na popularności w centrach danych, u dostawców usług oraz w dużych sieciach korporacyjnych ze względu na możliwość instalacji sieciowego systemu operacyjnego z wyboru, w podobny sposób, w jaki serwery są wyposażane w wybrany system operacyjny.

Kluczową zaletą podejścia Bare Metal jest dostarczenie skalowalności przełączników sieciowych w branżach: produkcyjnej, dystrybucyjnej i magazynowej oraz uniknięcie kosztów związanych ze wstępną instalacją systemów operacyjnych oraz związania klientów z jednym dostawcą przełączników.



Planowanie – co przyniesie przyszłość?

Przygotowanie sieci do działania w przyszłości to duże wyzwanie – w tej kwestii nie wystarczy polegać jedynie na liczbie portów i protokołach. W rozważaniach należy uwzględnić cele organizacji oraz ich wpływ w przyszłości na wymagania sieciowe oraz związaną z tym strategię, która umożliwi odpowiednią rozbudowę i wymianę sieci.

Nie mniej ważne jest dotrzymanie kroku producentom i ich strategiom rozwoju produktów w przyszłości, co powinno zapewnić informacje co do kierunków w których zmierza technologia. Znaczenie WiFi, które odgrywa coraz większą rolę w warstwie brzegowej sieci, będzie jeszcze większe.

Konieczne jest opracowanie założeń dotyczących dalszego wzrostu w tym obszarze i zastosowania wielogigabitowego Ethernetu dla ruchu backhaul oraz połączeń. Wraz z nowym standardem WiFi 802.11ax, który powinien zostać zatwierdzony jeszcze w tym roku (z 10-gigabitową przepustowością na sekundę), WiFi będzie przyczyniać się do zwiększania ruchu sieciowego.

Kontynuacja wdrożeń SDN z dużym prawdopodobieństwem będzie napędzać procesy automatyzacji sieci oraz jej orkiestracji – działań opartych na politykach podejmowanych w celu automatyzacji sposobu obsługi żądań sieci, usuwania lub zmniejszania, jak też konieczności angażowania personelu przy udostępnianiu aplikacji lub usług. To wymaga dużej wydajności infrastruktury sieciowej zbudowanej na bazie kontrolowanych i zarządzanych centralnie wielogigabitowych przełączników.

Coraz większe znaczenie ma intensywnie rozwijająca się infrastruktura hiperkonwergentna (HCI). Koncepcja HCI prawie w całości opiera się na definiowanej przez oprogramowanie infrastrukturze IT, obejmującej wirtualne przetwarzanie danych, zdefiniowaną programowo pamięć masową oraz SDN - wszystko działające na komercyjnych serwerach. Dzięki temu przetwarzanie danych, pamięć masowa oraz sieć są połączone w jeden system komunikujący się przez szybką sieć szkieletową.

Wniosek

Nie widać końca rosnącego zapotrzebowania na coraz wydajniejszą sieć. Coraz większa i większa ilość przesyłanych danych, eksplozja korzystania z materiałów wideo, rosnące znaczenie korzystania z chmury i wirtualizacji oraz mobilność, wszystko to nadal będzie wywierać presję na infrastrukturę sieciową. Szczegółowe planowanie, użycie bardzo wydajnych, opartych na standardach przełączników, skuteczne zarządzanie infrastrukturą oraz przemyślane podejście może zapewnić równowagę między obecnymi wymaganiami dotyczącymi wydajności oraz budową infrastruktury. Powinna ona być otwarta na przystępną cenowo rozbudowę tak, aby można było sprostać wymaganiom, które pojawią się w przyszłości.

D-Link to globalny lider w rozwiązaniach sieciowych z bogatym portfolio przewodowych i bezprzewodowych rozwiązań obejmujących wysoce niezawodne przełączniki wielogigabitowe dla korporacji oraz zastosowań centrów danych.

Dowiedz się więcej
eu.dlink.com/switching

D-Link[®]