

SYSTIMAX[®]

SOLUTIONS

**Zwiększamy długość eksploatacji
okablowania sieci korporacyjnej**

Rozwiązanie SYSTIMAX[®] GigaSPEED[®] X10D



SYSTIMAX[®] Structured Connectivity Solutions

www.systemax.com

Jak ogólnie wiadomo, zwiększanie wydajności sieci to tylko kwestia pokonania wąskich gardeł. W danym momencie wąskim gardłem sieci nie musi być wcale mała przepustowość. Może to być również związane z niewystarczającą mocą serwerów lub przestarzałymi stacjami roboczymi.

Nie jest jednak tajemnicą, że dostawcy sieci muszą nie tylko oferować coraz więcej usług coraz większej liczbie użytkowników, ale także wdrażać nowe aplikacje i technologie.

Jednocześnie wymaga się od nich, aby ograniczać do minimum ryzyko przestojów i awarii, czyli wydłużać czas nieprzerwanej pracy, obniżając jednocześnie koszty.

Konieczne jest zachowanie dużej elastyczności, instalowanie systemów odznaczających się wysoką wydajnością i jakością, a jednocześnie zabezpieczanie się przed niepewnym przyszłym losem technologii, produktów i aplikacji, które mogą wymagać sporych (i kosztownych) modernizacji. Jedynym sposobem na ograniczenie ryzyka jest staranny dobór systemów, które są skalowalne, niezawodne i gotowe na rozwiązania przyszłości.

Jest to ważne zwłaszcza w przypadku fizycznej infrastruktury okablowania. Instalowane obecnie okablowanie prawdopodobnie już za pięć lat będzie miało niewystarczającą pojemność.

Dlaczego? Ponieważ:

- Tyle mocy, co serwery dzisiaj, w przyszłości będą miały zwykłe komputery biurkowe.
- Szybkość przesyłania danych w sieciach Ethernet rośnie co pięć lat o rząd wielkości.
- Koszt przepustowości spada szybciej niż wydajność źle zaprojektowanej sieci.
- Moc obliczeniowa podwaja się co 18 – 24 miesiące, a jej ceny spadają.
- Terabajty danych obecnie transmitowane i przechowywane w sieci potroją się w ciągu pięciu najbliższych lat.
- Superkomputery, współpraca między wieloma ośrodkami i transmisje w czasie rzeczywistym za pięć lat zapchają dzisiejszą infrastrukturę sieci.

Na szczęście SYSTIMAX® Solutions już teraz może rozwiązać wiele problemów, które pojawią się w przyszłości.

Rozwiązaniem tym jest SYSTIMAX® GigaSPEED® X10D

Wzrost przepustowości

Aktualne tendencje wskazują, że migracja z obecnych sieci LAN o szybkości 100 Mb/s (100 BASE-TX) do 1000 Mb/s (1000 BASE-T) odbywa się na coraz większą skalę. Zapotrzebowanie na większą prędkość wzrasta szczególnie w punktach agregacji danych, w miarę jak zwiększa się moc obliczeniowa urządzeń komputerowych w centrach danych i sieciach korporacyjnych. Ponadto rośnie zapotrzebowanie na wydajne okablowanie strukturalne, które obsługiwałoby aplikacje wymagające dużej przepustowości, jak np. prezentacje multimedialne w czasie rzeczywistym, dostęp do baz danych, CAD/CAM oraz konwergencja głosu, danych i wideo. Oczekujemy, że wzrostowi mocy obliczeniowej i zapotrzebowaniu na przepustowość będzie towarzyszył rosnący popyt na relatywnie tanie systemy okablowania strukturalnego 10 Gb/s wykorzystujące miedziane kable skrętkowe.

Ponadto obecnie w środowiskach o wysokiej przepustowości dość często zdarza się, że na pierwszym planie jest uruchomionych wiele aplikacji, jak np.: edytor tekstu, poczta elektroniczna, obrazy, wiadomości błyskawiczne, odtwarzacz mediów, media strumieniowe, wideokonferencje i VoIP. Do tego, z czego użytkownik może nie zdawać sobie nawet sprawy, przepustowość pochłaniają zadania działające w tle, jak np. programy antywirusowe, aktualizacje oprogramowania, monitorowanie systemu, szyfrowanie, kompresja i prewencyjne zarządzanie informacjami.

Kolejnym elementem wymuszającym wzrost szybkości przesyłania danych są centra danych (wykorzystujące sieci SAN), które pojawiły się w wyniku boomu internetowego i wzrostu zapotrzebowania na hosting WWW. W późniejszym okresie rozwój centrów danych pobudzały obawy o bezpieczeństwo i ciągłość procesów biznesowych wynikające ze wzrostu świadomości zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych. Coraz więcej przedsiębiorstw zdaje sobie obecnie sprawę, jak duże znaczenie dla ich działalności ma posiadanie bezpiecznej i łatwo dostępnej infrastruktury przechowywania danych. Przyjmowane są więc różne strategie w tym zakresie, od nadmiarowego wyposażenia własnego po zewnętrzne przechowywanie danych.

Technologia miedziana 10 Gigabit

Przewidując wzrost wymagań dotyczących odpowiedniej przepustowości, zespół IEEE 802.3an 10GBASE-T Task Force opracował standard 10 Gigabit Ethernet dla miedzianego okablowania skrętkowego.

Mimo że początkowo planowano opracowanie standardu dla okablowania kategorii 5e, to w związku z oczekiwaną złożonością układów elektronicznych obsługujących komunikację 10GBASE-T cel ten został zarzucony, a maksymalna odległość przy użyciu okablowania kategorii 6 nie została jeszcze dokładnie określona. Celem ostatecznym projektu jest osiągnięcie odległości przynajmniej od 55 do 100 m przy użyciu okablowania kategorii 6/klasy E. Oprócz szczegółowej charakterystyki kanału okablowania do 500 MHz do listy proponowanych parametrów budowy kanału dodano istotny parametr elektryczny, znany jako obcy przesłuch (ANEXT), mający kluczowe znaczenie dla powodzenia transmisji 10G.

Obcy przesłuch to niepożądany przepływ zakłóceń z sąsiednich kabli oraz złączy do danego kabla lub połączenia w bezpośredniej bliskości. Parametr ANEXT musi zostać ograniczony do minimum, ponieważ inaczej wydajność transmisji spada na tyle, że przepustowość kanału jest zbyt mała, aby zapewnić wydajność 10G.

Ponadto prowadzi się obecnie prace nad standardami okablowania, aby opracować specyfikację kanału okablowania „rozszerzonej kategorii 6” lub „nowej klasy E”, którego przepustowość spełniałaby wymagania IEEE. W ramach nowej specyfikacji parametry tłumienności wtrąceniowej i obcego przesłuchu zostaną na tyle ulepszone, aby możliwa była transmisja 10GBASE-T na odległość 100 metrów przy użyciu 4 połączeń.

W przypadku połączenia 10 Gb/s przez okablowanie miedziane dla zapewnienia szybszej transmisji w danej przepustowości będą stosowane cyfrowo kompresowane kodowania. Obecnie proponowane systemy kodowania dla połączeń 10 Gb/s przez okablowanie miedziane wymagają przepustowości sięgającej 500 MHz. Istnieją ponadto różne techniki kompensacji, które pozwolą na zwiększenie użytecznej przepustowości systemu: Są to:

- **Transmisja równoległa**
- **Wyrównanie adaptacyjne (tłumienie/tłumienność wtrąceniowa)**
- **Transmisja dwukierunkowa i kasowanie (return loss) echa**
- **Kasowanie przesłuchu (NEXT i FEXT)**

Parametrem, którego nie można jednak skompensować elektronicznie, jest ANEXT. Zdecydowana poprawa, jeśli chodzi o obcy przesłuch i tłumienność wtrąceniową w kanale, jak również wydajność ekstrapolowana do częstotliwości 500 MHz, to tylko niektóre z najważniejszych cech rozwiązania GigaSPEED® X10D.

The SYSTIMAX GigaSPEED X10D Solution

SYSTIMAX Structured Connectivity Solutions cieszy się wysokim uznaniem za bezkompromisowe dążenie do oferowania najwydajniejszych, najbardziej niezawodnych i najbardziej elastycznych infrastruktur sieciowych. Możemy z dumą podtrzymać tę chlubną tradycję dzięki najnowszemu opracowaniu działu SYSTIMAX Labs.

Rozwiązanie GigaSPEED X10D oferuje podwyższoną wydajność kabli i złączy, która umożliwi obsługę wymagań komunikacji 10 Gigabit Ethernet. Uważamy, że dzięki zastosowaniu technologii opracowanych przez SYSTIMAX Labs rozwiązanie GigaSPEED X10D odznacza się najwyższą wydajnością kanału dla rozwiązań starego typu, a także oferuje nowatorskie techniki spełniające specyficzne wymagania łączy 10 Gb/s w zakresie warstwy fizycznej.

Rozwiązanie GigaSPEED X10D umożliwia obsługę aplikacji nowej generacji, oferując prawie dwa razy większą przepustowość niż obecne kanały okablowania kategorii 6, a także odpowiednią wydajność ANEXT, nawet w najgorszych warunkach.

Rozwiązanie GigaSPEED X10D

Zwiększa... użyteczną przepustowość sieci w firmie

Zwiększa... szczytową wydajność sieci w firmie

Zwiększa... możliwości miedzianej skrętki nieekranowanej UTP

Zwiększa... znaczenie inwestycji informatycznych

Zwiększa... czas życia sieci firmowej

Naukowe podstawy rozwiązania

Modelowanie wydajności rozwiązania

Kanał rozwiązania SYSTIMAX GigaSPEED X10D został w całości zaprojektowany jako bardzo dobrze dostrojony system. Opatentowana technologia MDM (Modal Decomposition Modeling) pozwoliła działowi SYSTIMAX Labs określić ilościowo i przewidzieć zjawiska zachodzące w kanale w wyniku skomplikowanych zależności między kablem, przewodami krosowymi oraz złączami, których wykrycie przy użyciu tradycyjnych technik testowych byłoby bardzo trudne. W celu uzyskania pożądanej wydajności 10 Gb/s zastosowano zaawansowane narzędzia do testowania systemu, które pomogły rozwiązać problemy z doбором komponentów i zagwarantować wydajność kanału na całej jego długości. Dział SYSTIMAX Labs wykorzystał system MDM do oceny i modelowania wszystkich zależności między komponentami, jak również do wprowadzania zmiennych, jak np. różne długości przewodów i kabli, w celu kompleksowego przeanalizowania systemu i przewidzenia wydajności całego kanału.

Narzędzie Modal Decomposition Modeling odegrało główną rolę w dwóch dziedzinach projektowania kanału 10G UTP:

- 1. Projekt systemu i narzędzie diagnostyczne dla zapewnienia rozszerzonego pasma częstotliwości.**
- 2. Modal Cascade Simulator w pomiarach zrównoważenia kanału wykorzystywany w celu optymalizacji projektów produktu pod kątem ograniczenia obcego przesłuchu.**

Za pomocą unikalnego narzędzia MDM SYSTIMAX Labs jest w stanie określić zakłócenia zarówno typowe, jak i wynikające z efektu DMI, a także opracować zmiany pozwalające je zminimalizować.

Projekt rozwiązania GigaSPEED X10D to olbrzymi krok naprzód pod względem całkowitej wydajności systemu, którego wszystkie komponenty odznaczają się znacznie lepszą odpornością na przesłuchy wszystkich typów, w tym ANEXT, jak również udoskonalonymi właściwościami zrównoważenia.

Unikalne 16-portowe narzędzie MDM zostało opracowane przez dział SYSTIMAX Labs w celu rozwiązania problemów, jakich narażęły tradycyjne techniki testowe i pomiarowe. Oprócz parametrów tradycyjnych, jak tłumienność wtrąceniowa, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, tłumienność odbiciowa, opóźnienie i opóźnienie skrośne, ta zaawansowana technika ułatwia pomiar zrównoważenia dla wysokiej częstotliwości, co zawsze stanowi poważny problem dla przemysłu kablowego. Okazało się to jednym z kluczowych elementów decydujących o redukcji efektu ANEXT w kanale GigaSPEED X10D.

Przydatność rozwiązania GigaSPEED X10D dla klientów

Pierwszymi dziedzinami, jakie skorzystają na wdrożeniu rozwiązania GigaSPEED X10D, będą:

Centra danych

Istotnymi czynnikami decydującymi o rozwoju centrum danych są:

- Stały rozwój Internetu
- Nowe aplikacje: handel elektroniczny, transakcje finansowe i nienasycony apetyt klientów na informacje i dane
- Eksplozja popularności poczty elektronicznej i prezentacje multimedialne idące już nie w kilobajty, ale dziesiątki megabajtów
- Dążenie do wdrażania środków zapewniających ciągłość procesów biznesowych przez osoby świadome zagrożeń firmy, które widzą absolutną konieczność ochrony kopii zapasowych danych z uwagi na możliwość zerwania komunikacji, co mogłoby sparaliżować ich działalność
- Cyfrowa rewolucja pobudzająca popyt na przechowywanie danych, który w najbliższej przyszłości będzie utrzymywać się na bardzo wysokim poziomie. Wszystko przechowuje się obecnie w postaci cyfrowej, a zwłaszcza zdjęcia wykorzystywane dla zaawansowanej ochrony, głos i wideo

Prognozowany gwałtowny wzrost wymagań w środowiskach intensywnie wykorzystujących przepustowość w połączeniu z niższym kosztem łączy UTP 10 Gb/s w porównaniu ze światłowodami każe przypuszczać, że zapotrzebowanie na okablowanie UTP 10 Gb/ będzie w sektorze centrów danych bardzo wysokie.

Sieci SAN i NAS

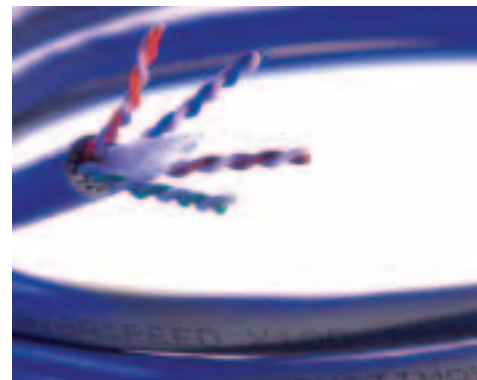
10 Gigabit Ethernet to ekonomiczna i szybka infrastruktura zarówno dla sieci NAS, jak i SAN. Rozwój komunikacji 10 Gb/s przez łączy miedziane/UTP pozwoli zaoferować konkurencyjne cenowo, w porównaniu z tradycyjnymi technologiami światłowodowymi, rozwiązanie dla zainstalowanych kanałów o długości do 100 metrów.

Aplikacje 10 Gigabit Ethernet mogą obsługiwać w sieci SAN m.in. następujące zastosowania:

- Ciągłość procesów biznesowych / odtwarzanie po awarii
- Zdalne tworzenie kopii zapasowej
- Składowanie danych na żądanie
- Media strumieniowe

Pionierzy technologii

Popyt na rozwiązanie 10 Gigabit UTP będzie występował w firmach i instytucjach patrzących w przyszłość, takich jak sektor finansowy i bankowy, korporacje, administracja publiczna (wojsko i instytuty badawcze), edukacja (uniwersytety) i studia filmowe, które podejmą kroki w celu nowocześniejszej infrastruktury sieciowej.



Oczekuje się, że zapotrzebowanie na komunikację 10 Gigabit Ethernet w instytucjach, które jako pierwsze zdecydują się na nowe rozwiązanie, będą napędzały następujące zastosowania:

- **Systemy obliczeniowe o wysokiej wydajności:** obsługa aplikacji intensywnie wykorzystujących przepustowość, jak strumieniowa transmisja wideo, obrazowanie medyczne, scentralizowane aplikacje, grafika wysokiej jakości, technologie wizualizacji i klastry danych.
- **Komunikacja wieloosobowa:** umożliwia uczestnikom konferencji wspólne tworzenie np. rysunków, łączenie się ze stronami WWW i prowadzenie rozmów prywatnych z hostem konferencyjnym lub dowolnym innym uczestnikiem.
- **Media strumieniowe:** umożliwiają prowadzenie spotkań, organizację konferencji prasowych, demonstrowanie nowych produktów, wspomaganie działań marketingowo-reklamowych, szkolenie pracowników i zapewnienie pomocy technicznej użytkownikom. Do tego dochodzą zastosowania czysto rozrywkowe, jak telewizja cyfrowa, wideo na żądanie i skrajnie realistyczne gry wideo przez Internet. Ponieważ w przypadku transmisji strumieniowej przesył danych między źródłem a użytkownikiem musi być nieprzerwany, to przepustowość będzie zasadniczym warunkiem i bodźcem dla popularyzacji mediów strumieniowych.

Krótkie połączenia szkieletowe do 100 metrów

Małe i średnie przedsiębiorstwa mogą wykorzystywać okablowanie UTP 10 Gb/s do krótkich instalacji szkieletowych na odległość do 100 metrów jako alternatywę dla łączy światłowodowych. Także większe instytucje mogą posiadać wielopoziomowe topologie wymagające krótszych instalacji szkieletowych (np. połączenia krzyżowe między piętrami), w których okablowanie UTP 10 Gb/s byłoby bardziej ekonomiczne niż odpowiednik światłowodowy.

Oferta produktów GigaSPEED X10D

Kable GigaSPEED X10D

Rozwiązanie GigaSPEED X10D zawiera nowy, specjalnie zaprojektowany kabel typu skrętka nieekranowana z czterema parami przewodów z serii 91 (kable 1091/2091/3091). Rozwiązanie GigaSPEED X10D ma zapewniać wydajność kanału wyższą niż przewiduje ekstrapolowana specyfikacja kanału kategorii 6/klasy E, zaspokajając jednocześnie surowe wymagania dotyczące ANEXT.

Kabel z serii 91 odznacza się o wiele większą niż normalne kable skutecznością eliminowania obcego przesłuchu, co uzyskano dzięki zgłoszonemu do patentu rozwiązaniu, jakim jest karbowana konstrukcja wewnętrznej powierzchni koszulki kabla. Poprawia to zarówno separację rdzenia kabla, jak również jego elastyczność. Duży wzrost wydajności kabla jest również zasługą optymalnego układu skrętu i żył uzyskanego przez użycie technologii CTAT (Cable Twist Accuracy Technology) opracowanej przez SYSTIMAX Labs. Kable zostały także zoptymalizowane do współdziałania ze złączami, aby zminimalizować przepływ zakłóceń między parami żył w kablu, a także między kablami leżącymi bezpośrednio blisko siebie. Kształt kabli z serii 91 przyspieszy proces obsługi i podłączania. Kable zostały tak zaprojektowane, aby wytrzymywać najtrudniejszą według działu SYSTIMAX Labs konfigurację testową. Jest to suma zakłóceń ANEXT pochodzących z 6 kabli mających łącznie 24 pary, które otaczają parę w testowanym kablu.

Kabel z serii 91 jest dostępny w wersji plenum, non-plenum i LSZH (trudnopalny, bezhalogenowy). Kabel z serii 91 jest także dostępny w szerokim wyborze kolorów i obsługuje częstotliwości ponad 500 MHz, co umożliwi obsługę wymagających wysokiej przepustowości zastosowań działających z szybkością 10 Gb/s.

Przewody krosowe GigaSPEED X10D

SYSTIMAX Solutions opracował nowe przewody krosowe i gniazda przeznaczone do użycia zarówno na obu końcach kanału GigaSPEED X10D, jak również do połączeń krosowych. Poza kablem i sprzętem krosowym dział SYSTIMAX Labs scharakteryzował za pomocą narzędzia MDM wydajność tych przewodów w tysiącach różnych konfiguracji kanałów. Pozwoliło to inżynierom utworzyć modele dowolnej kombinacji złącz, przewodów i długości kabla, aby upewnić się, że wydajność będzie wystarczająca nawet w najbardziej wymagających zainstalowanych konfiguracjach kanałów.

Modularne przewody krosowe z serii GS10E są wyposażone w zgłoszone do patentu wtyki oraz ulepszone okrągłe skręcanie żył wykazujące się znakomitymi właściwościami ANEXT. W połączeniu z wysoką precyzją wytwarzania zapewnia to wydajność elektryczną spełniającą wymagania rozwiązania GigaSPEED X10D. Dzięki nowatorskiej konstrukcji wtyk GS10E odznacza się o wiele mniejszymi wahaniami parametrów transmisyjnych.

Gniazda GigaSPEED® X10D

Nowy moduł gniazda MGS500, będący efektem wielu lat ciągłego doskonalenia produktów w dziale SYSTIMAX Labs, wyprodukowany został z wykorzystaniem zgłoszonych do opatentowania technik kompensacji i redukcji przesłuchu. Dzięki nowym materiałom płytek drukowanych i technikom kompensacji gniazdo MGS500, w ramach całego kanału, o wiele skuteczniej eliminuje przesłuch wysokiej częstotliwości. Znakomite wyniki redukcji ANEXT uzyskano również przez zastosowanie nowych materiałów i ulepszonych technik kompensacji na płytkach drukowanych. Doskonała konstrukcja złącza jest efektem połączenia technologii CFPM (Connector Field Pattern Modeling) działu SYSTIMAX Labs z zastosowaniem narzędzia MDM na poziomie systemowym, co pozwoliło na radykalne ograniczenie wzajemnych wpływów.

Osprzęt krosowy GigaSPEED X10D

Uniwersalny panel modułowy (UMP) SYSTIMAX to instalowany w 19-calowym stelażu panel, do wyposażenia w 24 gniazda MGS500. Jego modułowa konstrukcja pozwala na podłączanie gniazd na miejscu lub użycie wstępnie podłączonych kabli w celu szybkiej i niezawodnej instalacji w określonym miejscu, co często jest wymagane w centrach danych. Wysokie upakowanie i możliwość zintegrowania wstępnie podłączonych modułów światłowodowych InstaPATCH™ w tej samej szafie sprawia, że UMP jest idealnym rozwiązaniem dla centrum danych.

SYSTIMAX UMP to integralna część rozwiązań miedzianych i światłowodowych SYSTIMAX SCS. Zainstalowanie go wraz z gniazdami MGS500, modułowymi przewodami krosowymi GS10E i kablami z serii 91 pozwala uzyskać wspólną wydajność dla całego kanału.

Opisane innowacje w zakresie kabli i złączy gwarantują wydajność spełniającą lub przekraczającą specyfikację kategorii 6/klasy E ekstrapolowane do częstotliwości 500 MHz, jak również redukcję ANEXT, zachowując zgodności wsteczną.

Porównanie wydajności kanału GigaSPEED X10D i standardu okablowania kategorii „Klasa E” i „Nowa Klasa E”		
Parametr elektryczny	Gwarantowane marginesy kanału zgodnie z ISO/IEC 11801:2002 „Klasa E” (1–250 MHz)	Gwarantowane marginesy kanału zgodnie z wersją roboczą ISO/IEC 11801:2002 „Nowa Klasa E” (1–500 MHz)
Tłumienność wtrąceniowa	5 %	2 %
NEXT	6 dB	1 dB
PSNEXT	7,5 dB	2,5 dB
ELFEXT	6 dB	6 dB
PSELFEXT	8 dB	8 dB
Tłumienność odbiciowa	3 dB	0 dB
SPANEXT	N/A	0 dB

Rozwiązanie GigaSPEED X10D z 4 złączami w kanale.

Dane dotyczą **wszystkich częstotliwości** certyfikowanego kanału z okablowaniem i oprzyrządowaniem GigaSPEED X10D.

Oto fragmenty najlepszej gwarancji w branży

- Rozwiązanie GigaSPEED X10D jest objęte przez SYSTIMAX Solutions 20-letnią Rozszerzoną Gwarancją na Produkty oraz Gwarancją Aplikacji, które uważamy za najlepsze w całej branży.
- Nasza Gwarancja Aplikacji obejmuje aplikacje, od zastosowań związanych z transmisją głosu, danych i obrazu po kompleksowe systemy zarządzania budynkami wiodących światowych producentów.
- W przeciwieństwie do wielu firm nie nazywamy wydajności podawanych parametrów „średnią” lub „nominalną”, ale gwarantowaną najniższą wydajnością kanału. Gwarantujemy, że certyfikowane rozwiązanie SYSTIMAX GigaSPEED XL będzie spełniać (nawet z nawiązką) te specyfikacje przez 20 lat.
- Rozwiązania GigaSPEED XL są produktami tak zaawansowanymi, że możemy nawet zagwarantować wydajność zastosowań, które jeszcze nie istnieją. Udzielimy zatem gwarancji na wszelkie zastosowania wprowadzone przez uznane branżowe organizacje normalizacyjne lub które określają normy TIA/EIA 568B lub ISO/IEC 11801 dla elementów oraz specyfikacje komponentów i kanałów systemu okablowania.

Atuty firmy SYSTIMAX

Najlepsza pomoc techniczna

Uważamy, że jako jedyni dysponujemy głębokim i bogatym doświadczeniem oraz globalnymi środkami, które pozwalają zapewnić klientom obsługę w dowolnym czasie i miejscu: globalną sieć sprzedaży, 4-stopniową obsługę techniczną i sieć wysoko wykwalifikowanych i wyszkolonych partnerów na wszystkich kontynentach.

Każda certyfikowana instalacja SYSTIMAX GigaSPEED X10D jest wykonywana przez naszych autoryzowanych partnerów biznesowych, co zapewnia całkowite bezpieczeństwo inwestycji.

Według niezależnych badań rynku SYSTIMAX SCS jest najpowszechniej stosowanym systemem okablowania na świecie. Z danych szacunkowych wynika, że każdego dnia w ponad 90 krajach na całym świecie instaluje się łącznie 1600 km naszego okablowania. Dlaczego? Odpowiedź jest bardzo prosta: Tworzymy najlepsze rozwiązania i dzięki nim możemy zapewnić wszystkim klientom na świecie taką samą wydajność i niezawodność w każdym miejscu.

Opracowane przez dział SYSTIMAX Labs rozwiązanie GigaSPEED X10D uzyskało odpowiednie certyfikaty, aby zapewniać taki sam poziom jakości, niezawodności i wydajności, jak nasze najlepsze na świecie rozwiązania miedziane i światłowodowe.

Więcej informacji można znaleźć w naszej witrynie internetowej pod adresem www.systemax.com lub uzyskać u przedstawiciela SYSTIMAX Solutions, który chętnie odpowie Państwu, jak SYSTIMAX Solutions dostarcza rozwiązania dla wielu dużych i mniejszych firm z całego świata i w jaki sposób szybko, łatwo i efektywnie kosztowo możemy zrobić to samo dla Państwa firmy.

SYSTIMAX[®]

SOLUTIONS

© 2004 CommScope, Inc.
Wszystkie prawa zastrzeżone.

Aby uzyskać więcej informacji, należy połączyć się z witryną www.systemax.com lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy SYSTIMAX Solutions lub Partnerem handlowym firmy SYSTIMAX.

SYSTIMAX Solutions jest znakiem towarowym firmy CommScope. Wszystkie znaki towarowe oznaczone symbolem [®] lub [™] są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy CommScope. Ten dokument jest przeznaczony tylko do celów informacyjnych i nie stanowi modyfikacji ani suplementu do jakiegokolwiek specyfikacji lub gwarancji dotyczącej produktów lub usług SYSTIMAX Solutions.