

Projekt sieci LAN

Rok

Grupa:

Spis treści:

1. Założenia projektu	3
2. Plan parteru budynku z wyliczonymi m ² oraz wymiarami	4
3. Plan parteru budynku z rozmieszczonymi komputerami	5
4. Plan parteru budynku z rozmieszczonymi gniazdami oraz okablowaniem	6
5. Schemat logiczny sieci	7
6. Adresowanie.....	8
7. Kosztorys sprzętu sieciowego	9
8. Kosztorys sprzętu komputerowego	9
9. Kosztorys okablowania	9
10. Kosztorys wykonania	9
11. Całkowity kosztorys inwestycji	10
12. Karty katalogowe proponowanych urządzeń	11

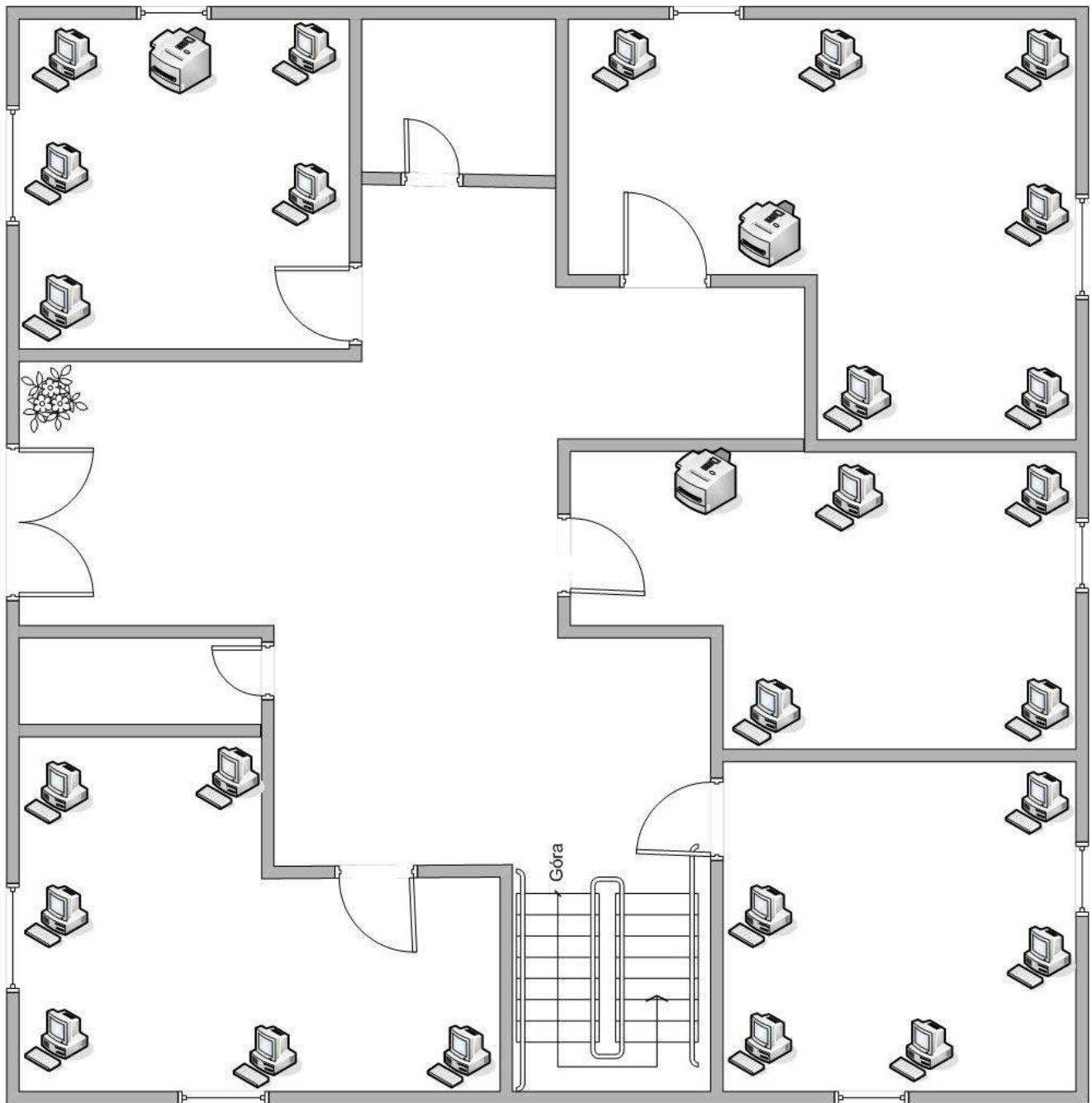
1. Założenia projektu

Ilość komputerów to 26 – są to komputery stacjonarne połączone z serwerem centralnym w topologii gwiazdy. Jeden centralny serwer, dostępna jest sieć bezprzewodowa WLAN w standardzie G – sieć bezprzewodowa to Gigabit Ethernet. Dodatkowo 2 laptopy łączące się przez WLAN z całą siecią. Sieć przygotowana do przyszłościowej rozbudowy na pozostałe piętra budynku.

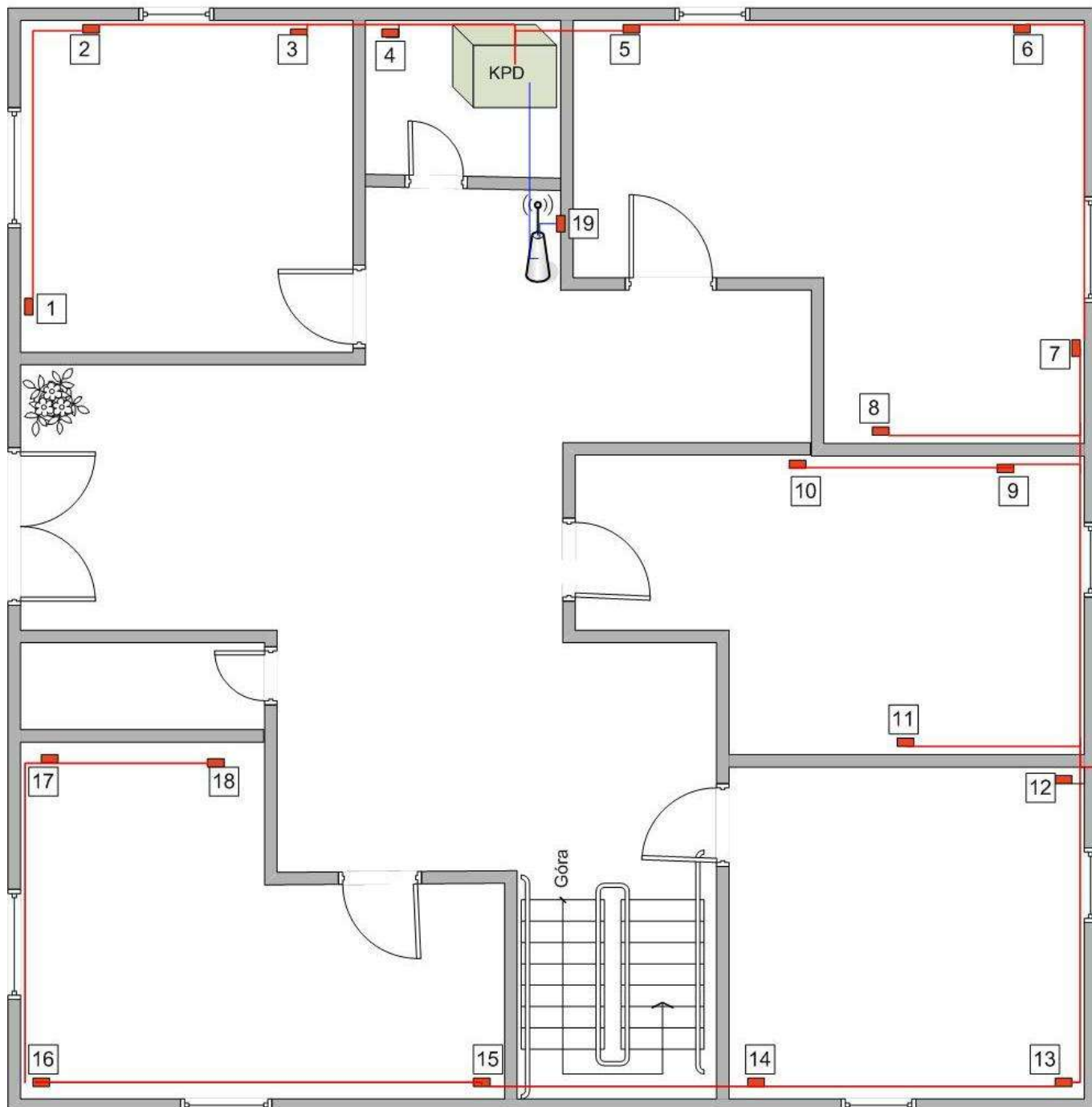
Serwer posiada wyjście na zewnątrz. Sieć połączona jest za pomocą łącza zapewniającego minimalną przepływność 1 Mb (Megabit) na końcówkach. Firma posiada oddział oddalony o 5km od niej. Zostaną one połączone za pomocą sieci WAN i dwóch routerów.



Rys.1 Plan parteru budynku z wyliczonymi metrami kwadratowymi na każde pomieszczenie.



Rys.2 Plan parteru budynku z rozmieszczonymi komputerami na każde pomieszczenie.

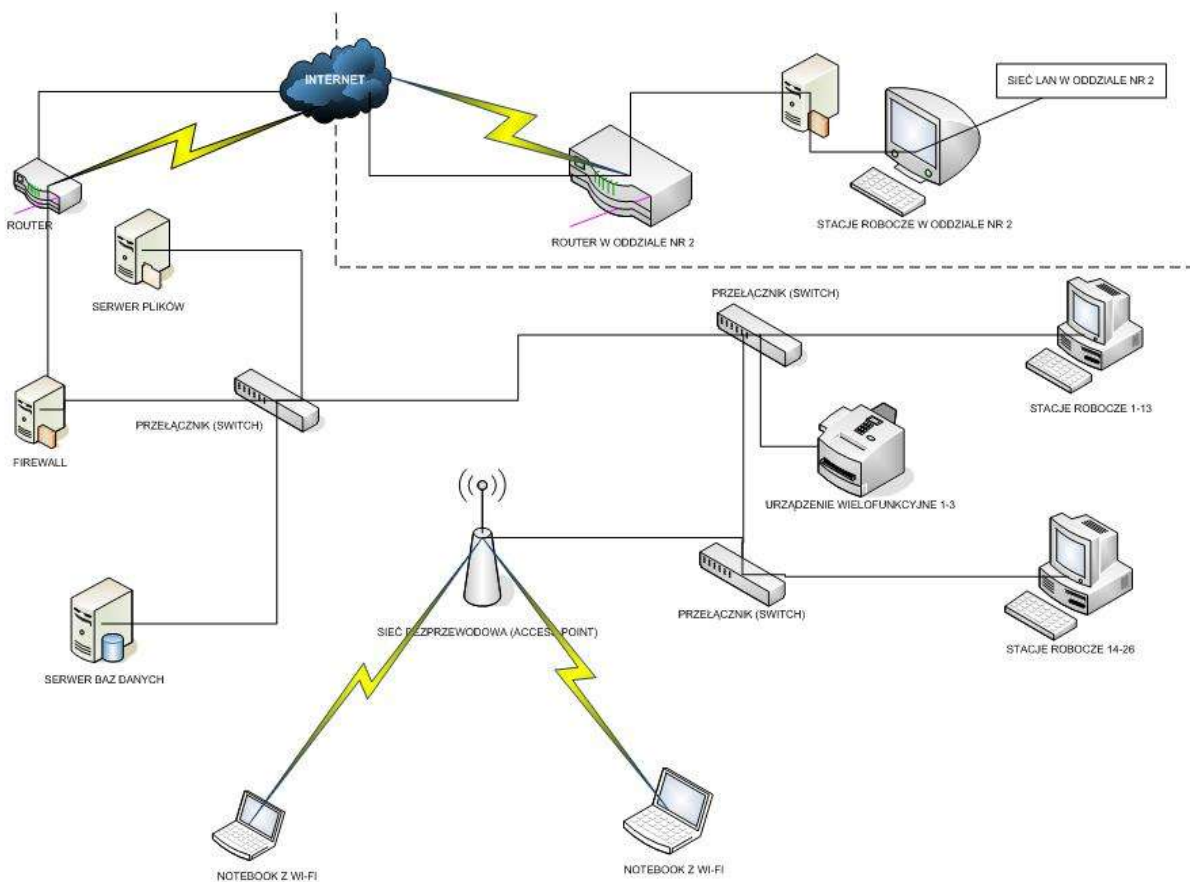


Rys.3 Plan parteru budynku z rozmieszczonymi gniazdami oraz okablowaniem.

Na parterze znajdują się 26 komputerów oraz 3 urządzenia wielofunkcyjne, znajdują się kolejno ponumerowane punkty przyłączeniowe od 1 do 19. W każdym z takich punktów znajdują się 2 gniazda (łącznie 38 gniazd). Komputerów jest 26 + 3 urządzenia wielofunkcyjne dają nam 29 zajętych gniazd, z tego wynika że 9 zostaje dodatkowych na przyszłą modyfikację ilości sprzętu komputerowego na kondygnacji.

Na parterze znajdują się także kondygnacyjny punkt dystrybucyjny (KPD) jest to centralny punkt topologii gwiazdy, czyli miejsce lokalizacji koncentratora. W szafce okablowania znajdują się urządzenia potrzebne między innymi do rozdzielania i wzmacniania sygnału.

Pomieszczenie gdzie znajduje się KPD jest po lewej stronie patrząc od wejścia.



Rys.4 Schemat logiczny sieci

Projektowana kondygnacja składa się z 7 pomieszczeń biurowych, powierzchnia całkowita kondygnacji to około 105 m². Znajduje się 26 komputerów połączonych do sieci.

Projektowana sieć będzie siecią Ethernet opartą na topologii gwiazdy. Na okablowanie całego poziomu potrzeba będzie mniej więcej ok. 270 metrów kabla. Kable sprzedawane po 300 m , tak więc wystarczy kupić 1 sztukę , będzie jeszcze na ewentualne zmiany w projekcie i w okablowaniu pomieszczeń.

W Kondygnacyjnym Punkcie Dystrybucyjnym (KPD) znajduje się przełącznik oraz serwer:

1. Serwer plików.
2. Firewall
3. Serwer baz danych

Adresowanie

Adresy IP są niepowtarzalnymi identyfikatorami wszystkich stacji należących do intersieci TCP/IP. Stacją może być komputer, terminal, router, a także koncentrator.

Każda stacja wymaga adresu niepowtarzalnego w całej intersieci TCP/IP; żadnej ze stacji nie można przypisać adresu już istniejącego. W światowej sieci, jaką jest Internet, rolę organu przydzielającego adresy IP pełni Internet Assigned Number Authority. Określa ona zasady przydzielania adresów.

Sposoby zapisywania adresów IP

Każdy z adresów IP jest ciągiem trzydziestu dwóch zer i jedynek. Obecna wersja adresowania IP jest więc nazywana adresowaniem 32-bitowym. Nie jest ono, w gruncie rzeczy, zbyt wygodne. Stąd powszechne używanie notacji dziesiętnej z kropkami.

Na 32-bitowy adres IP składają się 4 oktety. Każdy oktet można zapisać w postaci liczby dziesiętnej.

Przykładowy adres: **01111111 00000000 00000000 00000001**
Jest zapisywany jako: **127.0.0.1**

Adres sieci: 150.150.128.0
Maska sieci: 255.255.196.0
Zakres adresów: od 150.150.128.1 do 150.150.128.100

Celem ich utworzenia było zapewnienie sieciom nie przyłączonym do Internetu puli adresów niewchodzących w konflikt z żadnymi adresami będącymi w użyciu w Internecie. Większa liczba zarezerwowanych adresów jest celowa w związku z przyszłościową rozbudową sieci na pozostałe piętra budynku.

Adresy routerów:

1. Router w firmie macierzystej - **150.150.128.1**
2. Router w oddziale 2 - **150.150.128.51**

Kosztorys sprzętu sieciowego :

LP.	Nazwa	Ilość	Cena (jedna szt.)	Cena
1.	Serwer HP ProLiant DL385 G2 (470064-274)	3	7 772,91 zł	23 318,73 zł
2.	ProCurve Secure Router dl 1xE1	1	6 741,72 zł	6 741,72 zł
3.	Przełącznik HP ProCurve 1700	3	750,00 zł	2 250,00 zł
4.	Punkt dostępu bezprzewodowego ProCurve 10ag (J9141A)	1	662,46 zł	662,46 zł
SUMA				32 972,91 zł

Ceny wg strony internetowej : <http://www.sklephp.pl>**Kosztorys sprzętu komputerowego :**

LP.	Nazwa	Ilość	Cena (jedna szt.)	Cena
1.	Komputer ntt home w 603a pv460e	26	1 527.74 zł	39 721,24 zł
2.	Nec » monitor 17" lcd 170v silver/ black / nec	26	510.81 zł	13 281,06 zł
3.	Urządzenie wielofunkcyjne samsung sex-4521f	3	717.73 zł	2 153,19 zł
4.	Klawiatura 5309 Urf Z Myszka Bezprzewodowa Multimedialna.	26	40,99 zł	1 065,74 zł
5.	Notebook HP 6730b P8600 2048	2	4 405,28 zł	8 810,56 zł
SUMA				65 031,79 zł

Ceny wg strony internetowej : <http://www.yalu.pl>**Kosztorys okablowania :**

LP.	Nazwa	Ilość	Cena (jedna szt.)	Cena
1.	ROLINE Gniazdo 2 x RJ45 Kat. 5e - UTP nie ekranowane	19	10,86 zł	206,34zł
2.	ROLINE Kabel UTP Kat. 5e - DRUT	300 m	348.92 zł (300 m)	348.92 zł
SUMA				555,26 zł

Ceny wg strony internetowej : <http://www.lan24.pl>**Kosztorys wykonania:**

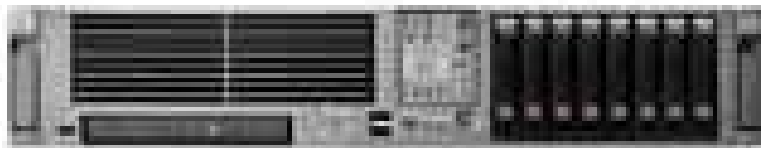
LP.	Nazwa	Cena
1.	Koszt wykonania projektu	15000,00 zł

Końcowy koszt inwestycji :

LP	Nazwa	Cena [PLN]
1.	Kosztorys sprzętu sieciowego	32 972,91
2.	Kosztorys sprzętu komputerowego	65 031,79
3.	Kosztorys okablowania	555,26
4.	Kosztorys wykonania	15 000,00
SUMA		113 559,96

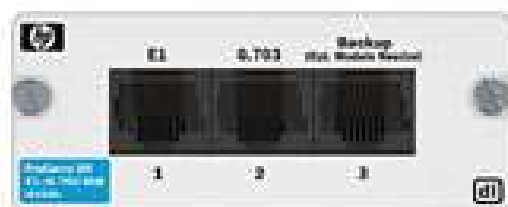
KARTY KATALOGOWE PROPONOWANYCH URZĄDZEŃ

HP ProLiant DL385 G2 (470064-274)	
Wewnętrzna pamięć masowa Napęd dyskiety elastycznych	Maksymalnie 1,168 GB (8x146 GB) w napędach SAS (z opcjonalnymi dyskami twardymi) W konfiguracji standardowej brak
Rozbudowa procesora	Możliwość rozbudowy do 2 procesorów
Rozszerzenie pamięci	Maksymalnie 16 GB (8 x 2 GB)
Maksymalna wielkość pamięci	32 GB
Gniazda pamięci	8 gniazd DIMM
Typ pamięci	Moduły pamięci DIMM PC2-5300
Wewnętrzne wnęki napędów	Wnęki na 8 podłączanych podczas pracy dysków twardych Serial Attached SCSI (SAS) i Serial ATA (SATA) typu Small Form Factor (SFF)
Gniazda rozszerzeń	Łącznie 4 gniazda PCI-Express: trzy x8 i jedno x4; Opcjonalne rozwiązanie mieszane – 2 gniazda 2 PCI-X / dwa gniazda PCI-Express x8 oraz opcjonalna klatka z kartami PCI – dwiema x8, jedną x16 i jedną x4
Zewnętrzne porty wejścia/wyjścia	Szeregowy - 1; Urządzenie wskazujące (mysz) - 1; Karta graficzna - 1; Klawiatura - 1; VGA - 2 (jeden z przodu, jeden z tyłu); Porty sieciowe RJ-45 - 2; Port zdalnego zarządzania iLO 2 - 1; Porty USB 2.0 - 5 (2 z przodu, 2 z tyłu, 1 wewnątrz)
Interfejs sieciowy	Wbudowane dwie wielofunkcyjne gigabitowe karty sieciowe NC371i z mechanizmem TCP/IP Offload oraz obsługą technologii Accelerated iSCSI i RDMA zapewnianą przez opcjonalne zestawy licencyjne ProLiant Essentials Licensing Kit
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	44,54 x 66,07 x 8,59 cm



Rys.5 HP ProLiant DL385 G2

ProCurve Secure Router dl 1xE1 + G.703 Module (J8455A)	
Zewnętrzne porty wejścia/wyjścia	Złącze: (E1) RJ-48C,(G.703) RJ-48C,1 RJ-45 na opcjonalny moduł zapasowy; E1: 2,048 Mb/s (30x64 kb/s); FrE1: kanały DS0 (Nx56/64 kb/s); Kod linii: AMI lub HDB3; Ramkowanie: FAS z opcją CRC-4; Czułość odbiornika: -30 dB
Opis produktu	Współpracuje z następującymi modelami: ProCurve Secure Router 7102dl; ProCurve Secure Router 7203dl
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	8,13 x 11,81 x 3,3 cm
Waga produktu (netto)	0,07 kg



Rys.6 ProCurve Secure Router dl 1xE1 + G.703 Module

Przełącznik HP ProCurve 1700

Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
Liczba portów 10/100BaseTX (RJ45)	22 szt.
Liczba portów COMBO GEth (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	2 szt.
Porty komunikacji	RS232 (DB9)
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> • GUI - graficzny interfejs użytkownika • zarządzanie przez przeglądarkę WWW
Obsługiwane protokoły routingu	ruting statyczny
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 - 10BaseT • IEEE 802.3u - 100BaseTX • IEEE 802.3ab - 1000BaseT • IEEE 802.3x - Flow Control • IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol • IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol • IEEE 802.1Q - Virtual LANs • IEEE 802.1p - Priority • DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol • BOOTP - BOOTstrap Protocol
Rozmiar tablicy adresów MAC	8000
Algorytm przełączania	store-and-forward
Prędkość magistrali wew.	8,4 Gb/s
Przepustowość	6,6 mpps
Bufor pamięci	500 kB
Warstwa przełączania	2
Możliwość łączenia w stos	Nie
Typ obudowy	Rack 19" 1U
Maksymalny pobór mocy	24 Wat
Wyposażenie standardowe	<ul style="list-style-type: none"> • kabel zasilający • kabel szeregowy RS232 (DB9) • klamry do montażu w szafach rack 19"
Gwarancja	dożywotnia



Rys.7 Przełącznik HP ProCurve

Punkt dostępu bezprzewodowego ProCurve 10ag (J9141A)

Pobór mocy	7 W
Zewnętrzne porty wejścia/wyjścia	1 port RJ-45 10/100 z automatycznym rozpoznawaniem szybkości (10Base-T typu IEEE 802.3, 100Base-TX typu IEEE 802.3u);
Dostępność zasilania	0,6/0,2 A
Opcje gwarancji	3 lata, serwis w miejscu instalacji w ciągu 4 godzin od zgłoszenia, pomoc techniczna przy problemach ze sprzętem 13 x 5 (U4683E); 3 lata, serwis w miejscu instalacji w ciągu 4 godzin od zgłoszenia, pomoc techniczna przy problemach ze sprzętem 24 x 7 (U4835E); 3 lata, serwis w miejscu instalacji w ciągu 4 godzin od zgłoszenia, pomoc techniczna przy problemach ze sprzętem 24x7, telefoniczna pomoc techniczna do oprogramowania 24x7 (U6321E); 3 lata, telefoniczna pomoc techniczna do oprogramowania 24x7, aktualizacja oprogramowania (UF792E)
Bezpieczeństwo	IEC 60950-1; EN 60950-1
Wyróżniki produktu	1 port RJ-45 10/100 z automatycznym rozpoznawaniem szybkości (10Base-T typu IEEE 802.3, 100Base-TX typu IEEE 802.3u); Tryb duplex: pełny duplex lub półduplex
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	17,8 x 10,3 x 3,4 cm
Waga produktu (netto)	0,28 kg
Pamięć i Procesor	MIPS 4000 przy 220 MHz, 16 MB SDRAM, 2 MB flash ROM
Komunikacja	10Base-T typu IEEE 802.3; Obsługa standardu IEEE 802.3af (Power over Ethernet); IEEE 802.3u 100BASE-X; Warstwa fizyczna większej szybkości protokołu IEEE 802.11a w paśmie 5 GHz; Rozszerzenie warstwy fizycznej większej szybkości protokołu IEEE 802.11b w paśmie 2,4 GHz; Dalsze rozszerzenie wyższej szybkości transmisji danych protokołu IEEE 802.11g w paśmie 2,4 GHz; IEEE 802.1X Port Based Network Access Control; Szyfrowanie WPA (Wi-Fi Protected Access)
odprowadzanie ciepła	25-33 BTU/godz.
Emisja elektromagnetyczna	Przepisy FCC część 15.107; EN 60601-1-2; EN 301 489-1; EN 301 489-17; Przepisy FCC część 15.109



Rys.8 Punkt dostępu bezprzewodowego ProCurve 10ag

Komputer ntt home w 603a pv460e	
Procesor:	CORE 2 DUO 2.4GHz "E4600"
System Operacyjny:	Oryginalny Windows® Vista Home Premium
Płyta główna:	P5GC-MX
Pamięć operacyjna:	2048 MB
Dysk twardy:	250 GB
Karta graficzna:	RADEON HD2400 PRO 256MB DDR2
Napęd:	DVD+/-RW
Czytnik kart pamięci:	TAK 8w1
Obudowa:	NTT TLA 397
Gwarancja:	24 miesiące
Karta sieciowa:	Zintegrowana
Karta dźwiękowa:	Zintegrowana



Rys.9 Komputer ntt home w 603a pv460e

Nec » monitor 17" lcd 170v silver/ black / nec	
Przekątna ekranu:	17 cali
Szybkość reakcji matrycy:	8 ms
Kontrast:	500:1
Jasność ekranu:	270 cd/m ²
Kąt widzenia poziomy:	160 stopni
Kąt widzenia pionowy:	130 stopni
Zalecana rozdzielczość ekranu:	1280x1024 pikseli
Typ złącza graficznego:	D-SUB
Technologia panela:	TN
Liczba wyświetlanych kolorów:	16.2 mln
Wielkość plamki:	0.264 mm
Częstotliwość odchylenia pionowego:	56-76 Hz
Częstotliwość odchylenia poziomego:	31,5 -81,1 kHz
Kolor obudowy:	srebrno-czarny
Gwarancja:	36 miesięcy (3 lata)



Rys.10 Nec » monitor 17" lcd 170v silver/ black / nec

Urządzenie wielofunkcyjne samsung scx-4521f	
Szybkość wydruku:	do 20 stron/min (czarny)
Miesięczny cykl pracy:	3 000 stron
Pamięć wewnętrzna:	16 MB
Emulacja:	SPL (Samsung Printer Language)
Obsługiwane systemy operacyjne:	Windows XP
Interfejs:	IEEE 1284 USB
Gwarancja:	12 miesięcy
Format papieru:	A4
Podajniki papieru:	150 szt podajnik
Zoom kopiarki:	25 – 400%
Szybkość kopiarki:	20 kopii/min
Rozdzielczość kopiarki:	600 x 600 dpi
Rozdzielczość faxu:	300 x 300 dpi
Szybkość transmisji strony (fax):	ok. 3s
Szybkość modemu (fax):	33,6Kbps
Waga:	10.4 kg
Wymiary(WxDxH):	438 x 374 x 368 mm



Rys.11 Urządzenie wielofunkcyjne samsung scx-4521f

Klawiatura 5309 Urf Z Myszka Bezprzewodowa Multimedialna

Rodzaj klawiatury:	bezprzewodowa multimedialna
Kolor obudowy:	czarny
Gwarancja:	24 miesiące



Rys.12 Klawiatura 5309 Urf Z Myszka Bezprzewodowa Multimedialna

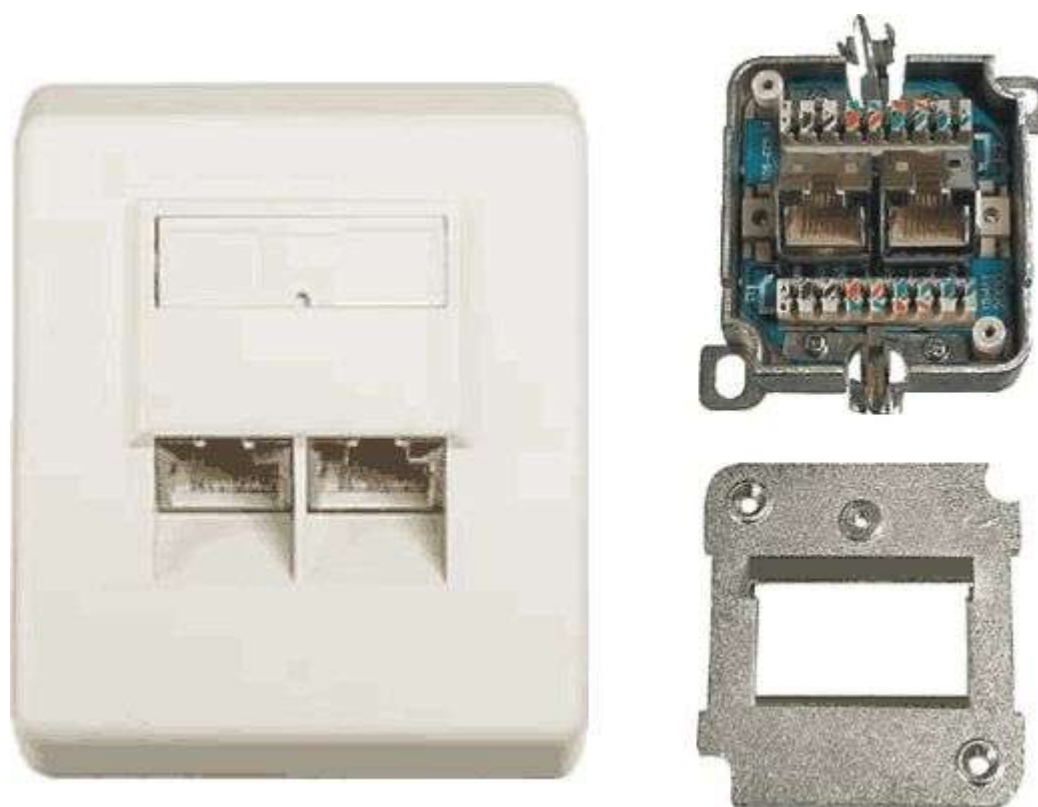
Gniazdo 2 x RJ 45, UTP kat. 5e – nie ekranowane

Złącza typu: LSA-plus

System kolorów zgodny z EIA / TIA 568

Atest niemieckiego laboratorium GHMT

Certyfikat numer: P1326a-04-D w klasie kanału D, 100 m



Rys.13 Gniazdo 2 x RJ 45, UTP kat. 5e – nie ekranowane

ROLINE Kabel UTP Kat. 5e - DRUT

Kabel łączeniowy do okablowania strukturalnego w budynkach

Impedancja: 100 Ohm

Zweryfikowane 3P

Posiada atest niemieckiego laboratorium GHMT

Certyfikat numer P1325a-04-D w Klasie D, 100 m

Konstrukcja: 8 żyłowy przewód miedziany, grubość AWG 24

Kolor: Szary

Opakowanie: Karton - 300 m



Rys.14 ROLINE Kabel UTP Kat. 5e - DRUT