Instrukcja instalacji i obsługi karty sieciowej PENTAGRAM horNET

Spis treści

1. Wprowadzenie. 2
2. Karta horNET 3
2.1. Dane techniczne 3
2.2. Wymagania 3
2.3. Oprogramowanie 3
3. Instalacja 4
3.1. Montaż karty w komputerze 4
3.2. Instalacja sterowników 6
3.2.1. Windows 95 OSR2 6
3.2.2. Windows 98 6
3.2.3. Windows Me 7
3.2.4. Windows 2000 7
3.2.5. Windows XP 9
3.3. Funkcja Wake On LAN 10
3.3.1. Windows 98 10
3.3.2. Windows Millenium 10
3.3.3. Windows 2000 10
3.3.4. Windows XP 11
4. Diagnostyka 12
4.1. Program diagnostyczny 12
4.1.1. View Current Configuration 13
4.1.2. Set Up New Configuration 14
4.1.3. Run Diagnostics 15
4.1.4. Run Power Management Test 16
4.2. Polecenie „Ping” 17
5. Słowniczek najważniejszych pojęć 19

Uwaga: Wszystkie informacje i dane techniczne mogą ulec zmianie, bez zaznaczenia tego w niniejszej instrukcji.

© Copyright 2002 Multimedia Vision
Wszelkie prawa zastrzeżone, powielanie i kopiowanie zabronione

1. Wprowadzenie.

Gratulujemy wyboru naszej karty sieciowej. Jesteśmy przekonani, że spełni ona Twoje oczekiwania i będzie Ci dobrze służyła.

W niniejszej instrukcji postaramy się przybliżyć Ci zagadnienia związane z instalacją i obsługą karty[1], oraz kilka najważniejszych zagadnień związanych z sieciami komputerowymi, które mogą okazać się przydatne.

Na końcu instrukcji znajduje się *Słowniczek najważniejszych pojęć*, do którego możesz się odwoływać w trakcie czytania instrukcji, jeśli spotkasz się z jakimś niezrozumiałym pojęciem.

Karta sieciowa jest urządzeniem umożliwiającym podłączenie komputera do sieci. Dzięki niej będziesz mógł bardzo szybko wymieniać dane z innymi użytkownikami. Podłączenie do sieci pozwoli Ci wydajniej pracować oraz grać ze znajomymi w najnowsze gry obsługujące tryb dla wielu graczy (*multi-player*).

Karta PENTAGRAM horNET oparta jest na nowoczesnym układzie Realtek RTL8139C, który jest kontrolerem Fast Ethernet zawartym w pojedynczym układzie wysokiego stopnia integracji. Rozszerzony jest on o zaawansowaną obsługę zarządzania energią ACPI (*Advanced Configuration Power Interface*) dla kart PCI, celem zapewnienia wydajnego zarządzania energią w systemach operacyjnych obsługujących zarządzanie energią (*Operating System Power Management*). Układ RTL8139D zapewnia również obsługę funkcji „budzenia przez sieć” poprzez magistralę PCI 2.2 (*Wake-up On LAN*) przy użyciu MagicPacket i Wake-Up Frame. Funkcja „budzenia przez sieć” pozwala efektywniej zarządzać pracą sieci.

[1] Wszelkie opisy instalacji i konfiguracji w systemach Windows, zostały opisane na podstawie systemów o standardowych ustawieniach.

2. Karta horNET

2.1. Dane techniczne

- Prędkość transmisji: 10 Mbps (20 Mbps full duplex) / 100 Mbps (200 Mbps full duplex)
- Zgodność ze standardami: IEEE 802.3(u) CSMA/CD, 100BaseTX oraz 10BaseT
- Wake On LAN (dla PCI 2.2)
- Wsparcie dla trybu 32-bit PCI Bus Master (wysoka wydajność oraz niskie obciążenia procesora)
- Zgodność ze specyfikacją PCI 2.1 i PCI 2.2
- Automatyczna negocjacja trybu połączenia
- Automatyczna konfiguracja numerów przerwań (IRQ) oraz adresów wejścia/wyjścia (I/O)
- Pobór mocy: maksymalnie 0.8W
- Gniazdo BootROM
- Jedno gniazdo RJ-45 obsługujące obydwa tryby 100 Mbps i 10 Mbps
- Wbudowane bufory FIFO
- Dwie diody świecące (LED), wskazujące stan sieci, aktywność oraz prędkość transmisji
- Dopuszczalne warunki pracy: temperatura: 0 do 55 C, wilgotność: 10% do 90%

2.2. Wymagania

- Komputer PC z wolnym slotem PCI (PCI 2.1 lub PCI 2.2)
- Dla funkcji Wake On LAN wymagana jest magistrala PCI w wersji 2.2
- Wolne przerwanie IRQ (przydzielane automatycznie przez system)
- Wolny adres I/O (przydzielany automatycznie przez system)

2.3. Oprogramowanie

- Sterowniki: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP, Linux, Packet Driver dla oprogramowania TCP/IP, ODI dla NetWare 3/4/5, NDIS dla LAN Manager
- Oprogramowanie diagnostyczne do sprawdzenia poprawności działania karty

3. Instalacja

3.1. Montaż karty w komputerze

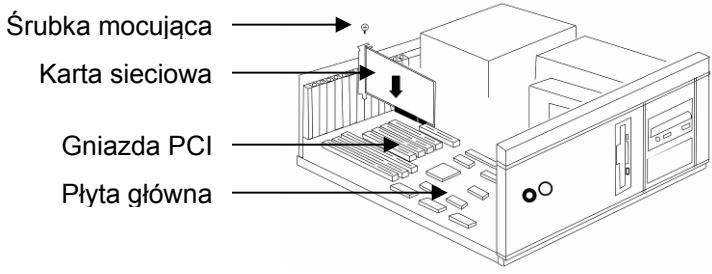
Przygotowanie do montażu

Upewnij się, że masz wystarczająco dużo miejsca na stole do przeprowadzenia instalacji, a następnie

1. **Wyłącz komputer** (zalecane jest wyłączenie zasilacza, bądź też odłączenie kabla zasilającego od komputera).
2. Zdejmij obudowę komputera.
3. Wybierz wolne złącze **PCI**

Rysunek 1

4. Delikatnie wsuń kartę w wybrane złącze PCI a następnie przykręć ją do obudowy (patrz rys. 2)



Rysunek 2

[2] Złącze ISA może być nieobecne na niektórych płytach głównych

5. Podłącz odpowiedni kabel sieciowy do gniazda na karcie sieciowej (patrz rys. 3).

Na rysunku obok, przedstawiony jest widok „śledzia” karty PENTAGRAM horNET. Widać na nim gniazdo dwie diody oraz gniazdo RJ-45, do którego podłączamy kabel sieciowy. Diody sygnalizują typ sieci (10 lub 100 Mbps), aktywność karty, (jeżeli dioda miga, to znaczy, że docierają do niej pakiety z sieci lub sama jakieś pakiety wysyła). Świecąca się lub migająca dioda jest sygnalizacją fizycznego podłączenia do sieci.

Rysunek 3

6. Zamknij obudowę, podłącz zasilanie i uruchom komputer.

3.2. Instalacja sterowników

3.2.1. Windows 95 OSR2

Przy pierwszym uruchomieniu systemu po instalacji karty, wyświetlony zostanie komunikat o wykryciu nowego urządzenia *PCI Ethernet Device*, a następnie okna dialogowe dotyczące lokalizacji sterowników. Aby zainstalować sterowniki należy kolejno:

- Włożyć dyskietkę dostarczoną wraz z kartą do stacji dyskietek i kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć opcję „Wyszukaj najlepszy sterownik dla urządzenia” i kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć „Określona lokalizacja” (pozostałe odznaczyć) i wpisać `X:\WIN95OSR2`, gdzie `X:` to litera odpowiadająca Twojej stacji dyskietek (np.: `A:\WIN95OSR2`). Kliknij „Dalej” w obecnym i następnym oknie.
- Po zakończeniu kopiowania niezbędnych plików, system Windows wyświetli komunikat, że instalacja została zakończona. Kliknij „Zakończ”.[3,4]

3.2.2. Windows 98

Przy pierwszym uruchomieniu systemu po instalacji karty, wyświetlony zostanie komunikat o wykryciu nowego urządzenia *PCI Ethernet Device*, a następnie okna dialogowe dotyczące lokalizacji sterowników. Aby zainstalować sterowniki należy kolejno:

- Włożyć dyskietkę dostarczoną wraz z kartą do stacji dyskietek i kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć opcję „Wyszukaj najlepszy sterownik dla urządzenia” i kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć „Określona lokalizacja” (pozostałe odznaczyć) i wpisać `X:\WIN98`, gdzie `X:` to litera odpowiadająca Twojej stacji dyskietek (np.: `A:\WIN98`). Kliknij „Dalej” w obecnym i następnym oknie.
- Po zakończeniu kopiowania niezbędnych plików, system Windows wyświetli komunikat, że instalacja została zakończona. Kliknij „Zakończ”[3,4].

---

[3] Może zaistnieć potrzeba zainstalowania obsługi protokołu TCP/IP, jeśli protokół ten nie jest jeszcze zainstalowany. Postępuj według wskazówek wyświetlanych na ekranie.

3.2.3. Windows Me

Przy pierwszym uruchomieniu systemu po instalacji karty, wyświetlony zostanie komunikat o wykryciu nowego urządzenia *PCI Ethernet Device*, a następnie okna dialogowe dotyczące lokalizacji sterowników. Aby zainstalować sterowniki należy kolejno:

- Włożyć dyskietkę dostarczoną wraz z kartą do stacji dyskietek i kliknąć „Dalej”
- Wybrać opcję „Podaj lokalizację sterownika” i kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć opcję „Wyszukaj najlepszy sterownik dla urządzenia”, „Określona lokalizacja” (pozostałe opcje powinny być odznaczone). Wpisać `X:\W98-2000`, gdzie `X:` to litera odpowiadająca Twojej stacji dyskietek (np.: `A:\WINME`) i kliknąć „Dalej”
- System wyświetli okno informujące o gotowości do instalacji. Należy kliknąć „Dalej”
- Po zakończeniu kopiowania niezbędnych plików, system wyświetli komunikat, że instalacja została zakończona. Należy kliknąć „Zakończ”[4]

3.2.4. Windows 2000

System Windows 2000 automatycznie wykrywa kartę sieciową i instaluje standardowe sterowniki. W momencie, kiedy system się uruchomi karta już działa i można zakończyć proces instalacji sterowników w tym miejscu. Jednakże standardowe sterowniki mają ograniczone możliwości modyfikacji zaawansowanych ustawień karty sieciowej. By móc w pełni wykorzystać możliwości swojej karty należy zainstalować sterownik dołączony na dyskietce. Aby dokonać aktualizacji sterownika należy kolejno wykonać następujące kroki:

- Kliknąć menu „Start”, wybrać „Ustawienia”, „Panel sterowania”.
- W oknie „Panelu sterowania” kliknąć dwukrotnie ikonę „System”.

[4] Aby mieć możliwość udostępniania innym użytkownikom swoich katalogów i/lub drukarek, należy w oknie właściwości połączenia sieciowego kliknąć „Udostępnianie plików i drukarek”, a następnie zaznaczyć wymagane opcje i kliknąć OK. Postępuj według instrukcji wyświetlanych na ekranie.

- Wybrać zakładkę „Sprzęt” i kliknąć „Menedżer urządzeń”
- Spośród urządzeń zainstalowanych w systemie wyszukać „Karty sieciowe”, a następnie kliknąć dwukrotnie na nazwie karty sieciowej („Karta Realtek RTL8139(A) PCI Fast Ethernet Adapter”)
- Wybrać zakładkę „Sterownik” i kliknąć „Aktualizuj sterownik”
- W oknie „Kreator uaktualnienia sterownika urządzenia” kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć „Wyszukaj odpowiedni sterownik dla tego urządzenia” i kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć opcję „Określona lokalizacja” i kliknąć „Dalej”
- Wpisać `X:\WIN2000`, gdzie `X:` to litera odpowiadająca Twojej stacji dyskietek (np.: `A:\WIN2000`) i kliknąć „OK”
- System wyświetli okno, informujące, że najlepszy sterownik dla tego urządzenia jest już zainstalowany. W wyświetlonym okienku zaznaczyć „Zainstaluj jeden z pozostałych sterowników” i kliknąć „Dalej”
- Wybrać „Realtek RTL8139(A/B/C/8130) PCI Fast Ethernet NIC” kliknąć „OK”
- System wyświetli okno informujące, że nie znaleziono podpisu cyfrowego dla tego sterownika i zapyta czy mimo to chcesz kontynuować instalację. Należy kliknąć „Tak”
- Po zakończeniu procesu kopiowania, system wyświetli komunikat informujący, że instalacja została zakończona. Należy kliknąć „Zakończ” i zamknąć niepotrzebne okna.

3.2.5. Windows XP

System Windows XP automatycznie wykrywa kartę sieciową i instaluje standardowe sterowniki. W momencie, kiedy system się uruchomi karta już działa i można zakończyć proces instalacji sterowników w tym miejscu. Jednakże standardowe sterowniki mają ograniczone możliwości modyfikacji zaawansowanych ustawień karty sieciowej. By móc w pełni wykorzystać możliwości swojej karty należy zainstalować sterownik dołączony na dyskietce.

Aby dokonać aktualizacji sterownika karty sieciowej należy kolejno:

- Kliknąć menu „Start”, a następnie prawym przyciskiem myszki na „Mój komputer” i wybrać „Właściwości”
- Wybrać zakładkę „Sprzęt” i kliknąć „Menedżer urządzeń”
- Spośród urządzeń zainstalowanych w systemie wyszukać „Karty sieciowe”, a następnie kliknąć dwukrotnie na nazwie karty sieciowej („Karta Realtek RTL8139(A) PCI Fast Ethernet Adapter”)
- Wybrać zakładkę „Sterownik” i kliknąć „Aktualizuj sterownik”
- W oknie „Kreator aktualizacji sprzętu” zaznaczyć „Zainstaluj z listy lub z określonej lokalizacji” a następnie kliknąć „Dalej”
- Zaznaczyć „Nie wyszukuj, wybiorę sterownik do zainstalowania” i kliknąć „Dalej”
- Kliknąć „Z dysku…”
- Wpisać `X:\WINXP`, gdzie `X:` to litera odpowiadająca Twojej stacji dyskietek (np.: `A:\WINXP`) i kliknąć „OK”
- Wybierz „Realtek RTL8139(A/B/C/8130) PCI Fast Ethernet NIC” kliknij „Dalej”
- System wyświetli okno informujące, że oprogramowanie instalowane dla tego urządzenia nie przeszło testów zgodności z systemem Windows XP i zapyta czy mimo to chcesz kontynuować instalację. Należy kliknąć „Mimo to kontynuuj”
- Na pytanie czy zastąpić nowszy plik, należy odpowiedzieć „Tak”

- Po zakończeniu procesu kopiowania, system wyświetli komunikat informujący, że instalacja została zakończona. Należy kliknąć „Zakończ” i zamknąć niepotrzebne okna.

3.3. Funkcja Wake On LAN

Aby korzystać z funkcji Wake On Lan (WOL) musisz jeszcze skonfigurować do tego system Windows, tak, aby karta sieciowa mogła go wyprowadzić ze stanu uśpienia, lub uruchomić komputer. Aby to uczynić należy kolejno:

3.3.1. Windows 98

Menu Start → Ustawienia → Panel sterowania → Sieć → Zaznaczyć „Realtek RTL8139(A/B/C/8130) PCI Fast Ethernet NIC” → Kliknąć „Właściwości” → Wybrać zakładkę „Zaawansowane” → W wyświetlonym okienku ustawić „APM Mode WakeUp” oraz „WakeUp Frame” na „Enabled”

3.3.2. Windows Millenium

Prawym przyciskiem kliknąć na „Mój komputer” → Właściwości → Rozwiń kategorię „Karty sieciowe” → Zaznacz „Realtek” → Właściwości → Wybrać zakładkę „Zarządzanie energią” → Zaznaczyć „Zezwalaj temu urządzeniu na wyprowadzanie komputera ze stanu wstrzymania” → Kliknąć „OK”

3.3.3. Windows 2000

Menu Start → Ustawienia → Panel sterowania → Połączenia sieciowe i telefoniczne → Prawym przyciskiem kliknąć na „Połączenie lokalne” → Wybrać „Właściwości” → Kliknąć „Konfiguruj” → Wybrać zakładkę „Zarządzanie energią” → Zaznaczyć „Zezwalaj temu urządzeniu na wyprowadzanie komputera ze stanu wstrzymania” → Kliknąć „OK”

3.3.4. Windows XP

Kliknąć menu „Start” → „Panel sterowania” → Połączenia sieciowe i internetowe → Połączenie sieciowe → prawym przyciskiem myszki kliknąć na odpowiednie „Połączenie lokalne” i wybrać właściwości → Kliknąć „Konfiguruj” → Wybrać zakładkę „Zarządzanie energią” → Zaznaczyć „Zezwalaj temu urządzeniu na wyprowadzanie komputera ze stanu wstrzymania” → Kliknąć „OK”

4. Diagnostyka

4.1. Program diagnostyczny

Na dyskietce dołączonej do karty sieciowej znaleźć można program diagnostyczno-konfigurujący karty sieciowej. Aby go uruchomić, należy uruchomić komputer w trybie DOS (na przykład za pomocą dyskietki systemowej). W linii poleceń wpisać: `X:\SETUP.EXE` (gdzie `X:` to litera Twojej stacji dyskietek, np. `A:`). Uruchomiony zostanie program Fast Ethernet Adapter Setup.

Jako że program diagnostyczny może jedynie zostać uruchomiony w środowisku DOS, użytkownicy systemów Windows 2000 oraz Windows XP, muszą zaopatrzyć się w dyskietkę systemową umożliwiającą uruchomienie systemu w trybie DOS (np. dyskietkę startową z Windows 95, 98, Me lub MS-DOS), aby mieć możliwość uruchomienia programu diagnostycznego[5]. Dyskietki tego typu tworzone są najczęściej podczas instalacji systemu (Windows 95/98/Me).

Menu główne programu pozwala wybrać spośród poniższych opcji.

View Current Configuration	Wgląd w bieżące ustawienia
Set Up New Configuration	Ustaw nową konfiguracje
Run Diagnostics	Uruchom diagnostykę
Exit	Wyjście z programu

[5] Program diagnostyczny w wersji dla systemów Windows można pobrać ze strony internetowej PENTAGRAM - http://www.PENTAGRAM.pl

4.1.1. View Current Configuration

Po wybraniu tej opcji pokazuje się okno zawierające następujące informacje na temat bieżącej konfiguracji karty sieciowej.

Ethernet Address	Fizyczny i unikalny adres karty, tzw. Adres MAC (*Media Access Control*).
Network Speed	Tryb pracy karty sieciowej 10/100 Mbps
I/O Base	Adres wejścia/wyjścia (I/O) wykorzystywany przez kartę sieciową
Interrupt	Przerwanie (IRQ) wykorzystywane przez kartę sieciową
Boot ROM Size	Wielkość pamięci Boot ROM
Device/Slot Number	Numer urządzenia
Bus Number	Numer wykorzystywanej magistrali
Flow Control	Wykorzystywana przez kartę metoda kontroli przepływu danych
Medium Type	Typ sieci (prędkość i tryb transmisji)

4.1.2. Set Up New Configuration

Po wybraniu tej opcji otwiera się okno pozwalające na modyfikację następujących ustawień karty sieciowej.

Medium Type	• Auto Detect - Automatyczny wybór trybu pracy • 100 Full - 100Mbps, Pełny dupleks • 100 Half - 100Mbps, Pół dupleks • 10 Full - 10Mbps, Pełny dupleks • 10 Half - 10Mbps, Pół dupleks
Boot ROM Size	• Boot ROM Enabled – Boot ROM włączony • Boot ROM Disabled – Boot ROM wyłączony
Flow Control	• Tx Disable, Rx Disable Kontrola wysyłanych i odbieranych danych wyłączona • Tx Enable, Rx Disable Kontrola wysyłanych danych włączona, odbieranych wyłączona • Tx Disable, Rx Enable Kontrola wysyłanych danych wyłączona, odbieranych włączona • Tx Enable, Rx Enable Kontrola wysyłanych i odbieranych danych włączona
Wake On LAN	• ENABLE – Funkcja Wake On LAN włączona • DISABLE – Funkcja Wake On LAN wyłączona
Link Change	• ENABLE – Podłączenie kabla powoduje obudzenie komputera • DISABLE – Podłączenie kabla nie budzi komputera
LAN Wake Signal	• Active High – Sygnał budzący aktywny wysoki • Active Low – Sygnał budzący aktywny niski

4.1.3. Run Diagnostics

4.1.3.1. *Run EEPROM Test*

Testuje pamięć EEPROM (BootROM), jeżeli została zainstalowana na karcie.

4.1.3.2. *Run Diagnostics On Board*

Uruchomienie tej opcji pozwala na przeprowadzenie testu karty sieciowej bez wykorzystania sieci (karta wysyła dane do samej siebie i sprawdza poprawność ich odbioru).

4.1.3.3. *Run Diagnostics on Network*

Uruchomienie tej opcji pozwala na testowanie pracy karty w sieci. Wykorzystanie tej opcji wymaga uruchomienia programu diagnostycznego na innym komputerze wyposażonym w taką samą kartę sieciową.

<u>Set Up as Initiator</u>

Wybierając tą opcję uruchamiamy test jako inicjator (na drugim komputerze musi być już uruchomiony test w trybie nasłuchiwania (*Set Up as Responder*)). Test polega na wysyłaniu do i odbieraniu danych z drugiego komputera i sprawdzanie poprawności transmisji.

<u>Set Up as Responder</u>

Wybierając tą opcję uruchamiamy test na komputerze w trybie nasłuchu (a następnie na drugim komputerze uruchamiamy test w trybie inicjatora (*Set Up as Initiator*)). Test polega na wysyłaniu do i odbieraniu danych z drugiego komputera i sprawdzanie poprawności transmisji.

4.1.4. Run Power Management Test

Testy te można uruchomić w dwóch trybach, jako: „Master” oraz w trybie „Target”

Testy wymagają uruchomienia programu diagnostycznego na dwóch komputerach (na jednym z nich uruchamiamy test w trybie „Master” na drugim w trybie „Target”)

W trybie „Master” możemy uruchomić następujące testy. „MagicPacket” oraz „WakeUp Frame”. Uruchamiając funkcję „MagicPacket” program poprosi o podanie adresu („Ethernet address” (adres MAC)) karty sieciowej komputera docelowego („Target”), i po podaniu tego adresu wyśle specjalny pakiet („MagicPacket”) pod ten adres mający obudzić[6] system. Uruchomienie testu „WakeUp Frame”, nie wymaga podawania adresu celowego. Program wysyła specjalną ramkę („WakeUp Frame”), która powinna obudzić[6] komputery w sieci obsługujące taką funkcję.

W trybie „Target” komputer oczekuje na „MagicPacket” lub „WakeUp Frame” i w momencie otrzymania takiego pakietu/ramki wykonuje test i wyświetla rezultat.

[6] Obudzić / Uruchomić / Spowodować wykonanie testu, jeśli na komputerze docelowym uruchomiony jest program diagnostyczny w trybie „Target”.

4.2. Polecenie „Ping”

Popularną metodą sprawdzenia poprawności pracy sieci jest wykorzystanie komendy `PING`. Komenda `PING` uruchamiana jest z linii poleceń. Aby uruchomić okno linii poleceń należy w systemach Windows 95,98,Me otworzyć menu „Start”, a następnie wpisać `COMMMAND.COM` i kliknąć OK. W systemach Windows 2000 oraz XP uruchomienie linii poleceń wygląda niemalże tak samo, różnicą jest to, że zamiast `COMMMAND.COM` należy wpisać `CMD.EXE`. Poniżej znajduje się składnia komendy `PING`.

```
PING [opcje] nazwa_celu
```

Dostępne opcje:

```
-t                  Odpytuje określonego hosta do czasu
                    zatrzymania.
                    Aby przejrzeć statystyki i
                    kontynuować,
                    naciśnij klawisze Ctrl+Break.
                    Aby zakończyć, naciśnij klawisze
                    Ctrl+C.
-a                  Tłumacz adresy na nazwy hostów.
-n liczba           Liczba wysyłanych powtórzeń
                    żądania.
-l rozmiar          Rozmiar bufora transmisji.
-f                  Ustaw w pakiecie flagę "Nie
                    fragmentuj".
-i TTL              Czas wygaśnięcia.
-v TOS              Typ usługi
-r liczba           Rejestruj trasę dla przeskoków.
-s liczba           Sygnatura czasowa dla przeskoków.
-j lista_hostów     Swobodna trasa źródłowa wg listy
                    lista_hostów.
-k lista_hostów     Ściśle określona trasa źródłowa wg
                    listy lista_hostów.
-w limit_czasu      Limit czasu oczekiwania na
                    odpowiedź
                    (w milisekundach)
```

Przykładowe (najprostsze) wykorzystanie komendy:

```
ping komputer2
```

gdzie `komputer2` to nazwa komputera, z którym chcemy sprawdzić połączenie.

Jeśli wszystko działa poprawnie, system powinien odpowiedzieć wyświetlając komunikat, podobny do pokazanego poniżej.

```
Badanie komputer2 [192.168.2.2] z użyciem 32 bajtów danych:

Odpowiedź z 192.168.2.2: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128
Odpowiedź z 192.168.2.2: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128
Odpowiedź z 192.168.2.2: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128
Odpowiedź z 192.168.2.2: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128

Statystyka badania ping dla 192.168.2.2:
    Pakiety: Wysłane = 4, Odebrane = 4, Utracone = 0
(0% straty),
Szacunkowy czas błądzenia pakietów w milisekundach:
    Minimum = 0 ms, Maksimum = 0 ms, Czas średni = 0 ms
```

Powyższe komunikaty pokazują przykładowe rezultaty wykonania komendy PING. Twoje wyniki mogą się różnić, jednakże nie powinny być to znaczące różnice. Czasy błądzenia pakietów powinny być jak najmniejsze, jeśli jednak kabel łączący komputery jest bardzo długi lub kiepskiej jakości mogą one być większe niż na pokazanym powyżej przykładzie.

Wydłużone czasy odpowiedzi lub zgubione pakiety mogą wynikać z kilku przyczyn, takich jak:
- duży ruch w sieci
- rozległa sieć (kilka podsieci połączonych ze sobą)
- kabel łączący kiepskiej jakości
- nawiązane połączenie jest w trybie 10 Mbps

5. Słowniczek najważniejszych pojęć

W tej sekcji postaramy się przedstawić najważniejsze pojęcia związane z sieciami komputerowymi.

Ethernet

Jest to bardzo popularny system budowy sieci opracowany przez firmę Xerox. W zależności od wersji pozwala on na transmisję danych z prędkością 10Mbps lub 100Mbps. Ethernet wykorzystuję technikę dostępu do sieci CSMA/CD (ang. *Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection*), dzięki której stacje robocze mogą współdzielić jeden kabel, (ale w danym momencie może z niego korzystać tylko jedna stacja robocza). Poniżej można znaleźć krótki opis standardów sieci Ethernet. Zawarte informacje: rodzaj kabla, maksymalna długość segmentu.

Standardy sieci Ethernet

10Base-2
Tak zwany „cienki" Ethernet (ang. *Thinnet*). Prędkość 10 Mbps. Przewód koncentryczny o maksymalnej długości segmentu do 185m.

10Base-5
Tak zwany „Gruby" Ethernet (ang. *Thicknet*). Prędkość 10 Mbps. Przewód koncentryczny o maksymalnej długość segmentu to 500m.

10Base-T
Prędkość 10 Mbps. Skrętka o maksymalnej długości segmentu 100m.

10Broad-36
Prędkość 10 Mbps. Przewód koncentryczny o maksymalnej długości segmentu 3600 m

10Base-F
Prędkość 10 Mbps. Przewód światłowodowy o maksymalnej długości segmentu 4 km

100BaseTX

Standard sieci Ethernet umożliwiający prędkość transmisji 100 Mbps o maksymalnej długości segmentu 100 m

100VG-AnyLAN
Standard sieci Ethernet umożliwiający prędkość transmisji 100 Mbps, wykorzystuje nową metodę dostępu z priorytetem na żądanie (*demand priority access*). Maksymalna długość segmentu 150 m

Topologie

Magistrala (ang. *Bus*)
Wszystkie stacje robocze podłączone są do jednego kabla (ang. *Trunk*). Przesyłane informacje docierają do wszystkich stacji roboczych, ale odbierane są tylko przez tą, do której były wysyłane.

Gwiazda (ang. *Star*)
Stacje robocze podłączane są do tzw. koncentratorów (ang. *Hub*). W zależności od wykorzystanego koncentratora przesyłane informacje docierają do wszystkich stacji roboczych lub przesyłane są od stacji do stacji

Pierścień skonfigurowany w gwiazdę (ang. *Star-Configured Ring*)
Fizycznie stacje robocze skonfigurowane są w gwiazdę, lecz sygnały przekazywane są od stacji do stacji jakby były połączone w pierścień. Podstawowy standard takiej sieci to Token Ring.

Konfiguracja gwiazda/magistrala (ang. *Star/Bus Configuration*)
Jest kombinacją dwóch topologii. Grupy stacji roboczych połączonych w gwiazdę połączone są ze sobą tak jak pojedyncze stacje robocze w magistrali.

Protokoły

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol jest kombinacją dwóch protokołów TCP (*Transmission Control Protocol*) oraz IP (*Internet Protocol*). TCP odpowiedzialny jest za połączenie z systemem końcowym. TCP umożliwia sterowanie przepływem, potwierdzenie odbioru pakietów, zachowanie kolejności przesyłanych pakietów, sprawdzenie sumy kontrolnej oraz powtórne przesłanie. Protokół IP definiuje format pakietów oraz sposób ich adresowania. Adresowanie IP oparte jest na 32-bitowym adresie (4 bajty – np.: 153.154.155.169).

NetBEUI

NetBEUI obsługiwany jest przez rodzinę systemów Microsoft Windows (od wersji Windows for Workgroups). Ściśle związany jest z NetBIOS zapewniając usługi transportowe żądane przez NetBIOS.

NetBIOS

Jest interfejsem dla programistów piszących programy dla sieci lokalnych IBM LAN Server, Microsoft LAN Manager i OS/2.
Ustanawia on sesje komunikacyjne między komputerami i zarządza tymi połączeniami.

IPX

Wbudowany jest w Novell NetWare i jest protokołem sieci równy-z-równym (ang. *peer-to-peer*).

Jednostki organizacyjne

Grupy robocze

Grupy robocze są prostą metodą organizacji komputerów i użytkowników sieci lokalnej w logiczne grupy. Pozwalają, na definiowanie różnych uprawnień, dla danych grup, oraz łatwiejsze zarządzanie siecią.

Domeny

Domeny, podobnie jak grupy robocze, pomagają w zarządzaniu siecią. Domeny zorganizowane są podobnie jak na przykład państwo (Państwo (domena główna), Województwo (pod-domena podlegająca domenie głównej), gmina (pod-domena pod-domeny) itd.). Każda z domen w zależności od swojego miejsca w hierarchii może mieć inne uprawnienia, co pomaga zapewnić bezpieczeństwo pracy sieci.

Inne

DHCP

DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) umożliwia automatyczną konfigurację TCP/IP (przyznanie adresu IP, konfigurację DNS, domyślnej bramy itp.) Serwer DHCP przyznaje komputerom dowolne adresy IP z określonej puli, bądź też konkretne ustawienia, jeśli został tak skonfigurowany.

DNS (*Domain Name Service*)

DNS to usługa dostępna w sieciach opartych na protokole TCP/IP, przypisująca numerycznym adresom (np. 198.168.148.144) łatwe do zapamiętania nazwy (np. komputer.domena.pl). Programy typu Telnet, SMTP, FTP korzystają z DNS w celu odnalezienia adresu IP na podstawie podanej nazwy.

Gateway

Brama (ang. *gateway*) służy do łączenia sieci jednocześnie dokonując tłumaczenia protokołów, formatów struktur danych, języków i/lub architektur.

Router
Router łączy sieci lokalne lub rozległe, oraz steruje przepływem pakietów między tymi sieciami. Jeśli istnieje więcej niż jedno możliwe połączenie między dwoma sieciami, router wybierze najefektywniejszą lub najbardziej ekonomiczną trasę.

Segment
W środowisku sieci Ethernet, przez segment rozumiany jest odcinek kabla, pełniący rolę magistrali. Sygnały rozsyłane w segmencie docierają do każdej stacji roboczej podłączonej do tego segmentu.

Host
Urządzenie (np. komputer lub drukarka), któremu przypisany jest adres sieciowy

WINS
WINS (*Windows Internet Name Service*) obsługuje rozróżnianie nazw komputerów, tłumacząc je na przypisane im adresy IP, oraz przeprowadza odwrotny proces, czyli IP tłumaczy na nazwy Windows.

Koncentrator (ang. *Hub*)
Urządzenie służące do rozsyłania sygnałów/danych z jednego komputera, do wszystkich komputerów podłączonych do hub'a.

Koncentrator przełączający (ang. *Switching Hub*)
Od zwykłego koncentratora (ang. Hub), switch różni się zwiększoną wydajnością, oraz tym, że pozwala zmniejszyć obciążenie sieci. Zwiększoną wydajność oraz zmniejszenie obciążenia sieci uzyskuje się poprzez przełączanie portów, a dokładnie przez przesyłanie danych tylko, do komputerów docelowych (zwykły koncentrator przesyła dane do wszystkich komputerów, przez co w znacznym stopniu zapycha sieć).

6. Kontakt

W razie problemów, z pracą karty prosimy kontaktować się z naszą pomocą techniczną, pod adresem e-mail: pomoc@mmv.pl, lub też telefonicznie pod numerem: (022) (prefiks) 3389030

Więcej informacji na temat produktów PENTAGRAM uzyskać można na stronie internetowej http://www.PENTAGRAM.pl