

## **Polecenia konsoli routera**

### **IPR CONFIG**

Wyświetla konfigurację interfejsów routera.

### **IPR ADDRESS <interfejs> <adres IP>**

Przypisuje adres IP do interfejsu.

### **IPR MASK <interfejs> <mask IP>**

Przypisuje maskę do interfejsu.

### **IPR PORT ENABLE <interface>**

Włącza routing IP na interfejsie.

### **IPR LOCALCFG**

Informuje o ewidentnych błędach w konfiguracji interfejsów routera.

### **TELNET ENABLE / DISABLE**

Włącza/wyłącza zarządzania routerem przez telnet.

### **SNMP ENABLE / DISABLE**

Włącza/wyłącza zarządzanie routerem przez SNMP.

### **IPR SHOW STATIC**

Wyświetla skonfigurowane trasy statyczne.

### **IPR STATIC NEW <docelowa sieć IP> <maska> <preference> <metric> <next-hop>**

Dodaje trasę statyczną.

### **IPR STATIC DEL <docelowa sieć IP> <maska> <preference>**

Usuwa trasę statyczną.

### **IPR PING <adres>**

Wysyła ping z routera. Przydatne przy sprawdzaniu poprawności między routerami.

### **IPR BESTMATCH <adres>**

Podaje trasę która zostanie wykorzystana do przesłania pakietu pod podany adres.

## **Polecenia Windows XP**

### **ping**

Sposób użycia: ping [-t] [-a] [-n liczba] [-l rozmiar] [-f] [-i TTL] [-v TOS]  
[-r liczba] [-s liczba] [[-j lista\_hostów] | [-k lista\_hostów]]  
[-w limit\_czasu] nazwa\_celu

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 buforu 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).

Jeśli przy sprawdzaniu dostępności hosta z użyciem polecenia ping, otrzymujemy komunikat o błędzie „Host nieosiągalny” lub „Sieć nieosiągalna”, to najprawdopodobniej routing został niewłaściwie skonfigurowany dla trasy DO DANEGO HOSTA. W takim przypadku komunikat podaje też adres routera, który nie był w stanie przesłać dalej naszego pakietu ICMP.

Jeśli natomiast brak jakiegokolwiek komunikatu, lub komunikat brzmi „Upłynął limit czasu żądania”, to routing został, najprawdopodobniej, niewłaściwie skonfigurowany dla trasy powrotnej: OD HOSTA DO NAS.

## pathping

Sposób użycia: pathping [-g lista\_hostów] [-h maks\_przeskoków] [-i adres] [-n] [-p okres] [-q liczba\_kwerend] [-w limit\_czasu] [-P] [-R] [-T] [-4] [-6] nazwa\_docelowa

Opcje:

- g lista\_hostów Wyzwól trasę źródłową wzdłuż hostów z listy.
- h maks\_przeskoków Maksymalna liczba przeskoków w poszukiwaniu celu.
- i adres Użyj określonego adresu źródłowego.
- n Nie rozpoznawaj adresów jako nazw hostów.
- p okres Czekaaj wskazany okres czasu (w ms) między badaniami.
- q liczba\_kwerend Liczba kwerend na przeskok.
- w limit\_czasu Czekaaj przez wskazany czas (w ms) na każdą odpowiedź.
- P Testuj łączność PATH RSVP.
- R Testuj, czy każdy przeskok obsługuje RSVP.
- T Testuj łączność z każdym przeskokiem za pomocą etykiet pierwszeństwa Layer-2.
- 4 Wymuszaj używanie IPv4.
- 6 Wymuszaj używanie IPv6.

## tracert

Sposób użycia: tracert [-d] [-h maks\_przes] [-j lista\_hostów] [-w limit\_czasu] cel

Opcje:

- d Nie rozpoznawaj adresów jako nazw hostów.
- h maks\_przes Maksymalna liczba przeskoków w poszukiwaniu celu.
- j lista\_hostów Swobodna trasa źródłowa według listy lista\_hostów.
- w limit\_czasu Limit czasu oczekiwania na odpowiedź w milisekundach.

## UWAGI:

- Adres sieci nie może mieć niezerowych wartości poza maską. Np.: 200.0.6.2 nie jest adresem sieci przy masce 24 bitowej - poprawnym adresem sieci jest w tym wypadku 200.0.6.0 (wyzerowano ostatni bajt który jest poza, liczącą 3 bajty, maską).**
- Aktualnie przypisany do interfejsu sieciowego adres, sprawdzamy w systemie Windows XP poleceniem **ipconfig**. Jeśli, pomimo wprowadzenia nowego adresu dla interfejsu, nie pojawia się on w wyniku polecenia ifconfig – należy wyłączyć i ponownie włączyć ten interfejs (polecenia włącz/wyłącz dostępne są w menu kontekstowym interfejsu).

3. Jeśli wystąpił konflikt adresów IP, system Windows ustawi adres IP na 0.0.0.0.
4. Routery przyjmują maski w formacie dotted-decimal, czyli np.: 24 bitowej masce odpowiada zapis 255.255.255.0, a 22 bitowej – 255.255.252.0.
5. Hasło przy dostępie do routera przez telnet jest puste.
6. Przy testowaniu połączeń poleceniem ping należy odczekać aż wykonane zostaną wszystkie 4 zapytania – ze względu na ilość routerów czasem początkowo jest „timeout”, albo „network unreachable”.
7. Przy dodawaniu trasy statycznej wartości preference i metric ustawiamy na 1.
8. Podczas laboratorium nie pracujemy bezpośrednio na tablicy routingu, lecz na tablicy tras statycznych.
9. Nie ma konieczności dodawania tras do hostów dostępnych lokalnie, to znaczy w sieciach bezpośrednio przylegających do routera. Na przykład router podłączony do stanowiska 7 sam wie gdzie znaleźć sieci: 200.7.0.0/24, 200.0.6.0/24 i 200.6.0.0/24.
10. Jeśli host docelowy znajduje się w sieci odległej, next-hop definiujemy jako adres następnego routera, któremu nasz ma przesłać pakiet przeznaczony dla odległej sieci. Adres next-hop musi być możliwy do pingowania z routera na którym dodajemy trasę.
11. Przy testowaniu bardzo przydatne są polecenia konsoli routera: ipr ping, ipr bestmatch.

## Numeracja interfejsów routerów Olicom XL2

Każdy z routerów XL2 posiada 2 moduły zawierające interfejsy.



Każdy z modułów zawiera 2 lub 4 interfejsy. Ich ilość sygnalizowana jest liczbą zielonych diód – świecących jeśli dany interfejs fizyczny jest podłączony i używany.

**Interfejsy numerujemy w opisanej poniżej kolejności zaczynając od zera (0) i liczymy najpierw lewy, a potem prawy moduł.**

**W przypadku, moduł zawiera 2 interfejsy**, diody zlokalizowane są na jego środku. Jeden z interfejsów znajduje się wtedy po ich lewej, a drugi po prawej stronie. Górna dioda dotyczy lewego, a dolna prawego interfejsu.

**W przypadku tego rodzaju modułów, interfejs po lewej ma numer niższy, a interfejs po prawej wyższy.**

Moduły tego typu to: 2x Ethernet, 2xTokenRing i 2xWAN.

Moduł TokenRing zawiera po 2 gniazda na każdy z interfejsów (DB-9 i RJ-45). W danej chwili można wykorzystywać tylko jedno z gniazd danego interfejsu.



2x Ethernet



2x TokenRing



2x WAN

**Gdy moduł zawiera 4 interfejsy**, diody zlokalizowane są parami, na lewej i prawej jego krawędzi. Moduły takie zawierają 2 gniazda, a każde z nich obsługuje 2 interfejsy, z użyciem specjalnego rozgałęźnika – można go łatwo rozpoznać, gdyż z pojedynczej wtyczki podłączonej do routera wyprowadzono 2 kable, każdy zakończony gniazdem.

Interfejsy obsługiwane przez lewe gniazdo routera mają niższe numery, a obsługiwane przez gniazdo prawe – wyższe. W obrębie pojedynczego gniazda, dioda górna ma niższy numer, a dolna wyższy.

Ostatecznie więc numerujemy interfejsy takiego modułu według diód kontrolnych:

lewa-górna, lewa-dolna, prawa-górna, prawa-dolna.



4x WAN

### Przykład

Dla przedstawionego na zdjęciu, przykładowego routera, opisano interfejsy odpowiednimi cyframi.

