|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[Windows NT](https://reboot.co.kr/nt.htm)>> netstat 명령어를 이용한 라우팅 테이블 확인** | | | | |  |
|  | | | | | | |
|  |  |  |  | **netstat 명령어를 이용한 라우팅 테이블 확인** |  | |
|  | | | | | | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1.라우팅 테이블이란     내 PC를 가지고 할수 있는 일은 다음과 같다.     1) 옆자리에 앉아 있는 사람과 IPX로 스타크래프트를 한다.    2) 미국에 있는 마이크로 소프트사의 홈페이지에 접속한다.    3) 기타 ..     그렇다면, 어떻게해서 내 PC는 옆자리와 미국의 PC를 구분해서 찾아나가게 되는것일까 ?     옆에있는 PC는 당연히 옆에 있으니까 바로 연결되는것이다라고 생각하는 분은    PC의 마음을 헤아리지 못한것이다.     PC는 자신의 라우팅 테이블을 가지고 다른 PC를 찾아가게 된다.     라우팅 테이블이라 하면, 라우터에만 셋팅되어 있지 않을까 생각하기 쉬운데    그렇지 않다. TCP/IP (IP, Subnet Mask, Default Gateway가 설정되어 있는)가 셋팅된    PC에서는 자동적으로 자신의 라우팅 테이블을 가지게 된다.     다른 PC가 켜져있는지 확인할때 많이 사용하는 ping 명령어는 라우팅 테이블을 테스트한다는    의미도 포함이 된다. 라우팅 테이블이 잘못되어 있으면 ping 명령어의 패킷들이 나가지도    못하는 경우가 생기므로..  **2.내 PC 의 라우팅 테이블을 확인** (도스창에서 확인)       TCP/IP 설정확인은 ipconfig 을 이용하고, 라우팅 테이블을 보기 위해서는 netstat -r 이나 route print      명령어를 사용한다.         위의 내용중 라우팅 테이블에 관련된 부분만 제목과 함께 재구성하였다.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Network Destination** | **Netmask** | **Gateway** | **Interface** | **Metric** | | **default** **route** | 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 203.255.113.254 | 203.255.113.34 | 1 | | **loopback** | 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | 127.0.0.1 | 127.0.0.1 | 1 | | **subnet** **network** | 203.255.113.0 | 255.255.255.0 | 203.255.113.34 | 203.255.113.34 | 1 | | **LAN card** | 203.255.113.34 | 255.255.255.255 | 127.0.0.1 | 127.0.0.1 | 1 | | **subnet broadcast** | 203.255.113.255 | 255.255.255.255 | 203.255.113.34 | 203.255.113.34 | 1 | | **multicast** | 224.0.0.0 | 224.0.0.0 | 203.255.113.34 | 203.255.113.34 | 1 | | **limited broadcast** | 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | 203.255.113.34 | 203.255.113.34 | 1 |   **3.라우팅 테이블 설명 (열 )**       5개의 열로 구성이 되어 있으며, 내 PC 의 패킷들이 어디로 나가야할지를 정해준다.      패킷의 Destination 주소를 Netmask 을 적용하여 Network Destination 을 결정한후 적당한 Interface 로 보낸다.     1) Netmask       - 패킷의 Destination 주소에 Netmask 를 AND 연산한다.       - 어떤 Network Destination 으로 갈지를 netmask에서 결정하게 된다     2) Network Destination       - AND 연산을 하게된후 패킷의 Destination 주소와 Network Destination 을 비교한다.     3) Interface ( 패킷을 밖으로 보낼 랜카드의 주소 )       - Network Destination 이 일치한 Interface 로 패킷을 보낸다     4) Gateway       - Interface 를 빠져 나간 패킷이 가야할곳이다.       - 자신의 랜카드 주소 또는 로컬 서브넷의 게이트웨이(일반적으로, 라우터)이다.     5) Metric       - destination 까지의 hop 수를 말한다.       - local LAN 은 하나의 hop 으로 구성       - Metric 은 가장 좋은 라우터경로를 결정할때 사용  **4.라우팅 테이블 설명(행)**       7개의 행으로 되어 있으며, 각 행이 라우팅 테이블을 구성하여 Network Destination 에 해당하는 패킷을      각 Interface 로 보낸다.     1) default route       - 여러 라우팅 테이블을 확인해서 일치하지 않을경우, default route 의 Gateway 로 보낸다.       - 위에서는 203.255.113.254 로 가게되며, 일반적으로 라우터의 주소이다.     2) loopbak       - 127.0.0.1 은 software loopback 주소이다.       - 자기 자신을 가리킨다.     3) subnet network       - IP 주소의 subnet network 주소를 가리킨다.       - IP 주소가 203.255.113.34 이고 Subnet Mask 가 255.255.255.0 이므로         AND 연산을 통해 203.255.113.0 이 network 주소가 된다.     4) LAN card       - 자신의 IP 주소를 의미한다.     5) subnet broadcast       - 위의 3)번에 나온 203.255.113.0 의 마지막 주소인 203.255.113.255 는         broadcast 로 사용된다.     6) multicast       - D Class 의 multicast 를 나타내는 행이다.       - 특정한 그룹에게 메세지를 전달할때 사용되는 주소이다.     7) limited broadcast           - 라우터를 통과하지 못하는 broadcast 주소이다.           - 같은 subnet 상의 모든 host 에 전달된다.  **5.라우팅 테이블 검색 순서**       Microsoft 사의 문서([Q140859](https://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q140/8/59.asp)) 에 의하면 각 라우팅 테이블행의 검색순서는 다음과 같다.     From the most unique route(host address) to most generic(default gateway)    1) host address  2) Subnet address  3) Network address 4) Default gateway       예 ) ping 207.46.131.137       1) 207.46.131.137 과 LAN card 행의 Netmask 열(255.255.255.255)과 AND 연산 : 207.46.131.137       2) 위의 결과값인 207.46.131.137 과 LAN card 행의 Network Destination 과 비교          - 같으면, LAN card 행의 Interface 로 패킷을 보낸다.          - 다르면, 검색순서에 따라 다른 라우팅 테이블 비교       3) 일치되는 Network Destination 을 찾지못하면 default route(0.0.0.0)의 Gateway 로 패킷을 보낸다.       4) 다음 패킷을 보내기 위해 1) 번부터 반복한다.  **6.netstat 명령의 옵션**     도스창을 열고, netstat/? 이라고 치면 옵션이 나온다.       1) 현재 다른 PC와 연결(Established)되어 있거나, 대기(Listening)중인 모든 포트번호 확인 (**netstat -a** )          - 컴퓨터 이름및 도메인이름으로 화면출력       2) 라우팅 테이블 확인및 Connection 되어 있는 포트번호 확인 ( **netstat -r** )          - 컴퓨터 이름및 도메인이름으로 화면출력       3) 현재 다른 PC와 연결(Established)되어 있는 포트번호 확인 ( **netstat -n**)          - IP 주소로 화면출력       4) 랜카드에서 송수신한 패킷의 용량및 종류 확인 ( **netstat -e** )       5) IP, ICMP, TCP, UDP 프로토콜의 상태 ( **netstat -s** ) | | | | | |  |