

# 컴퓨터 네트워크

## 레포트 # 3

이름(학번)	황 준 일 (32131766)
담당교수	조 경 산 교수님
제출일	2018. 05. 21

1. 1) Find out the IP address of your computer.

이더넷 어댑터 이더넷:

```
연결별 DNS 접미사. . . . . :
링크-로컬 IPv6 주소. . . . . : fe80::5dd3:f51:1de5:57d9%5
IPv4 주소. . . . . : 192.168.0.8
서브넷 마스크. . . . . : 255.255.255.0
기본 게이트웨이. . . . . : 192.168.0.1
```

private ip address : 192.168.0.8

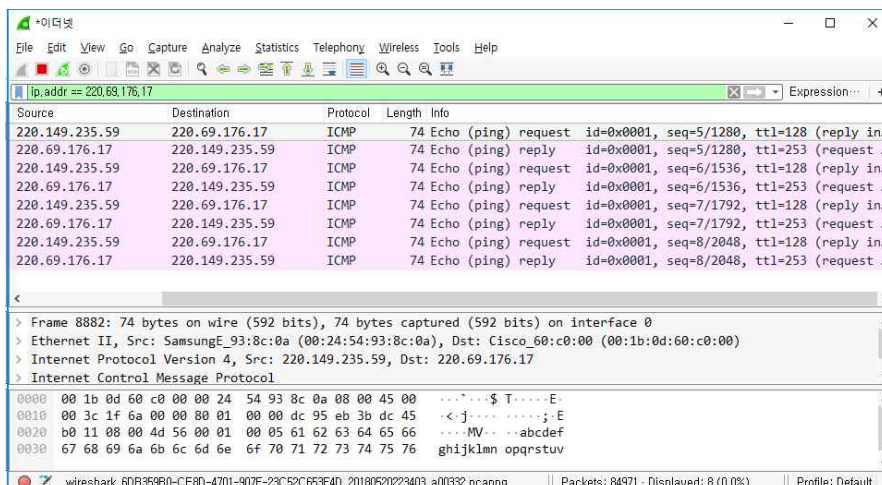


public ip address : 192.168.0.8

2) Execute the network command “ping www.dankook.ac.kr”. Explain the information you can get.

<pre>C:\Users\I\LAB&gt;ping www.dankook.ac.kr  Ping www.dankook.ac.kr [220.69.176.17] 32바이트 데이터 사용: 220.69.176.17의 응답: 바이트=32 시간&lt;1ms TTL=253 220.69.176.17의 응답: 바이트=32 시간&lt;1ms TTL=253 220.69.176.17의 응답: 바이트=32 시간&lt;1ms TTL=253 220.69.176.17의 응답: 바이트=32 시간&lt;1ms TTL=253  220.69.176.17에 대한 Ping 통계: 패킷: 보낸 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실), 왕복 시간(밀리초): 최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms</pre>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 패킷의 크기</li><li>- 수신 / 송신 시간</li><li>- 패킷 송수신 상태 (송신/수신/손실)</li><li>-</li></ul>
--	--

3) Execute “wireshark “ with filter of your computer’s IP address and ICMP packet, while executing ‘ping’ command . Show the captured screens and analyze the ping packets.



2. When we send an e-mail to multiple recipients, are we using multicasting or multiple unicasting?

=> multiple unicasting

=> 멀티 캐스트는 네트워크상에만 전파할 수 있다. 따라서 유니캐스트를 사용해야한다.

3. An IP datagram has the following partial information. 4500 0054 0003 0000 2006.....

가. What is the size of the header and the data? => **0x0054 : 84 bytes**

나. Is the packet fragmented? => **0x0000 : No**

다. What is the protocol of the payload being carried by the packet? => **0x06 : TCP**

라. How many more routers can the packet travel to? => **0x20 = 32**

4. If an ISP is granted the block 16.12.0.0/20. The ISP needs to allocate addresses for 4 organizations, each with 256 addresses. Find the range of addresses for each organization and the range of unallocated addresses.

=> 256개의 주소 => 9bit 필요.

접두사의 길이 :  $32 - 9 = 23$

첫 번째 조직 : 16.12.0.1/23 ~ 16.12.1.1/23 | 미할당 : 16.12.1.2 ~ 16.12.1.254

두 번째 조직 : 16.13.0.1/23 ~ 16.13.1.1/23 | 미할당 : 16.13.1.2 ~ 16.12.1.254

세 번째 조직 : 16.14.0.1/23 ~ 16.14.1.1/23 | 미할당 : 16.14.1.2 ~ 16.12.1.254

네 번째 조직 : 16.15.0.1/23 ~ 16.15.1.1/23 | 미할당 : 16.15.1.2 ~ 16.12.1.254

5. If two IP datagrams have payload of 4bytes and 1500 bytes each, explain how they are encapsulated in ethernet frames?

ip주소의 헤더 : 24 bytes

ip주소의 payload가 4 bytes, 총 28 bytes => 14 bytes header + 46 bytes payload + 4 bytes crc로 이더넷에 캡슐화

ip주소의 payload가 1500 bytes, 총 1524 bytes => 두 개의 프레임으로 캡슐화(헤더는 똑같이 들어감)

첫 번째 프레임 : 14 bytes header + 1500 bytes payload + 4 bytes crc

두 번째 프레임 : 14 bytes header + 48 bytes payload + 4 bytes crc

6. What are the source and destination IP addresses in a datagram that carries the ICMP message reported by a router?

- 목적지 IP주소

- 오류내용 (연결불가, 시간초과, 손상 등등)

7. When a router uses a forwarding table to look up a next-hop address, the result is an IP address. What must happen before the datagram can be sent to the next hop?

네트워크상에 broadcast를 하여 다음 next hop에 대한 정보를 얻어온다.

8. When is DHCP used? What are the source and destination address of the first packet(DHCPDISCOVER) in DHCP communication?

DHCP : 원격 서버를 통해 호스트의 네트워크 구성을 제어하는 데 사용됩니다

DHCPDISCOVER

: client와 server 간의 DHCP 상호 작용의 시작을 표시하는 DHCP 메시지

: 네트워크에 연결된 호스트 또는 장치가 전송

: 0.0.0.0 => 255.255.255.255, 브로드 캐스트 메시지

9. What is included in the payload in the error-reporting ICMP message?

전체 IP 헤더와 페이로드의 처음 8 바이트가 포함됩니다.

10. Briefly describe the following security attacks.

가. packet sniffing : 네트워크 통신 내용을 도청하는 행위

나. ARP spoofing : 근거리 통신망(LAN) 하에서 주소 결정 프로토콜(ARP) 메시지를 이용하여 상대방의 데이터 패킷을 중간에서 가로채는 중간자 공격 기법

다. IP spoofing : IP 자체의 보안 취약성을 악용한 것으로 자신의 IP주소를 속여서 접속하는 공격

11. Explain two categories of Internet routing (IGPs and EGPs), and show example routing protocol(s) for each.

가. IGP : 내부 게이트웨이 프로토콜

AS 내 라우팅에 사용

회사, 조직 및 서비스 제공 업체는 내부 네트워크에서 IGP를 사용

IGP에는 RIP, EIGRP, OSPF 및 IS-IS가 포함

나. EGP : 외부 게이트웨이 프로토콜

서비스 제공 업체 및 대기업은 EGP를 사용하여 상호 연결

BGP (Border Gateway Protocol)는 현재 실행 가능한 유일한 EGP이며 인터넷에서 사용되는 공식 라우팅 프로토콜