

따라 하면서 배우는 IT

실제로 컴퓨터끼리는
IP주소를 사용해 데이터를 주고 받는다

목차

INDEX

3계층의 기능

3계층에서 하는 일
3계층에서 쓰는 주소
3계층 프로토콜

일반적인 IP 주소

Classful
Classless
사설IP와 공인IP

특수한 IP 주소

0.0.0.0
127.X.X.X

따라 學IT

내 PC의 IP주소 알아보기
네이버가 보는 내 IP주소
알아보기

따라 하면서 배우는 IT

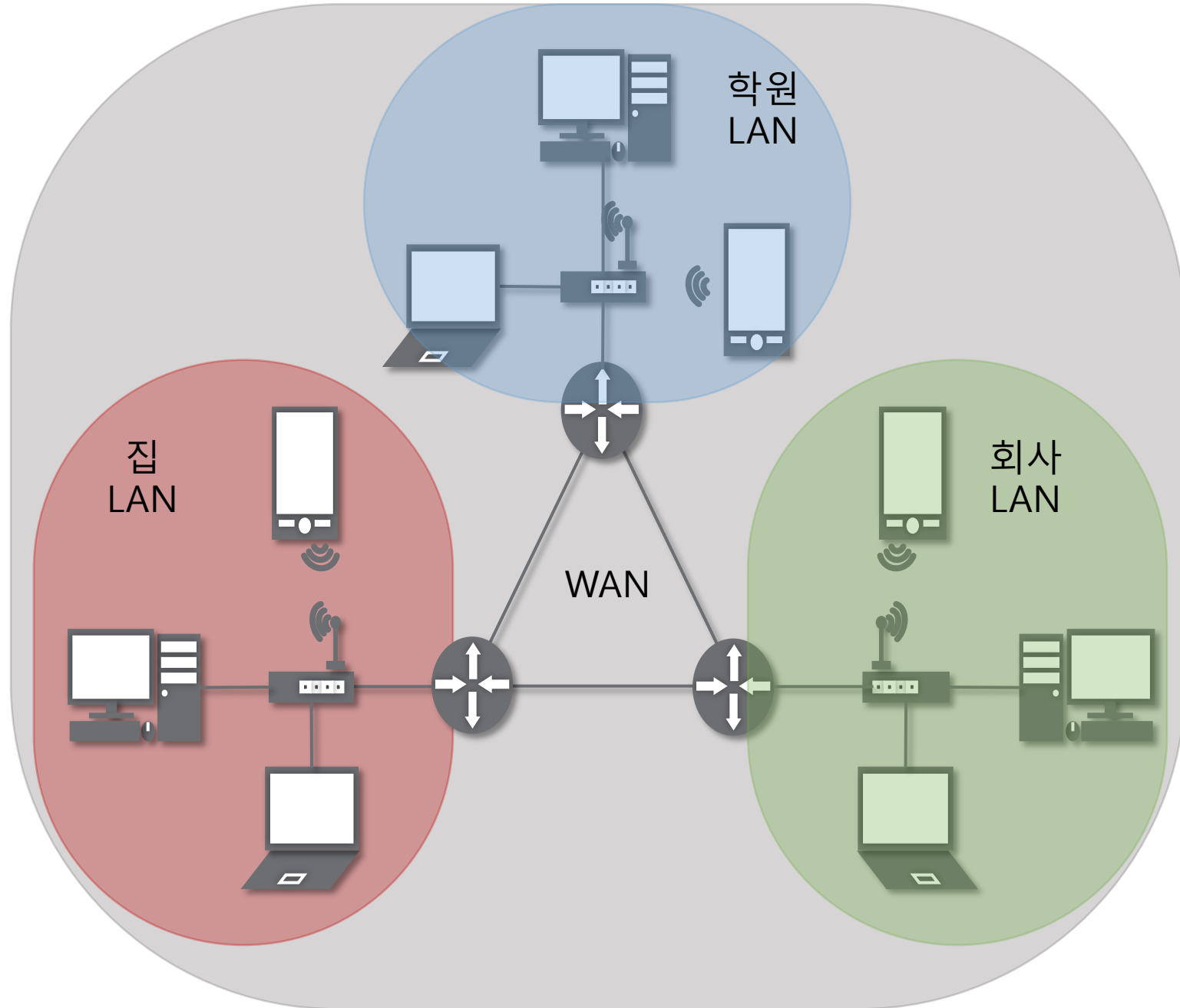
3계층의 기능

3계층의 기능

3계층에서 하는 일

3계층은 **다른 네트워크 대역**
즉, 멀리 떨어진 곳에 존재하는
네트워크까지 어떻게 데이터를
전달할지 제어하는 일을 담당

발신에서 착신까지의 패킷의
경로를 제어



3계층의 기능

3계층에서 쓰는 주소

//

WAN에서 통신할 때 사용하는
IP 주소

//



3계층의 기능

3계층에서 쓰는 주소

//

WAN에서 통신할 때 사용하는
IP 주소

//

관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP 구성

이더넷 어댑터 로컬 영역 연결:

연결별 DNS 접미사	:	
링크-로컬 IPv6 주소	:	fe80::10d6:6de9:e8b1:315d%12
IPv4 주소	:	192.168.0.189
서브넷 마스크	:	255.255.255.0
기본 게이트웨이	:	192.168.0.1

3계층의 기능

3계층에서 쓰는 주소

//

WAN에서 통신할 때 사용하는
IP 주소

//

IPv4 주소 : 현재 PC에 할당된 IP주소

서브넷 마스크 : IP 주소에 대한 네트워크의 대역을 규정하는 것

게이트웨이 주소 : 외부와 통신할 때 사용하는 네트워크의 출입구

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP 구성

이더넷 어댑터 로컬 영역 연결:

    연결별 DNS 접미사. . . . . :
    링크-로컬 IPv6 주소 . . . . : fe80::10d6:6de9:e8b1:315d%12
    IPv4 주소 . . . . . : 192.168.0.189
    서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
    기본 게이트웨이 . . . . . : 192.168.0.1
```

3계층의 기능

3계층에서 쓰는 주소

//

WAN에서 통신할 때 사용하는
IP 주소

//

IPv4 주소 : 현재 PC에 할당된 IP주소

서브넷 마스크 : IP 주소에 대한 네트워크의 대역을 규정하는 것

게이트웨이 주소 : 외부와 통신할 때 사용하는 네트워크의 출입구

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP 구성

이더넷 어댑터 로컬 영역 연결:

    연결별 DNS 접미사. . . . . :
    링크-로컬 IPv6 주소 . . . . : fe80::10d6:6de9:e8b1:315d%12
    IPv4 주소 . . . . . : 192.168.0.189
    서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
    기본 게이트웨이 . . . . . : 192.168.0.1
```

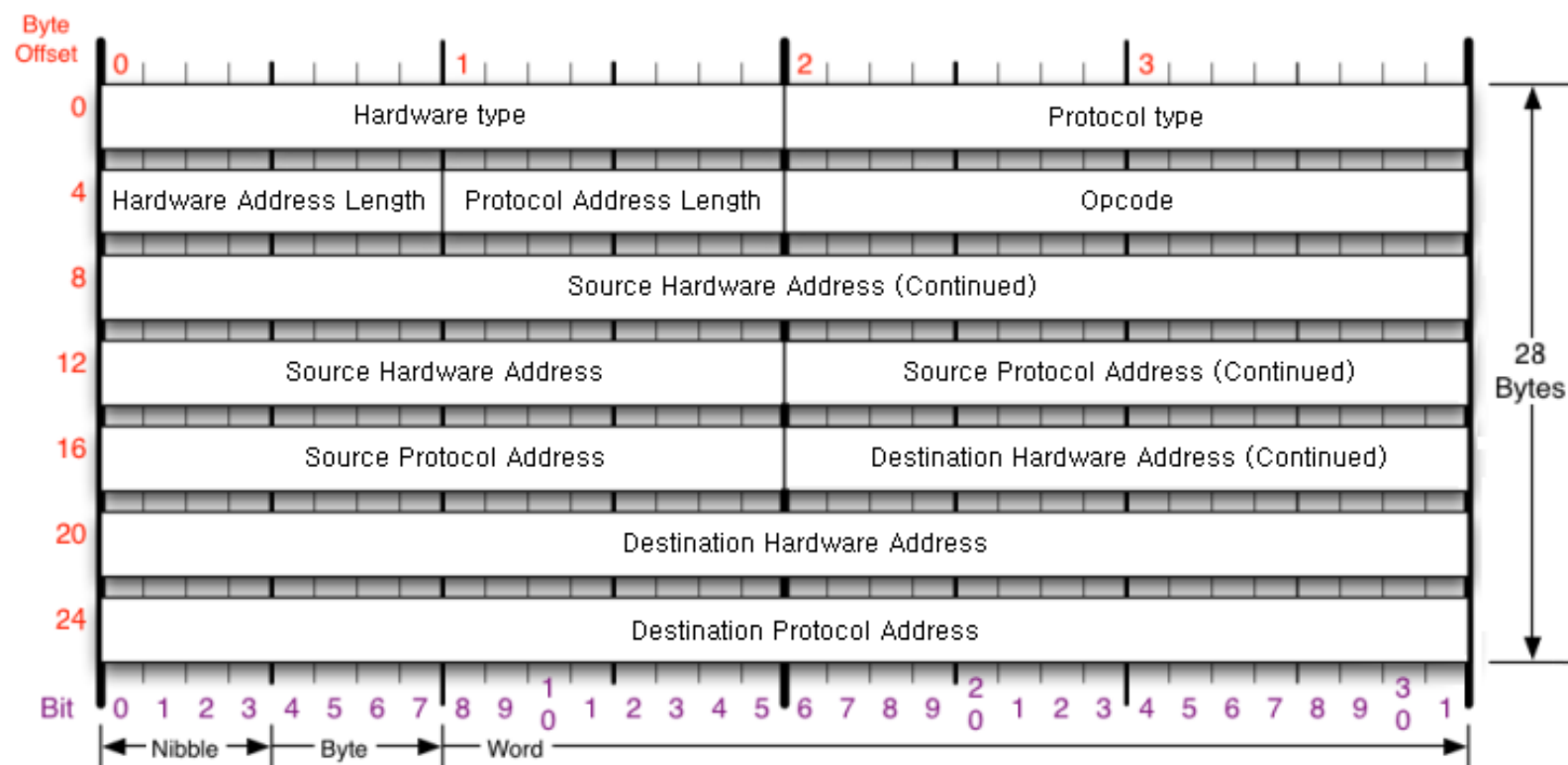

3계층의 기능

3계층 프로토콜

//

IP주소를 이용해 MAC주소를 알아오는
ARP 프로토콜

//



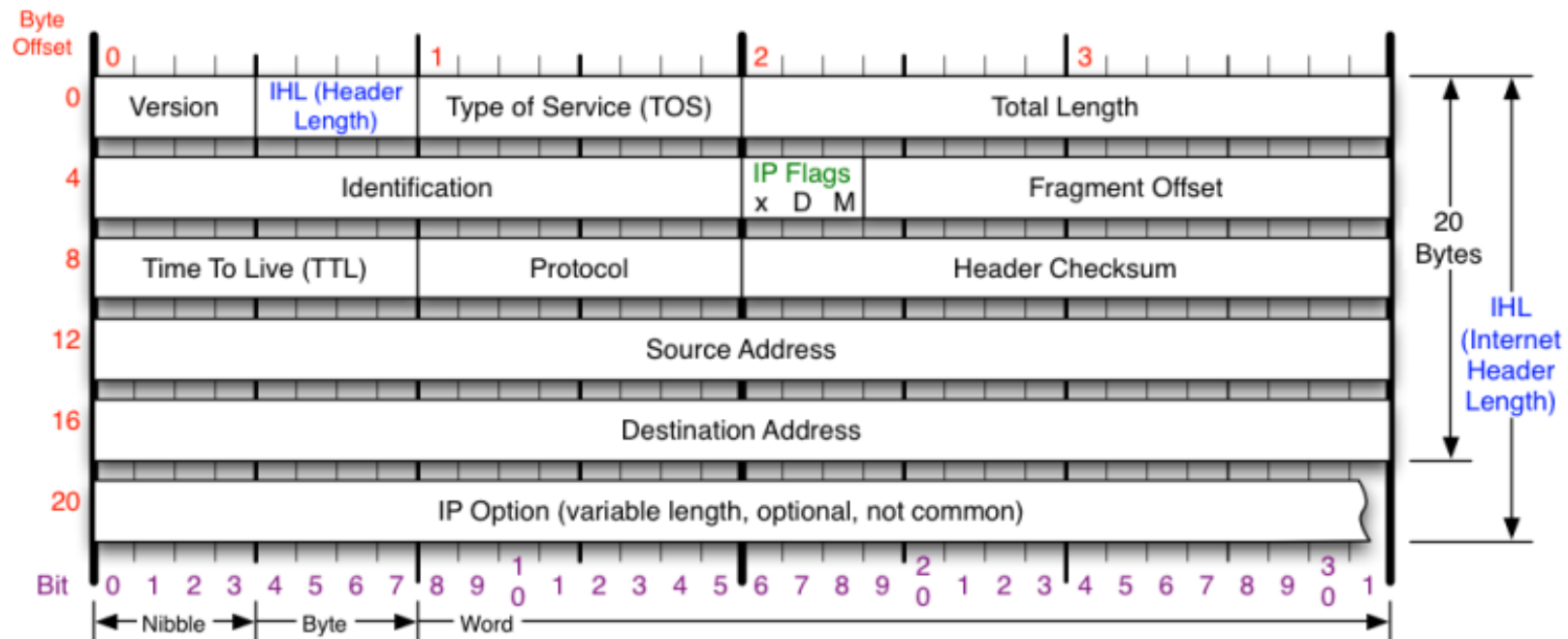
3계층의 기능

3계층 프로토콜

//

WAN에서 통신할 때 사용하는
IPv4 프로토콜

//



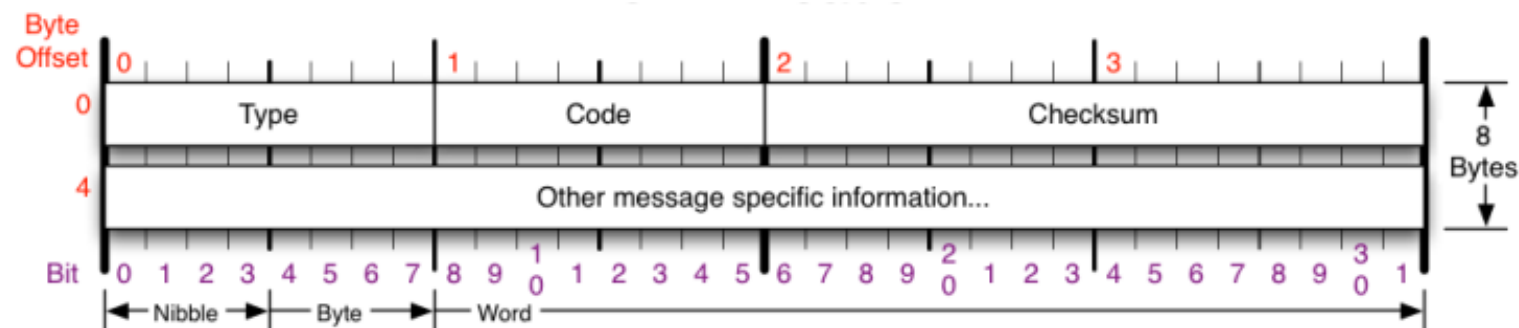
3계층의 기능

3계층 프로토콜

//

서로가 통신되는지 확인할 때 사용하는
ICMP 프로토콜

//



따라 하면서 배우는 IT

일반적인 IP 주소

일반적인 IP 주소

Classful IP 주소

//

낭비가 심한
Classful IP 주소

//

클래스	네트워크 구분	시작 주소	마지막 주소
A 클래스	0XXXXXXXX, 첫 번째 필드	0.0.0.0	127.255.255.255
B 클래스	10XXXXXXXX, 두 번째 필드	128.0.0.0	191.255.255.255
C 클래스	110XXXXXX, 세 번째 필드	192.0.0.0	223.255.255.255
D 클래스 (멀티캐스트)	1110XXXX	224.0.0.0	239.255.255.255
E 클래스 (예약)	1111XXXX	240.0.0.0	255.255.255.255

일반적인 IP 주소

Classfulless IP 주소

//

낭비되지 않도록 아껴쓰는
Classless IP 주소

//

192.168.32.189/26

IP주소

192.168.32.189

서브넷 마스크

255.255.255.192

네트워크 ID

192.168.32.128

브로드캐스트 주소

192.168.32.191

사용 가능 IP 범위

192.168.32.129 ~ 192.168.32.190

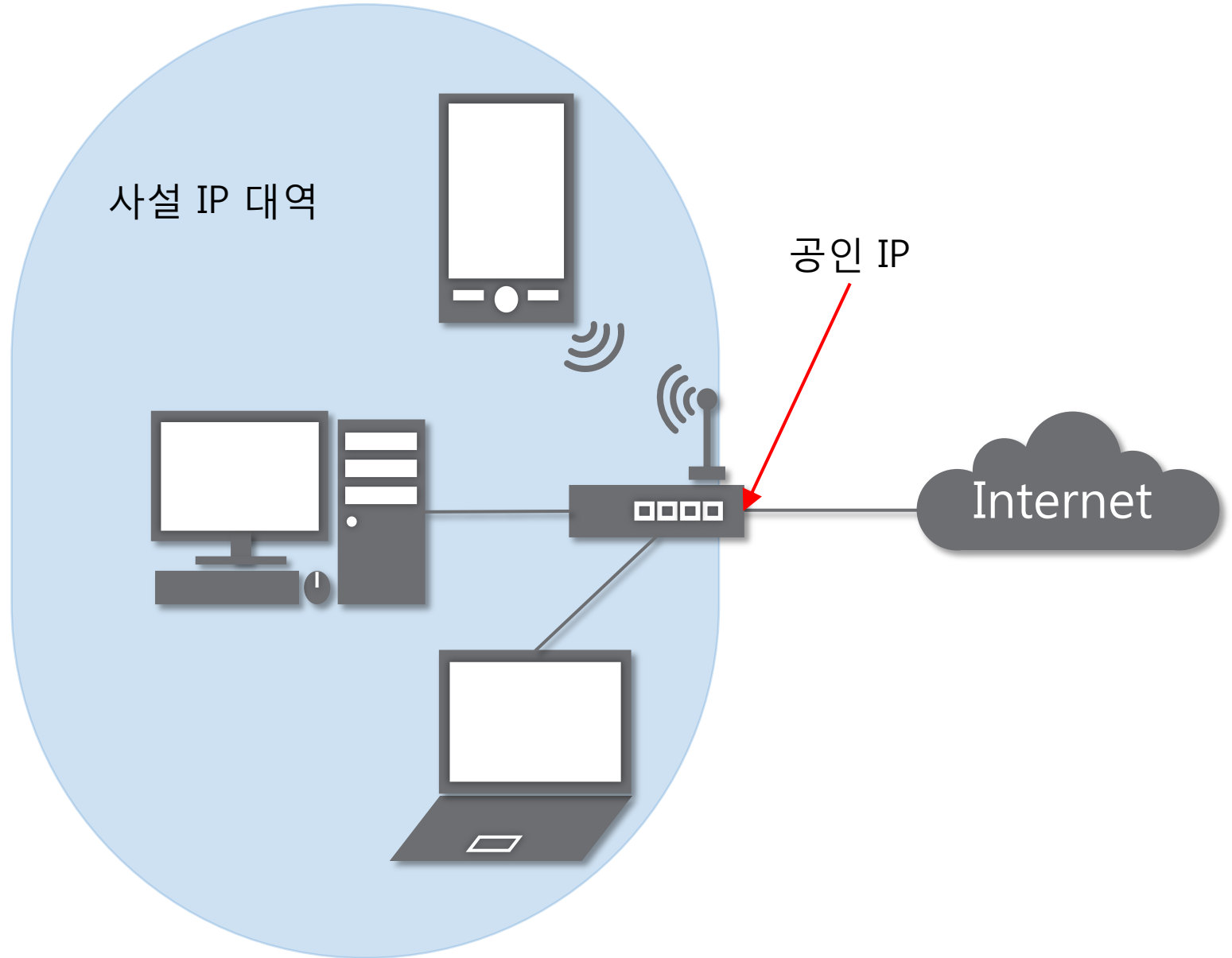
일반적인 IP 주소

사설 IP와 공인 IP

//

공인IP 1개당 2³²개의 사설IP
사설IP와 공인IP

//



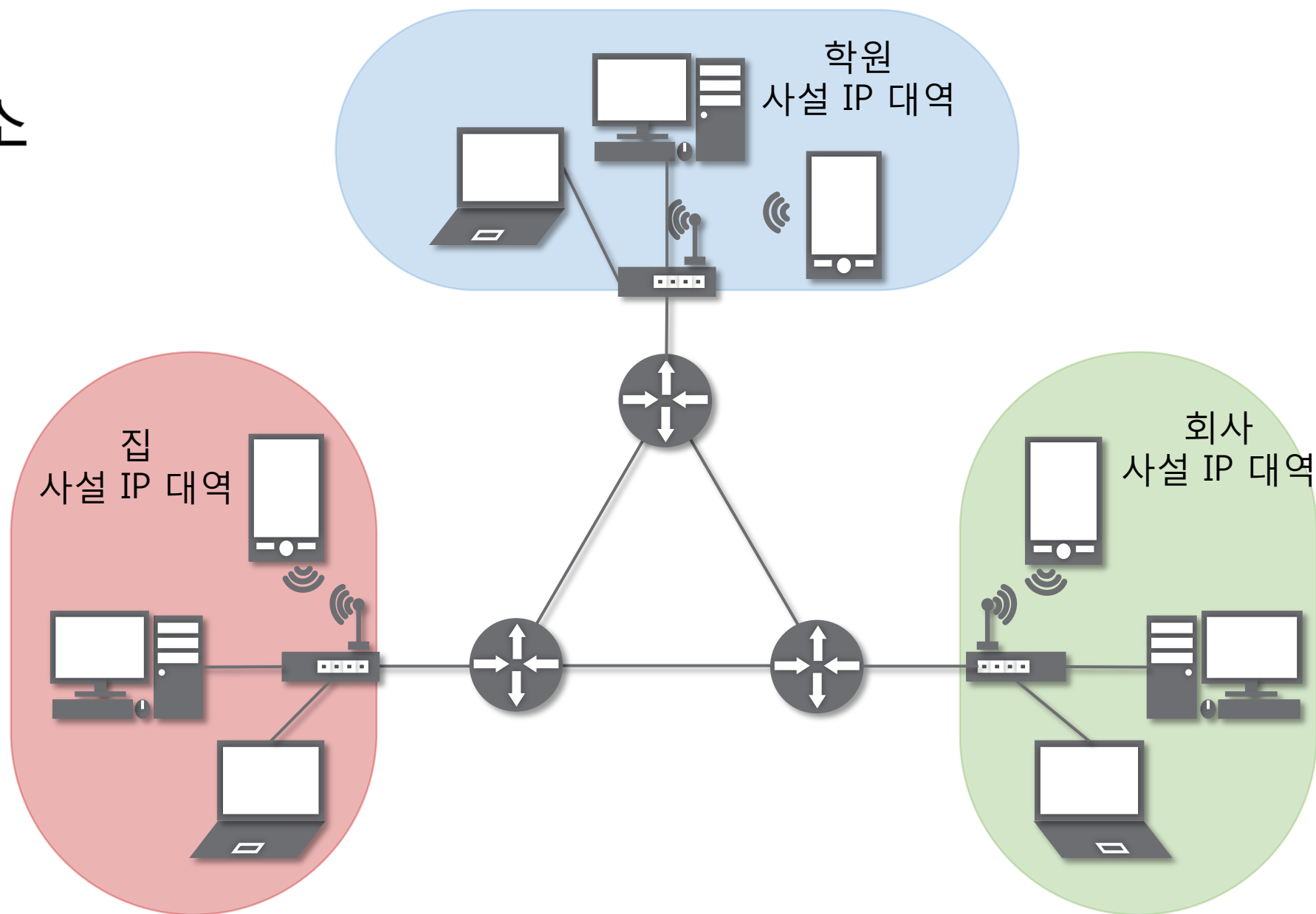
일반적인 IP 주소

사설 IP와 공인 IP

//

실제 일반적인 네트워크의 모습
사설IP와 공인IP

//



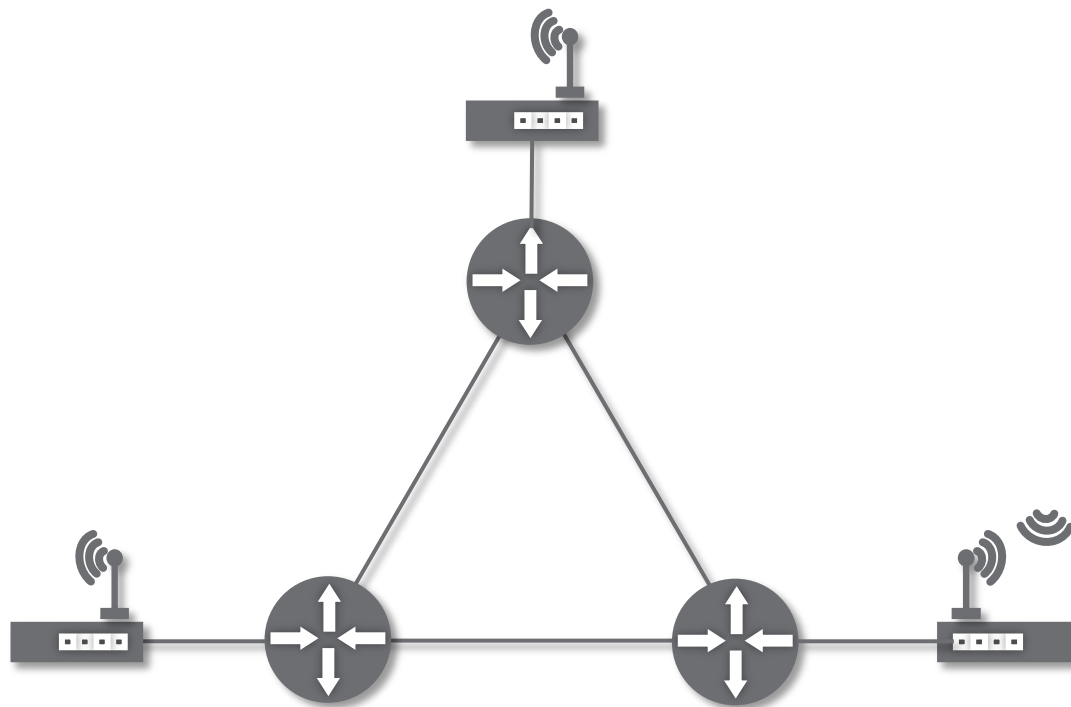
일반적인 IP 주소

사설 IP와 공인 IP

//

인터넷 세상에서 바라본 모습
사설IP와 공인IP

//



실제 인터넷 세상에서는 공인 IP로만 통신
외부 네트워크 대역에서는 사설IP 대역이 보이지 않는다.

따라 하면서 배우는 IT

특수한 IP 주소

특수한 IP 주소

0.0.0.0/0

//

Wildcard
0.0.0.0

//

```
관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe

=====
IPv4 경로 테이블
=====

활성 경로:
네트워크 대상      네트워크 마스크      게이트웨이
                0.0.0.0                0.0.0.0                192.168.0.1
                127.0.0.0                255.0.0.0
                127.0.0.1                255.255.255.255
127.255.255.255    255.255.255.255
                192.168.0.0                255.255.255.0
192.168.0.189     255.255.255.255
192.168.0.255     255.255.255.255
```

연결됨
연결됨
연결됨
연결됨
연결됨
연결됨

특수한 IP 주소

127.0.0.1

//

나 자신을 나타내는 주소
127.0.0.1

//

관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>ping 127.0.0.1

Ping 127.0.0.1 32바이트 데이터 사용:

127.0.0.1의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=128

127.0.0.1의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=128

127.0.0.1의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=128

127.0.0.1의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=128

127.0.0.1에 대한 Ping 통계:

패킷: 보냄 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),

왕복 시간(밀리초):

최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms

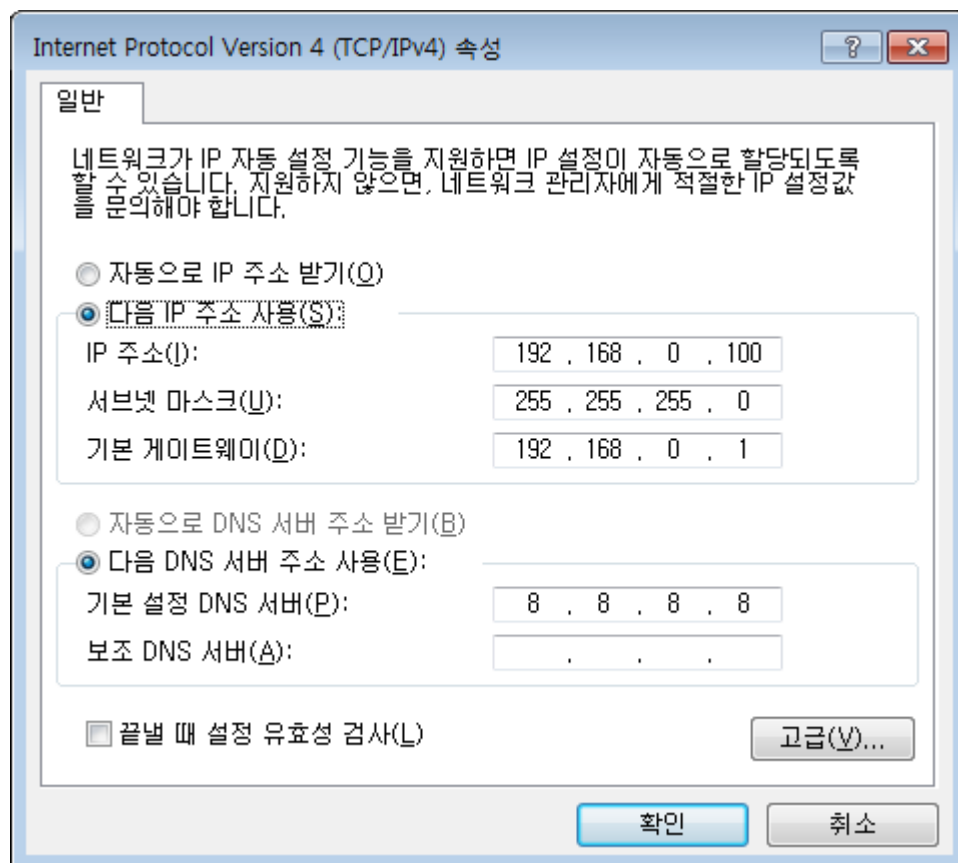
특수한 IP 주소

게이트웨이 주소

//

어딘가로 가려면 일단 여기로
게이트웨이 주소

//



따라 하면서 배우는 IT

실습

1. 내 PC의 IP주소 확인해보기

윈도우에서 간단하게 내PC의 IP주소를 확인하는 방법 알아보기

2. 네이버 서버가 알고있는 나의 IP주소 확인해보기

네이버 서버와 통신할 때 네이버 서버가 알고 있는 나의 IP주소를 알아보고 1. 에서 확인한 IP와 비교해보기