

따라 하면서 배우는 IT

통신하기 전 반드시 필요한  
ARP 프로토콜

# 목차

## INDEX

### ARP 프로토콜

〔 ARP가 하는 일  
ARP 프로토콜의 구조 〕

### ARP 프로토콜의 통신 과정

〔 IP주소로 MAC주소를  
알아오는 과정 〕

### ARP 테이블

〔 나와 통신했던  
컴퓨터들 〕

### 따라 學IT

〔 ARP 테이블 확인해보기  
ARP 프로토콜 분석하기 〕

따라 하면서 배우는 IT

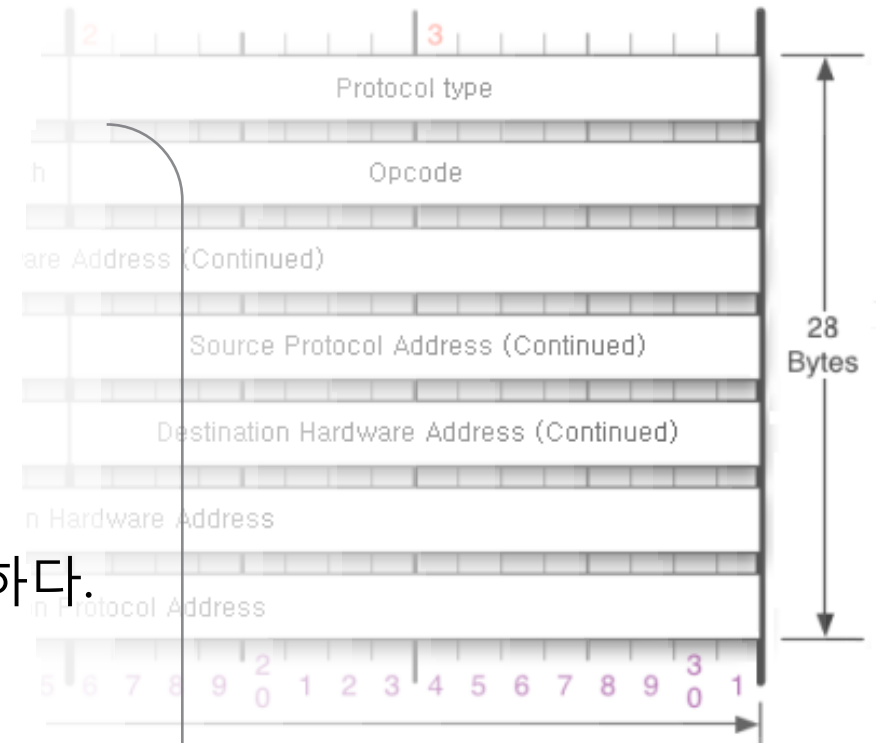
**ARP 프로토콜**

# ARP 프로토콜

## ARP가 하는 일

ARP 프로토콜은 같은 네트워크 대역에서 통신을 하기 위해 필요한 MAC주소를 IP주소를 이용해서 알아오는 프로토콜이다.

같은 네트워크 대역에서 통신을 한다고 하더라도 데이터를 보내기 위해서는 7계층부터 캡슐화를 통해 데이터를 보내기 때문에 IP주소와 MAC주소가 모두 필요하다. 이 때 IP주소는 알고 MAC 주소는 모르더라도 ARP를 통해 통신이 가능하다.



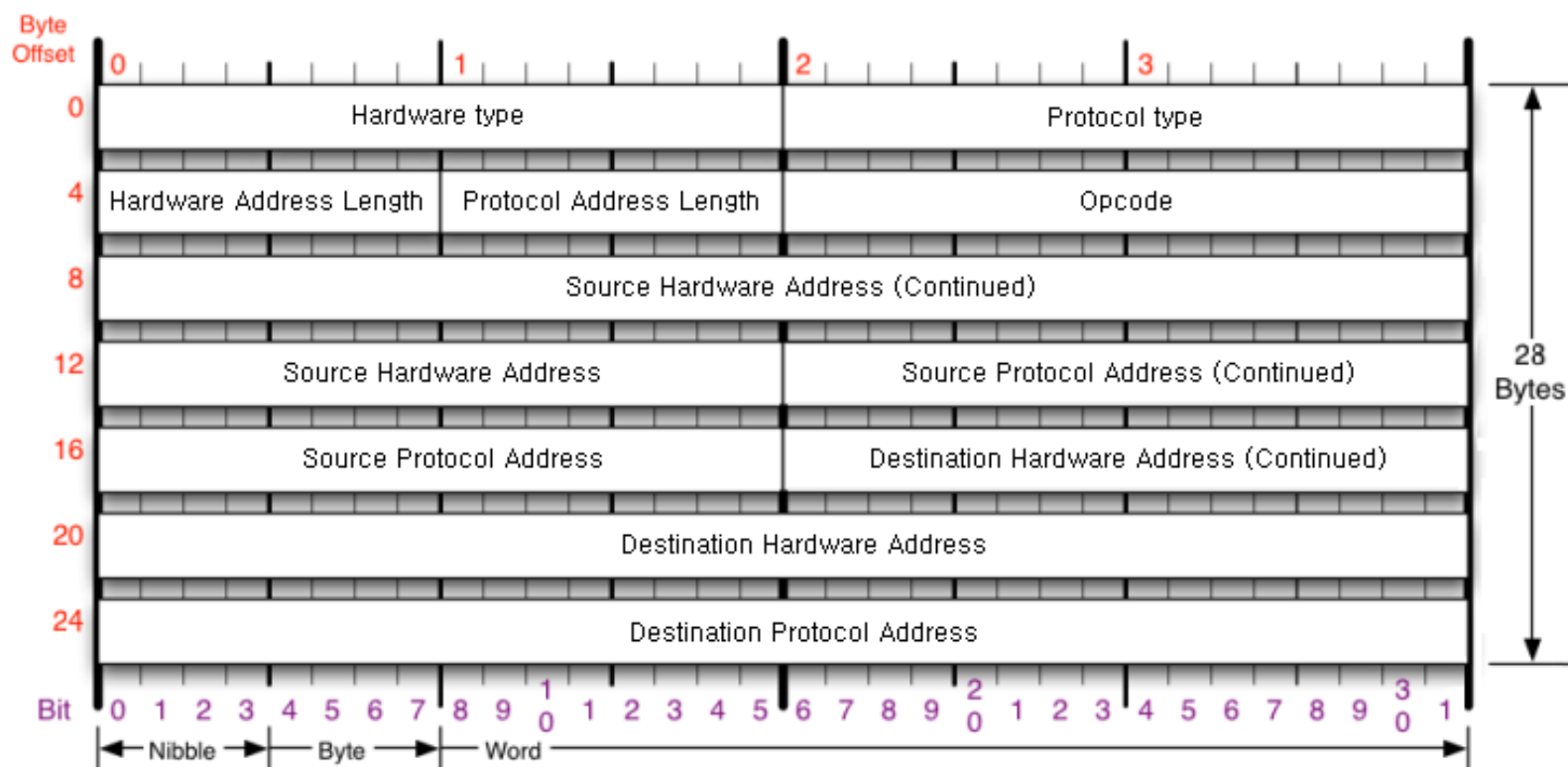
# ARP 프로토콜

## ARP 프로토콜의 구조

//

IP주소를 이용해 MAC주소를 알아오는  
ARP 프로토콜

//



따라 하면서 배우는 IT

# ARP 프로토콜의 통신 과정

# ARP 프로토콜의 통신 과정

IP 주소로 MAC 주소를 알아오는 과정

---

//

IP주소만 알고 있을 때?  
ARP로 MAC주소를  
알아오기

//

---

IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

Internet

IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.0.20  
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

FF	FF	FF	FF
FF	FF	aa	aa
aa	aa	aa	aa
08	06		

Eth ARP 요청

00	01	08	00
06	04	00	01
aa	aa	aa	aa
aa	aa	c0	a8
00	0a	00	00
00	00	00	00
c0	a8	00	1e



IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

Internet

IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

ARP 요청

FF		FF		FF		FF	
FF		FF		aa		aa	
aa		aa		aa		aa	
IP		08		06			
						MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb	

IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



Internet

Eth

ARP 요청

FF FF FF FF			
FF	FF	aa	aa
aa	aa	aa	aa
08	06		

IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

ARP 요청

FF FF FF FF			
FF	FF	aa	aa
aa	aa	aa	aa
08	06		

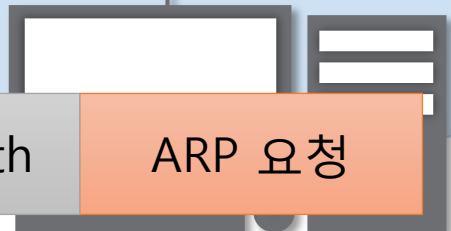
FF FF FF FF			
FF	FF	aa	aa
aa	aa	aa	aa
08	06		

Eth

ARP 요청

IP : 192.168.0.20  
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa



~~IP : 192.168.0.10~~  
~~MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa~~



Eth ARP 요청

00 01		08 00	
06	04	00 01	
aa aa aa aa			
aa aa		c0 a8	
00 0a		00 00	
00 00 00 00			
<del>00 00 00 00</del>			

IP : 192.168.0.30

IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa



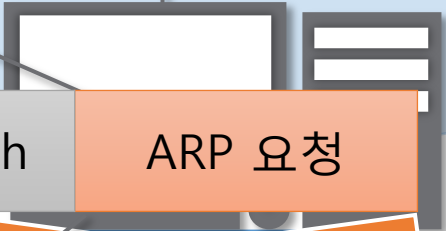
Eth ARP 요청

00 01		08 00	
06	04	00 01	
aa aa aa aa			
aa aa		c0 a8	
00 0a		00 00	
00 00 00 00			
c0 a8 00 1e			

00 01		08 00	
06	04	00 01	
aa aa aa aa			
aa aa		c0 a8	
00 0a		00 00	
00 00 00 00			
<del>c0 00 00 00</del>			

Eth ARP 요청

~~IP : 192.168.0.10~~  
~~MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb~~



IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

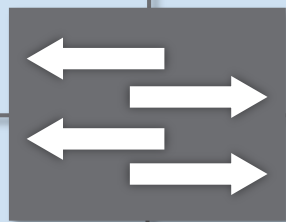


Eth

ARP 요청

Internet

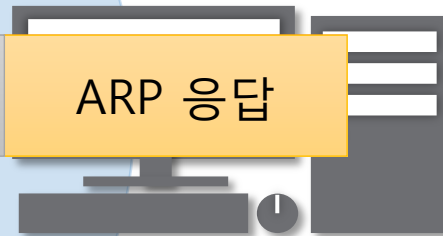
IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa



IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

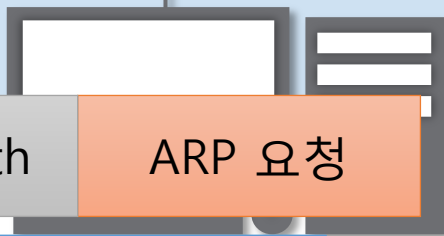
ARP 응답



Eth

ARP 요청

IP : 192.168.0.20  
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb



IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd

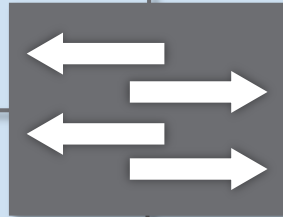


Internet

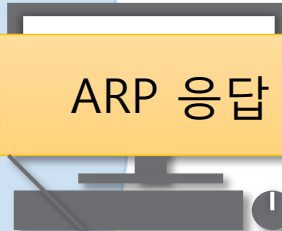


IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa



Eth



ARP 응답

IP : 192.168.0.20  
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

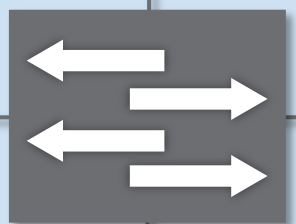


00 01		08 00	
06	04	00	02
cc	cc	cc	cc
cc	cc	c0	a8
00	1e	aa	aa
aa	aa	aa	aa
c0	a8	00	0a

IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



Internet



IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc

Eth

ARP 응답

aa aa aa aa			
aa	aa	cc	cc
cc	cc	cc	cc
08	06		



IP : 192.168.0.20  
MAC : bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa

IP : 192.168.0.40  
MAC : dd:dd:dd:dd:dd:dd



Internet

### ARP 캐시 테이블

192.168.0.40  
dd:dd:dd:dd:dd:dd

192.168.0.20  
bb:bb:bb:bb:bb:bb

192.168.0.30  
cc:cc:cc:cc:cc:cc

IP : 192.168.0.30  
MAC : cc:cc:cc:cc:cc:cc



192.168.0.20  
bb:bb:bb:bb:bb:bb

IP : 192.168.0.10  
MAC : aa:aa:aa:aa:aa:aa



Eth

ARP 응답

aa	aa	aa	aa	00	01	08	00
aa	aa		cc	06	04	00	02
cc	cc	cc	cc	cc	cc	cc	cc
08	06			cc	cc	c0	a8
				00	1e	aa	aa
				aa	aa	aa	aa
				c0	a8	00	0a

따라 하면서 배우는 IT

ARP 테이블



## 나와 통신했던 컴퓨터들

//

통신 했던 컴퓨터들의 주소는  
**ARP 테이블**  
에 남는다.

//

```
C:\>arp -a

인터페이스: 192.168.0.189 --- 0xc
인터넷 주소      물리적 주소
192.168.0.1      90-9f-33-df-14-e8
192.168.0.4      e8-03-9a-68-98-21
192.168.0.7      e8-11-32-34-7a-9f
192.168.0.8      e8-11-32-33-01-b5
192.168.0.11     e8-11-32-34-d4-58
192.168.0.12     e8-11-32-34-5f-ad
192.168.0.15     e8-11-32-34-60-a9
192.168.0.16     e8-03-9a-65-da-c1
192.168.0.17     e8-11-32-34-61-7e
192.168.0.18     14-c2-13-e7-34-14
```

따라 하면서 배우는 IT

실습

## 1. ARP 테이블 확인해보기

윈도우에서 간단하게 내PC의 ARP 테이블을 확인해보기

## 2. ARP 프로토콜 분석하기

Wireshark를 이용해서 ARP 프로토콜을 캡처하고 분석해보기