

제 9 장 ICMPv4

- 9.1 개요 (Introduction)
- 9.2 메시지 (Messages)
- 9.3 디버깅 (Debugging Tools)
- 9.4 ICMP Package

리눅스나 윈도우를 알면

순서대로

TCP/IP

9-1

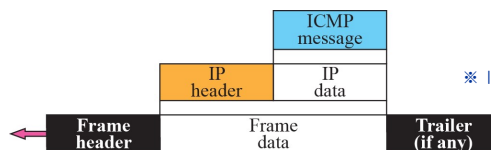
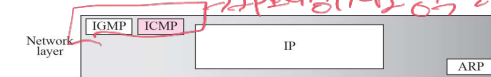
9.1 개요 (Introduction)

■ IP 프로토콜의 문제점

- ➔ 오류 보고(Error reporting) 및 오류 수정(Error correcting) 메커니즘 無
- ➔ 호스트와 관리 질의(Query)를 위한 메커니즘 無
- ⇒ IP의 문제점을 보완하기 위해 ICMP 설계

■ ICMP (Internet Control Message Protocol)

네트워크 계층

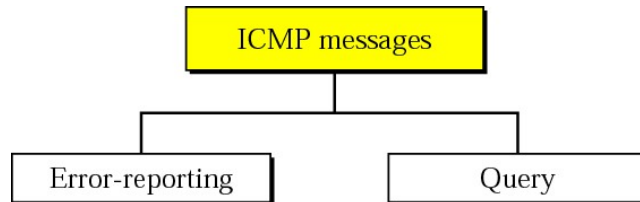


※ IP의 Protocol 필드값: 1

TCP/IP

9-2

9.2 메시지 유형



- 오류보고 메시지 : IP 패킷 처리 도중 발견된 문제를 최초 발신자에게 보고
- 질의 메시지 : 다른 호스트로부터 특정 정보를 획득하기 위해 사용

TCP/IP

9-3

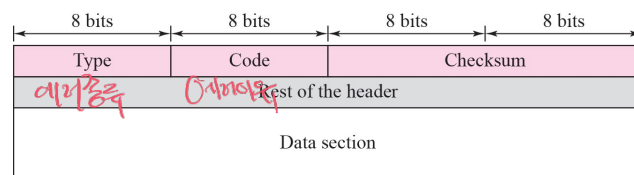
9.2 메시지 유형

■ ICMP 메시지

Table 9.1 ICMP messages

Category	Type	Message
Error-reporting messages	3	Destination unreachable <i>11목적지까지 도달X</i>
	4	Source quench
	11	Time exceeded
	12	Parameter problem
	5	Redirection
Query messages	8 or 0	Echo request or reply
	13 or 14	Timestamp request or reply

■ ICMP 메시지 형식



TCP/IP

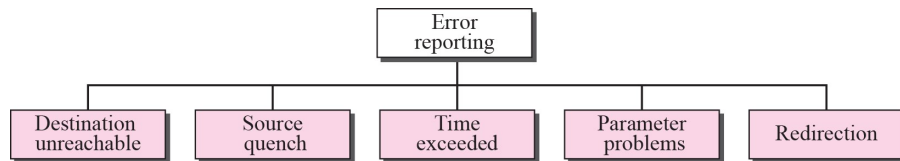
9-4

9.2 메시지 유형

수업 상의 내용

■ 오류 보고 메시지 (Error reporting message)

- ➔ ICMP의 주 임무 중 하나 cf. 오류 수정은 상위 층에 맡김
- ➔ 항상 최초의 발신지로 오류 메시지를 보고



목적지 도달 X

발신지 억제
(라우팅 오류)
송신자에게 알림

시간 초과
TTL!

매개변수 문제

주소 형식
이름과 같음
을 알려줌
생각 해라

재지정

주(하) 목적지 변경
송신자에게 알림

TCP/IP

9-5

9.2 메시지 유형

■ 오류 보고 메시지에 대한 주요 사항

- ➔ ICMP 오류 메시지를 전달하는 데이터그램에 대해서는 ICMP 오류 메시지가 생성되지 않는다
- ➔ 단편화된 데이터그램은 첫 번째 단편만 오류 메시지가 생성 (첫 번째 단편이 아닐 경우 ICMP 오류 메시지가 생성되지 않는다)
- ➔ 멀티캐스트 주소를 가진 데이터그램은 오류 메시지가 생성 되지 않음
- ➔ 127.0.0.0 이나 0.0.0.0과 같은 특수 주소를 가진 데이터그램은 오류 메시지가 생성되지 않음

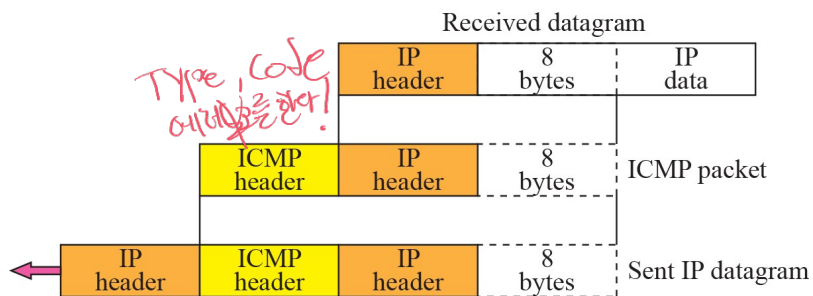
TCP/IP

9-6

9.2 메시지 유형

■ 오류 메시지를 위한 데이터 필드 내용

➡ 처음 8 바이트 : TCP와 UDP의 포트 번호와 순서 번호



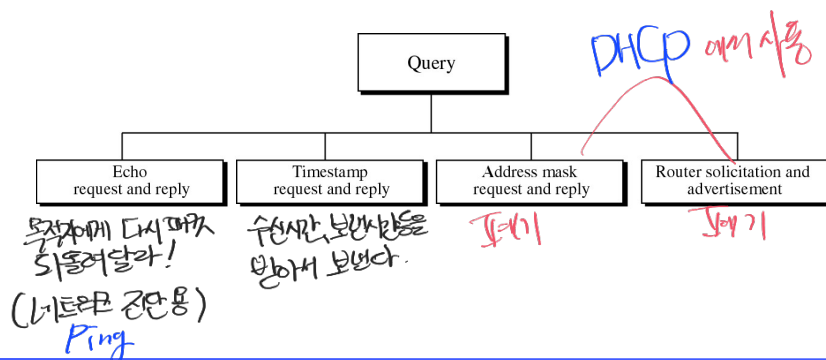
TCP/IP

9-7

9.2 메시지 유형

■ 질의 (Query) 메시지

➡ 네트워크 문제 진단



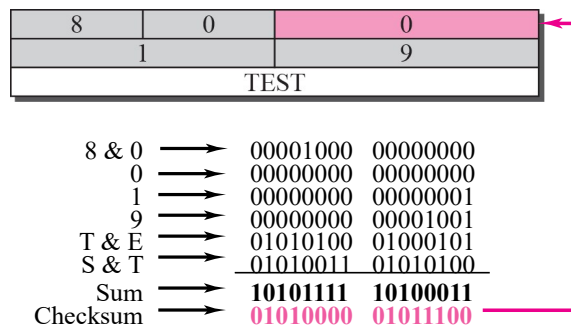
TCP/IP

9-8

9.2 메시지 유형

■ 검사합 (Checksum)

- ➡ 헤더와 데이터를 포함한 전체 메시지에 대해 계산
- ➡ 검사합 계산 예



TCP/IP

9-9

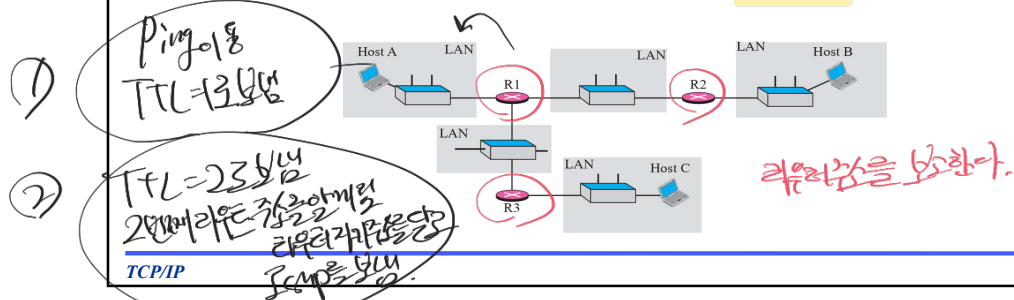
9.3 디버깅 도구 (Debugging Tools)

■ Ping

- ➡ 특정 호스트 또는 라우터가 정상적으로 동작하는 지를 점검
- ➡ ICMP echo request / reply 메시지 이용

- Traceoute 1125h 0

- ➡ 패킷이 발신지에서 목적지까지 전달되는 **경로 추적**



3) 물자리주머니의 용량에 따른 풍을 안보임.

9.4 ICMP 패키지

