

URI와 웹 브라우저 요청 흐름

네트워크

목차

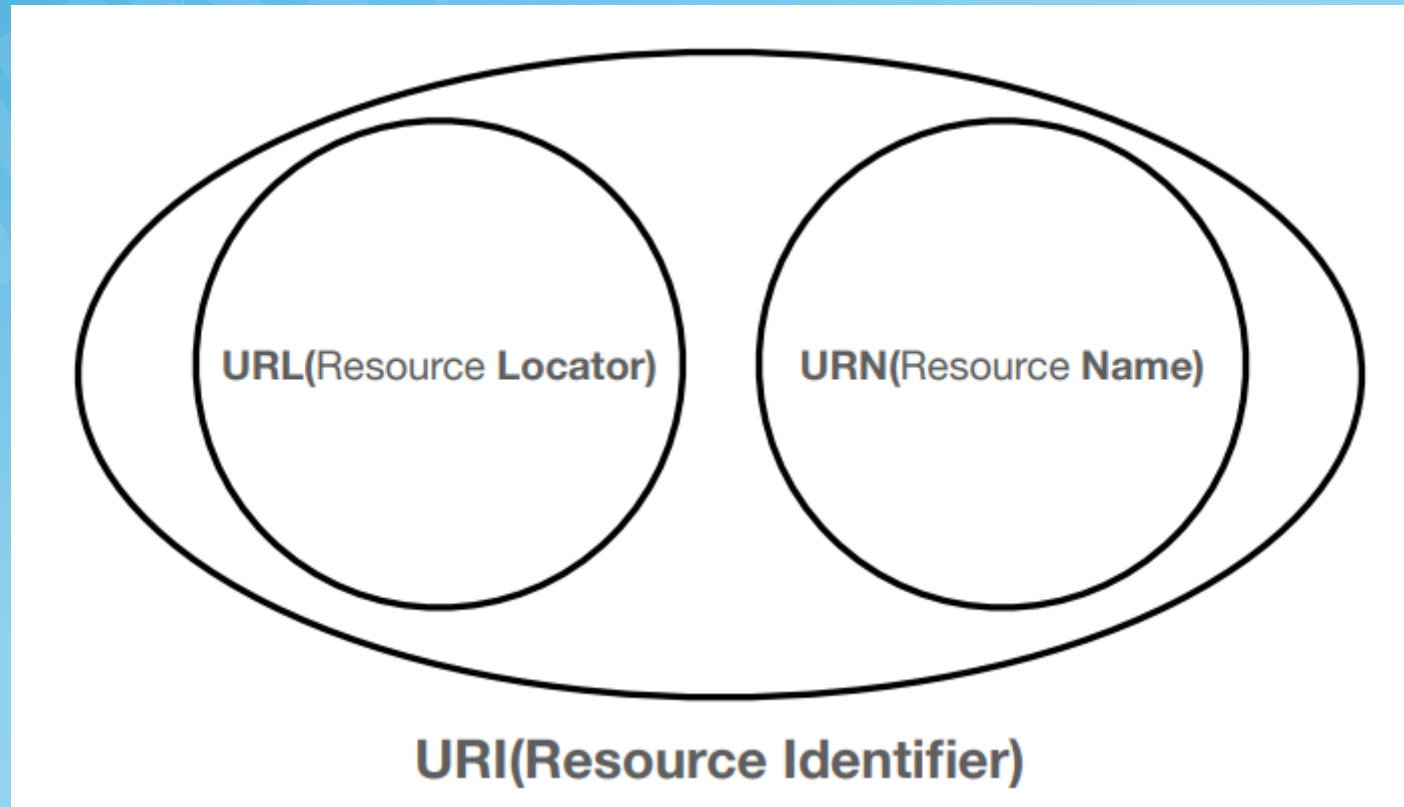
□ URI

□ 웹 브라우저 요청 흐름

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URI? URL? URN?

- "URI는 로케이터(locator), 이름(name) 또는 둘 다 추가로 분류될 수 있다"



URI? URL? URN?

`foo://example.com:8042/over/there?name=ferret#nose`

_/\ _____/ _____/\ _____/\ __/
| | | |
scheme **authority** **path** **query** **fragment**

URN(Resource Name)

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URI 단어 뜻

- Uniform: 리소스 식별하는 통일된 방식
- Resource: 자원, URI로 식별할 수 있는 모든 것(제한 없음)
- Identifier: 다른 항목과 구분하는데 필요한 정보
- URL: Uniform Resource Locator
- URN: Uniform Resource Name

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL, URN 단어 뜻

- URL - Locator: 리소스가 있는 위치를 지정
- URN - Name: 리소스에 이름을 부여
- 위치는 변할 수 있지만, 이름은 변하지 않는다.
- URN 이름만으로 실제 리소스를 찾을 수 있는 방법이 보편화 되지 않음
- 앞으로 URI를 URL과 같은 의미로 이야기하겠음

<https://www.google.com/search?q=hello&hl=ko>

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL 전체 문법

- `scheme://[userinfo@]host[:port][/path][?query][#fragment]`
- `https://www.google.com:443/search?q=hello&hl=ko`

- 프로토콜(`https`)
- 호스트명(`www.google.com`)
- 포트 번호(`443`)
- 패스(`/search`)
- 쿼리 파라미터(`q=hello&hl=ko`)

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL scheme

- **scheme:**//[userinfo@]host[:port][/path][?query][#fragment]
- **https:**://www.google.com:443/search?q=hello&hl=ko

- 주로 프로토콜 사용
- 프로토콜: 어떤 방식으로 자원에 접근할 것인가 하는 약속 규칙
 - 예) http, https, ftp 등등
- http는 80 포트, https는 443 포트를 주로 사용, 포트는 생략 가능
- https는 http에 보안 추가 (HTTP Secure)

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL userinfo

- scheme://[userinfo@]host[:port][/path][?query][#fragment]
- <https://www.google.com:443/search?q=hello&hl=ko>
- URL에 사용자정보를 포함해서 인증
- 거의 사용하지 않음

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL host

- scheme://[userinfo@]**host**[:port][path][?query][#fragment]
- https://**www.google.com**:443/search?q=hello&hl=ko
- 호스트명
- 도메인명 또는 IP 주소를 직접 사용가능

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL port

- scheme://[userinfo@]host[:**port**[/path][?query][#fragment]
- https://www.google.com:**443**/search?q=hello&hl=ko
- 포트(PORT)
- 접속 포트
- 일반적으로 생략, 생략 시 http는 80, https는 443

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL path

- scheme://[userinfo@]host[:port][/**path**][?query][#fragment]
- https://www.google.com:443/**search**?q=hello&hl=ko

- 리소스 경로(path), 계층적 구조

예)

- /home/file1.jpg
- /members
- /members/100, /items/iphone12

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL query

- scheme://[userinfo@]host[:port][/path][?query][#fragment]
- <https://www.google.com:443/search?q=hello&hl=ko>
- key=value 형태
- ?로 시작, &로 추가 가능 ?keyA=valueA&keyB=valueB
- query parameter, query string 등으로 불림, 웹서버에 제공하는 파라미터, 문자 형태

URI(Uniform Resource Identifier)

□ URL fragment

- `scheme://[userinfo@]host[:port][/path][?query][#fragment]`
- `https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/html/gettingstarted.html#getting-started-introducing-spring-boo`
- fragment
- html 내부 북마크 등에 사용
- 서버에 전송하는 정보 아님

웹 브라우저 요청 흐름

□ 웹 브라우저 요청 흐름

`https://www.google.com/search?q=hello&hl=ko`



웹 브라우저

IP: 100.100.100.1

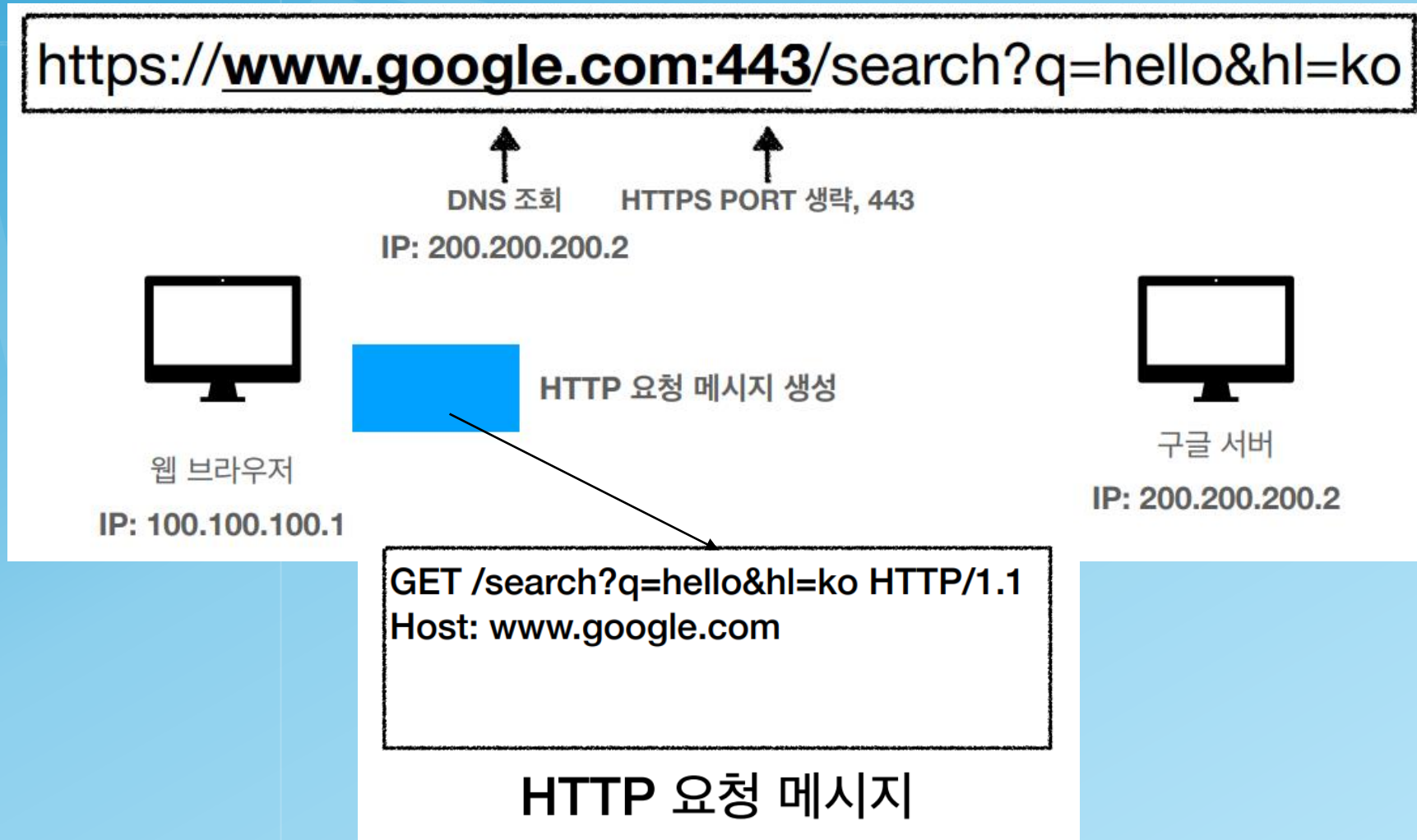


구글 서버

IP: 200.200.200.2

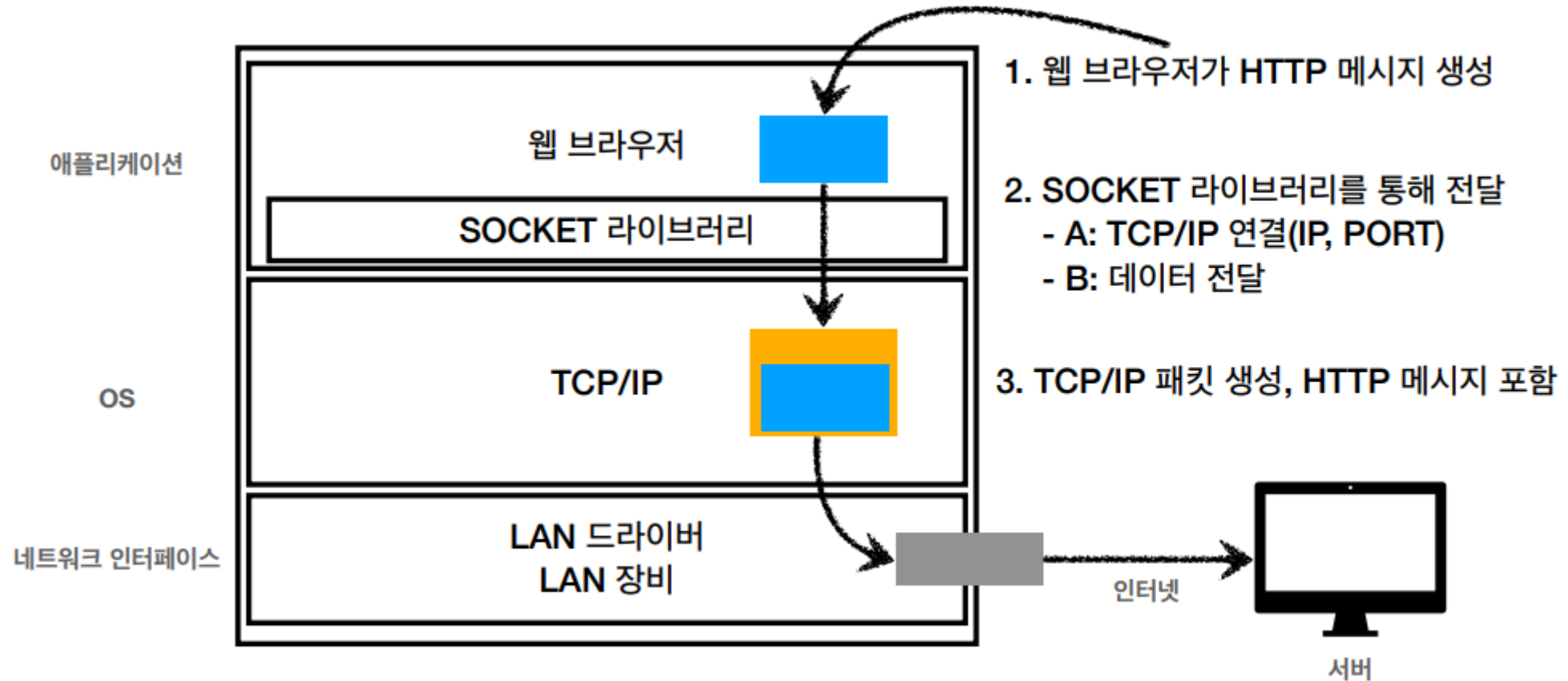
웹 브라우저 요청 흐름

□ 요청 메시지 생성



웹 브라우저 요청 흐름

□ HTTP 메시지 전송



웹 브라우저 요청 흐름

□ 패킷 생성

출발지 IP, PORT
목적지 IP, PORT

...

GET /search?q=hello&hl=ko HTTP/1.1
Host: www.google.com

전송 데이터
HTTP 메시지



TCP/IP 패킷

HTTP 메시지

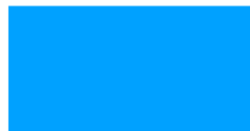
웹 브라우저 요청 흐름

요청 패킷 전달

<https://www.google.com/search?q=hello&hl=ko>



TCP/IP 패킷



HTTP 메시지

웹 브라우저 요청 흐름

□ 요청 패킷 도착

<https://www.google.com/search?q=hello&hl=ko>



웹 브라우저
IP: 100.100.100.1



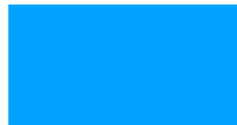
요청 패킷 도착



구글 서버
IP: 200.200.200.2



TCP/IP 패킷

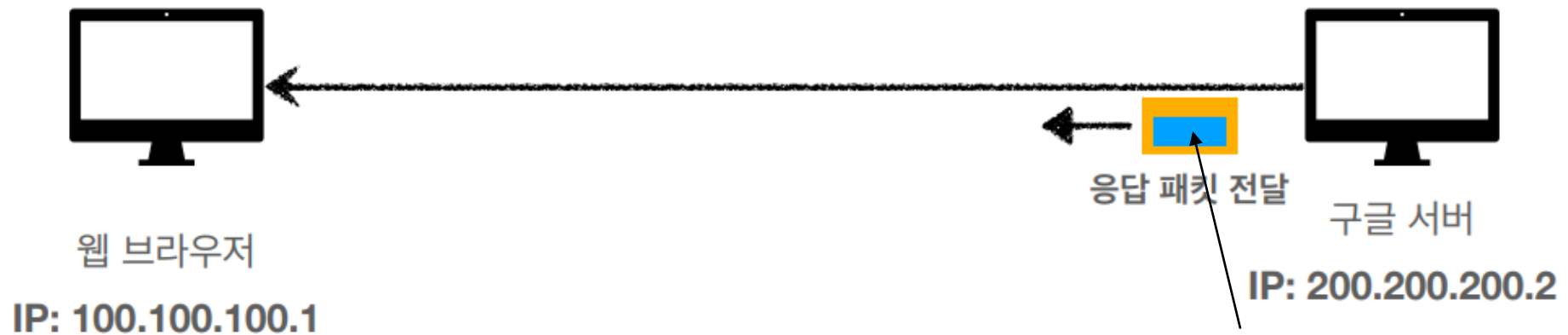


HTTP 메시지

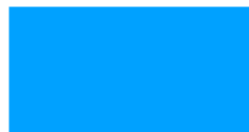
웹 브라우저 요청 흐름

□ 응답 메시지 생성 후 응답 메시지 전달

`https://www.google.com/search?q=hello&hl=ko`



TCP/IP 패킷



HTTP 메시지

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html;charset=UTF-8
Content-Length: 3423

<html>
  <body>...</body>
</html>
```

HTTP 응답 메시지

웹 브라우저 요청 흐름

결과

`https://www.google.com/search?q=hello&hl=ko`



웹 브라우저 HTML 렌더링

IP: 100.100.100.1

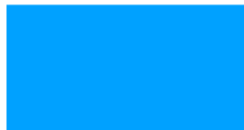


구글 서버

IP: 200.200.200.2



TCP/IP 패킷



HTTP 메시지