

# 응용 계층의 역할

# 응용 계층(Application Layer)이란?

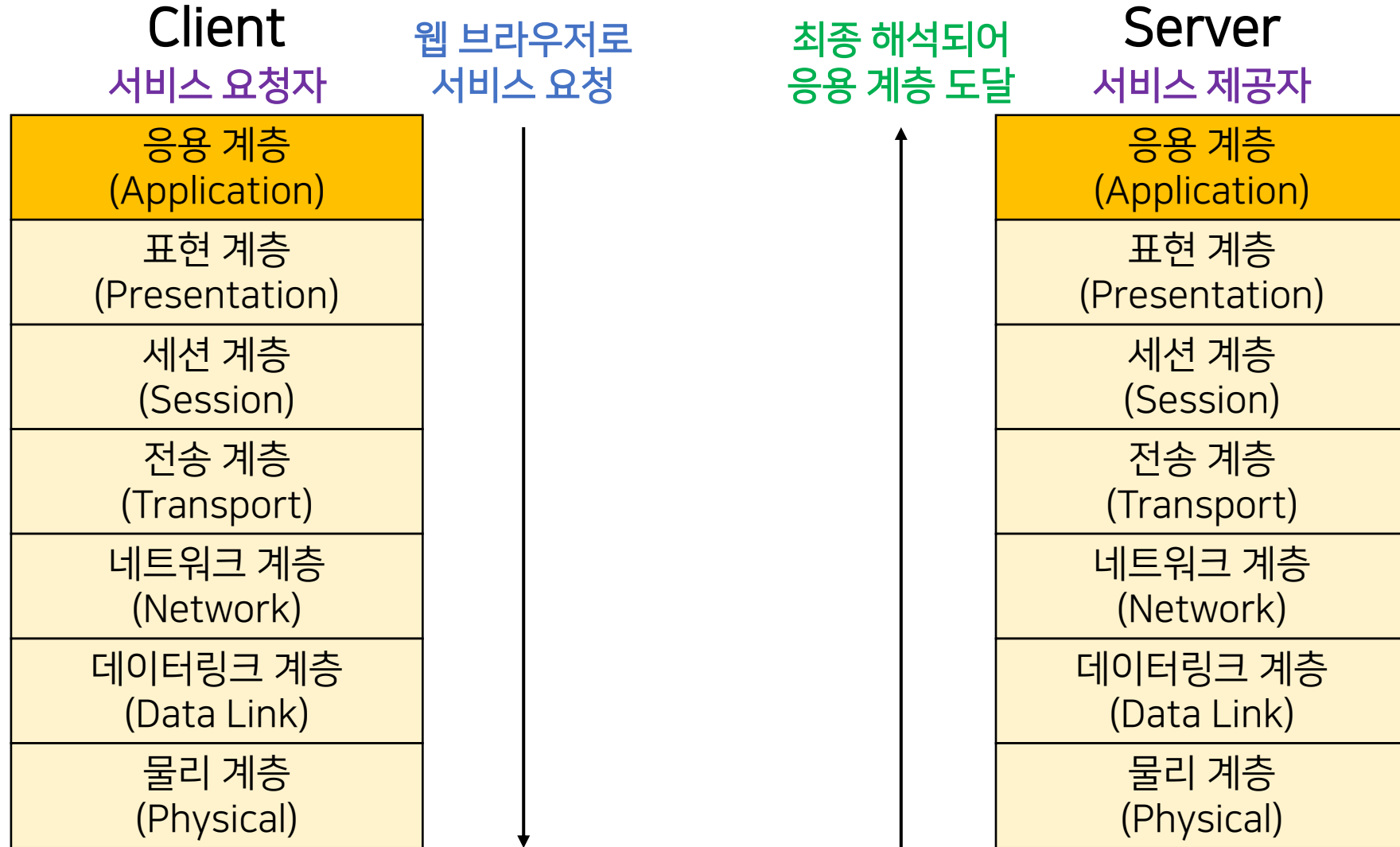


사용자와 가장 밀접한 계층으로 인터페이스의 역할을 하는 계층

응용 프로세스 사이의 데이터 교환의 역할을 수행

HTTP, SMTP, SNMP 등 응용 프로그램의 규약이 여기에 속함

# 응용 계층(Application Layer)이란?



# 응용 계층(Application Layer)이란?

상호 통신 간 **프로토콜이 일치해야 통신 가능**

예를 들어 **서로 다른 프로토콜 간 통신 진행 시**  
전달받은 데이터를 **Application에서 해석 불가**

예시는 cURL을 이용하여 웹 사이트를 조회할 때  
양 측에서 오고 가는 Header와 데이터를 확인

나는 이러한 HTTP 헤더 값을 이용해서 통신할거야.  
내가 제공할 헤더 내용은 여기까지. (Empty Space)

요청해준 데이터를 기반으로 확인해봤을 때,  
나온 헤더 값과 데이터야 내용을 확인해줘!

내가 제공할 내용은 여기까지. (Empty Space)

```
# curl -v https://false.kr
* About to connect() to false.kr port 443 (#0)
* Trying 125.132.114.97...
* Connected to false.kr (125.132.114.97) port 443 (#0)
* Initializing NSS with certpath: sql:/etc/pki/nssdb
* CAfile: /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
  CPath: none
* SSL connection using TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* Server certificate:
*   subject: CN=false.kr
*   start date: Apr 29 02:07:35 2023 GMT
*   expire date: Jul 28 02:07:34 2023 GMT
*   common name: false.kr
*   issuer: CN=R3,O=Let's Encrypt,C=US
> GET / HTTP/1.1
> User-Agent: curl/7.29.0
> Host: false.kr
> Accept: */*
>
< HTTP/1.1 301 Moved Permanently
< Date: Sun, 11 Jun 2023 09:22:07 GMT
< Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips
< Location: https://blog.false.kr/
< Content-Length: 230
< Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1
<
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>301 Moved Permanently</title>
</head><body>
<h1>Moved Permanently</h1>
<p>The document has moved <a href="https://blog.false.kr/">here</a>.</p>
</body></html>
* Connection #0 to host false.kr left intact
```

# 응용 계층(Application Layer)이란?

Telnet을 통해서 테스트해본 결과로 HTTP에 대한 정상적인 Header를 제공한 경우  
데이터를 잘 받아오지만 잘못된 Header를 제공한 경우 Bad Request가 발생

```
# telnet false.kr 80
Trying 125.132.114.97...
Connected to false.kr.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.1
User-Agent: curl/7.29.0
Host: false.kr

HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 11 Jun 2023 09:43:29 GMT
Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips
Last-Modified: Sun, 28 Nov 2021 08:44:09 GMT
ETag: "9a-5d1d553e57725"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 154
Content-Type: text/html; charset=UTF-8

<html>
  <head>
    <title>페이지 준비 중</title>
  </head>

  <body>
    <p style="text-align:center">페이지 준비 중입니다.</p>
  </body>
</html>
```

```
# telnet false.kr 80
Trying 125.132.114.97...
Connected to false.kr.
Escape character is '^]'.
1234

HTTP/1.1 400 Bad Request
Date: Sun, 11 Jun 2023 09:44:15 GMT
Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips
Content-Length: 226
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>400 Bad Request</title>
</head><body>
<h1>Bad Request</h1>
<p>Your browser sent a request that this server could not understand.<br />
</p>
</body></html>
```

# 응용 계층(Application Layer)이란?

이를 통해 **프로토콜에 맞춰 Header 등의 요청 값을 맞춰 주어야 하는 점 확인 가능**

**HTTPS**는 HTTP에서의 **보안 강화**로 Header, Data 모두 암호화 과정을 진행  
이로 인해 기본적으로 **HTTP 프로토콜과 호환하여 동작하지 않는다는 점 존재**

서비스 방식에 따른 **다양한 프로토콜이 개발되고 표준화되어 이용**

# 응용 계층(Application Layer)이란?

## 프로토콜 종류

프로토콜 명	포트	TCP/UDP	프로토콜 명	포트	TCP/UDP
FTP (File Transfer Protocol)	20 21	TCP	NTP (Network Time Protocol)	123	UDP
SSH (Secure SHell)	22	TCP	IMAP (Internet Message Access Protocol)	143	TCP
TELNET	23	TCP	SNMP (Simple Network Management Protocol)	161 (CLT) 162 (SVR)	UDP
SMTP(S) (Simple Mail Transfer Protocol(Secure))	25 465 (S)	TCP	LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	389	TCP
DNS (Domain Name System)	53	TCP/UDP	RTSP (Real Time Streaming Protocol)	554	TCP
HTTP(S) (HyperText Transfer Protocol(Secure))	80 443 (S)	TCP	RDP (Remote Desktop Protocol)	3389	TCP
POP3(S) (Post Office Protocol 3(Secure))	110 995 (S)	TCP	RTP (Real-time Transport Protocol)	짝수 포트	UDP