

2022년 1학기 시스템프로그래밍실습 12주차

Proxy#2-4 추가 설명

System Software Laboratory
College of Software and Convergence
Kwangwoon Univ.

Host Name

- **Host**

- 인터넷 망에서 IP주소를 사용하여 통신할 수 있는 '어떤 것'
- 여기서의 IP는 IPv4 / IPv6 를 모두 포함.

- **Hostname**

- host에 부여된 이름
- IP를 갖고 있는 '어떤 것'에 '이름'을 부여한 것.
- 리눅스나 윈도우 설치 시 부여하는 '컴퓨터 이름'이 hostname
- 영문자, 하이픈(-), 숫자(0~9) 문자를 사용함.

- **Domain Name**

- 네트워크 상에서 컴퓨터를 식별하는 호스트명
- 사람이 이해하기 쉽도록 IP가 아닌 다른 이름으로 명명하는 것.

Host Name

```
char *getIPAddr(char *addr)
{
    struct hostent* hent;
    char * haddr;
    int len = strlen(addr);
```

```
    if ( (hent = (struct hostent*)gethostbyname(addr)) != NULL)
    {
        haddr=inet_ntoa(((struct in_addr*)hent->h_addr_list[0]));
    }
    return haddr;
}
```

32bit big-endian IP
address를 dotted
decimal string으로 변환

```
int main()
{
    int fd;
    int len;
    char* host = "www.google.com";
    char* IPAddr;

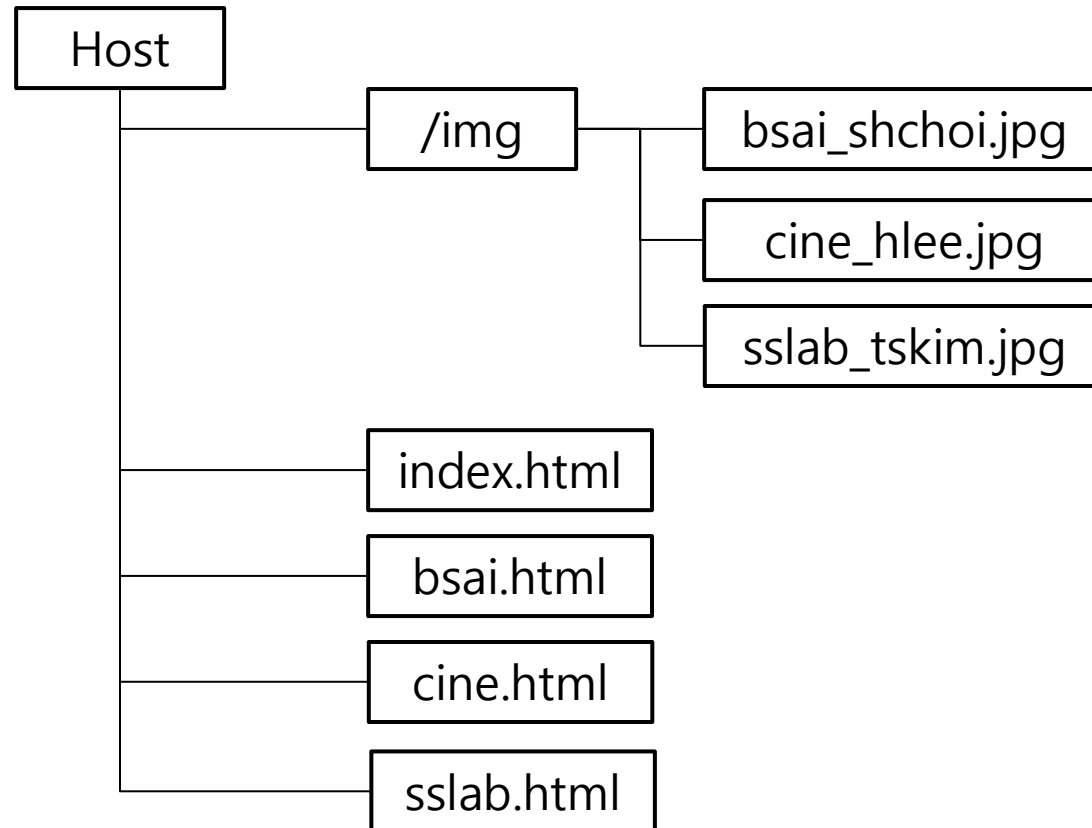
    printf("* Hostname : %s\n",host);
    IPAddr = getIPAddr(host);
    printf("* IP address : %s\n",IPAddr);
    return 1;
}
```

Text-URL → dotted
IPv4 address로 변환
(ex. "www.google.com"
→ "142.250.199.100")

hostent 구조체의 IP 주
소를 network byte
order (32bit big-endian)
으로 변환

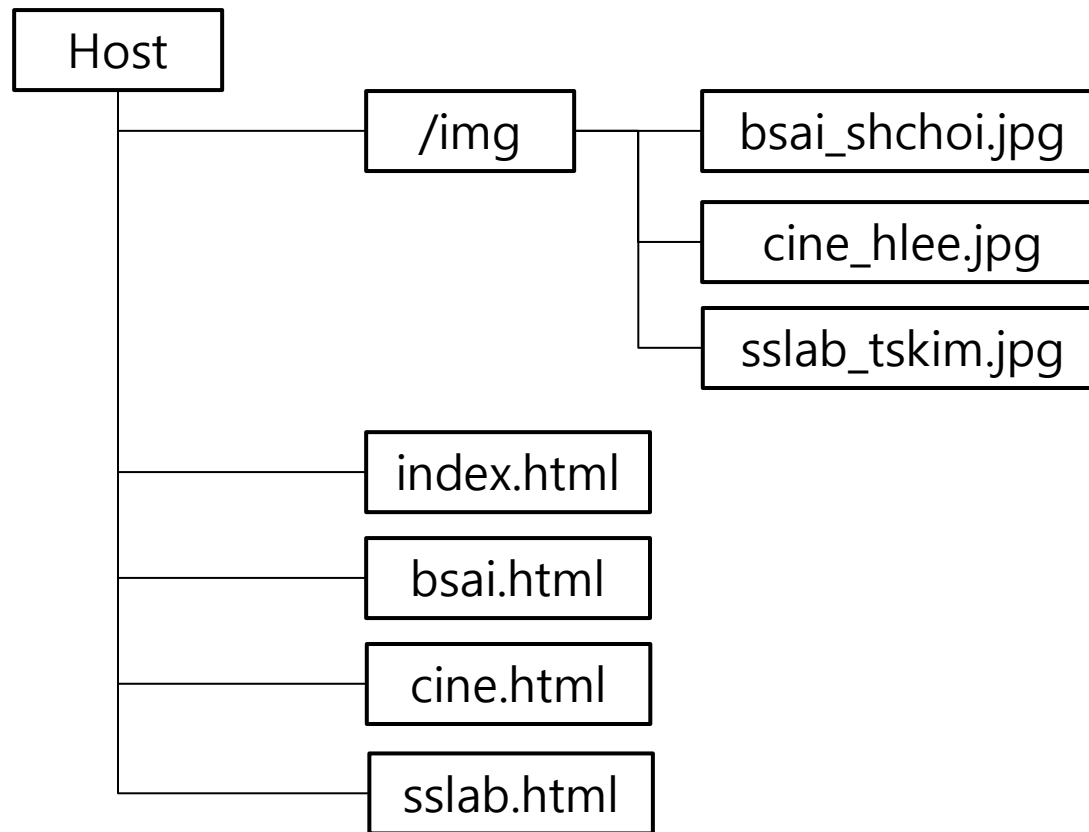
Recommended Pages

- Recommended Pages의 경우 현재 Amazon S3에서 운영 중
 - <http://sslaborpractice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/>
 - <http://sslaborpractice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/bsai.html>
 - <http://sslaborpractice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/cine.html>
 - <http://sslaborpractice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/sslabor.html>



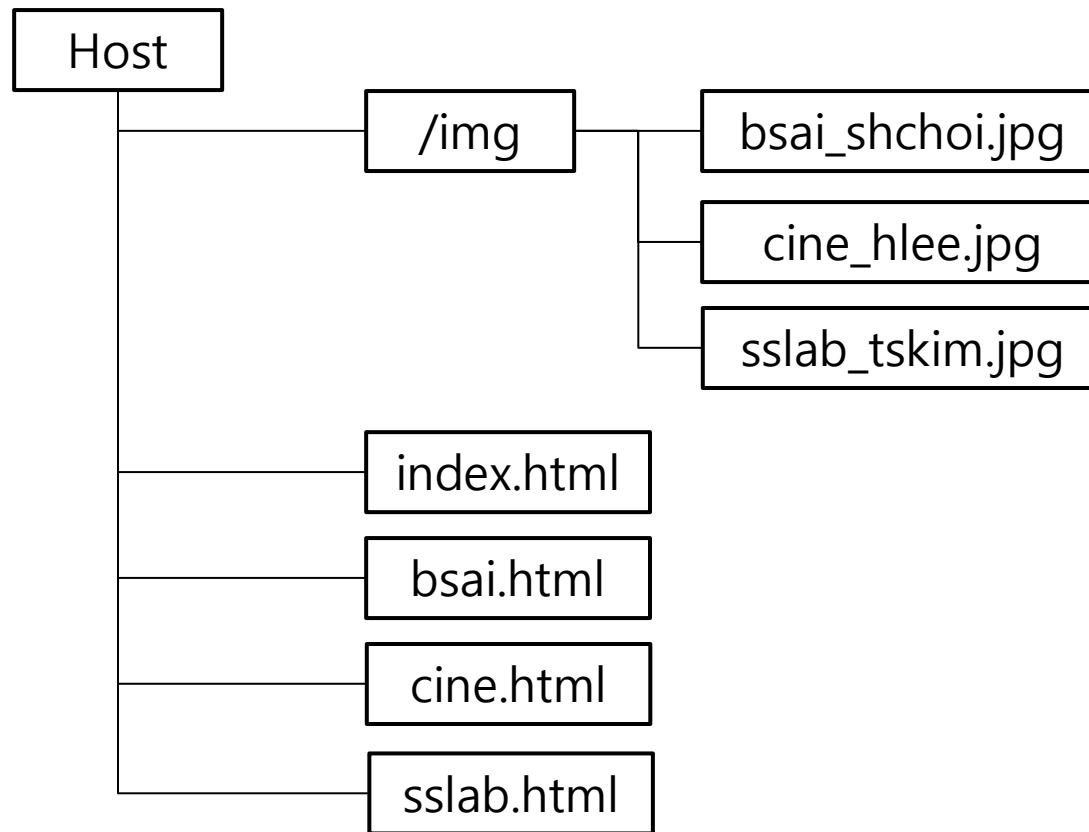
Recommended Pages

- Recommended Pages의 경우 현재 Amazon S3에서 운영 중
 - 나머지 페이지들은 운영하고 있는 S3의 하위 파일들로 운영되는 개념
 - 즉, hostname(host IP)로 디렉토리에 접근하여, 나머지 파일을 불러오는 개념



Recommended Pages

- Recommended Pages의 경우 현재 Amazon S3에서 운영 중
 - 이러한 접근법을 이해한다면 구현 중인 Proxy server와 웹 서버 간의 통신을 주소의 형태에 따라 다르게 가져가야 함.(Host IP 는 1개이기 때문)



Recommended Pages

- **Example**

- <http://sslabs.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/>

Host IP를 얻어 내기
위해 사용하는 URL

Hashing을 진행해야
하는 URL

- <http://sslabs.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/bsai.html>

Recommended Pages

- **Example**

- <http://sslable.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/>

General

Request URL: <http://sslable.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/>

Request Method: GET

Status Code: 200 OK

Remote Address: 52.219.60.129:80

Referrer Policy: strict-origin-when-cross-origin

Response Headers [View source](#)

Content-Length: 5324

Content-Type: text/html

Date: Wed, 18 May 2022 00:17:03 GMT

ETag: "3bbfd591e4c3e7e1b6e1d665f58ed92d"

Last-Modified: Mon, 02 May 2022 05:11:48 GMT

Server: AmazonS3

x-amz-id-2: BuzJModChZdKmy1QUHsnJah5MZP5gtwbk3gBy7ToeITd5Zn4FVYPkDQn9x6WeE6AJv8WvAYX5KW4=

x-amz-request-id: VST72TH2CVE98JCT

Request Headers [View source](#)

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9

Accept-Encoding: gzip, deflate

Accept-Language: ko-KR,ko;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7

Cache-Control: no-cache

Connection: keep-alive

Host: sslable.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com

Pragma: no-cache

Upgrade-Insecure-Requests: 1

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/101.0.4951.54 Safari/537.36

Recommended Pages

- Example

- <http://sslable.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/bsai.html>

▼ General

Request URL: <http://sslable.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com/bsai.html>

Request Method: GET

Status Code: 200 OK

Remote Address: 52.219.60.129:80

Referrer Policy: strict-origin-when-cross-origin

▼ Response Headers [View source](#)

Content-Length: 2299

Content-Type: text/html

Date: Wed, 18 May 2022 00:17:54 GMT

ETag: "901fc08f1e2a7e2e79b1711dafd2c1dc"

Last-Modified: Sat, 30 Apr 2022 03:30:05 GMT

Server: AmazonS3

x-amz-id-2: +pASfrZ8+B27XVHQ/1Bd3K9xaQ645nxrdS18sd1LFjghY1lb7DQ4wJsGbwVn7qtnh8KmA3BFIQ=

x-amz-request-id: FY4DDZE20J3M7YD3

▼ Request Headers [View source](#)

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9

Accept-Encoding: gzip, deflate

Accept-Language: ko-KR,ko;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7

Cache-Control: no-cache

Connection: keep-alive

Host: sslable.practice.s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com

Pragma: no-cache

Upgrade-Insecure-Requests: 1

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/101.0.4951.54 Safari/537.36

Request & Hashing URL

- Request를 보내는 URL과 Hashing URL의 범위가 달라짐(Miss일 경우)
 1. Web Browser로 부터 HTTP Request 수신
 2. HTTP Request의 URL 부분을 활용하여,
 - Host의 IP를 알아내기 위한 URL
 - Hashing을 하기 위한 URL 분리(cache 파일을 만들기 위해)
 3. Hashing을 하기위한 URL Hashing 후 cache 파일 생성
 4. getIPAddr 코드를 응용하여 Host IP 알아내기
 5. Client 역할 코드 구현 : Host IP 와 HTTP Port(80) 응용
 6. Web Server에 Connect후 Web Browser에서 받은 동일한 Request Message 전송
 7. Web Server로 부터 Response Message 수신
 8. 수신한 Response Message cache파일에 저장