

# HTTP 메서드 활용

- 클라이언트에서 서버로 데이터 전송
- HTTP API 설계 예시

# 클라이언트에서 서버로 데이터 전송

데이터 전달 방식은 크게 2가지

- 쿼리 파라미터를 통한 데이터 전송
  - GET
  - 주로 정렬 필터(검색어)
- 메시지 바디를 통한 데이터 전송
  - POST, PUT, PATCH
  - 회원 가입, 상품 주문, 리소스 등록, 리소스 변경

# 클라이언트에서 서버로 데이터 전송

## 4가지 상황

- 정적 데이터 조회
  - 이미지, 정적 텍스트 문서
- 동적 데이터 조회
  - 주로 검색, 게시판 목록에서 정렬 필터(검색어)
- **HTML Form을 통한 데이터 전송**
  - 회원 가입, 상품 주문, 데이터 변경
- **HTTP API를 통한 데이터 전송**
  - 회원 가입, 상품 주문, 데이터 변경
  - 서버 to 서버, 앱 클라이언트, 웹 클라이언트(Ajax)

# 정적 데이터 조회

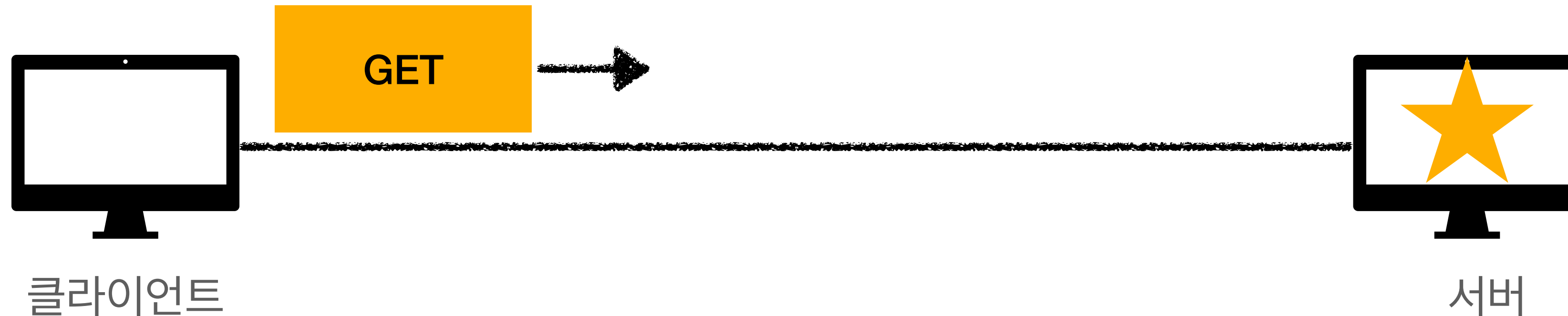
## 쿼리 파라미터 미사용

```
GET /static/star.jpg HTTP/1.1  
Host: localhost:8080
```

/static/star.jpg

```
HTTP/1.1 200 OK  
Content-Type: image/jpeg  
Content-Length: 34012
```

```
lkj123kljoiasudlkjaweioluywlnfdo912u34ljko98udjkl  
slkjdf;l;qkawj9;o4ruawsldkal;skdjfa;ow9ejkl3123123
```



# 정적 데이터 조회 정리

- 이미지, 정적 텍스트 문서
- 조회는 GET 사용
- 정적 데이터는 일반적으로 쿼리 파라미터 없이 리소스 경로로 단순하게 조회 가능

# 동적 데이터 조회

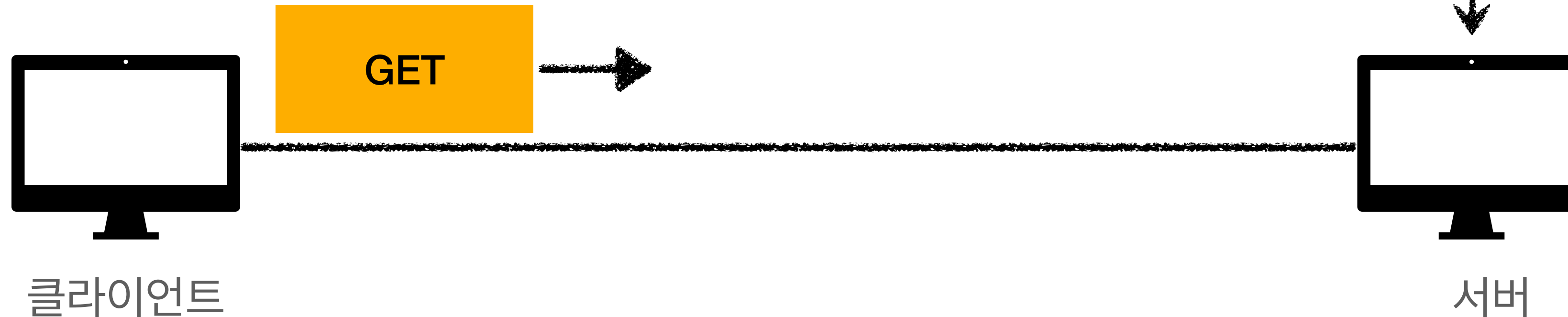
## 쿼리 파라미터 사용

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

쿼리 파라미터

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

쿼리 파라미터를 기반으로 정렬 필터해서 결과를 동적으로 생성



# 동적 데이터 조회

## 정리

- 주로 검색, 게시판 목록에서 정렬 필터(검색어)
- 조회 조건을 줄여주는 필터, 조회 결과를 정렬하는 정렬 조건에 주로 사용
- 조회는 GET 사용
- GET은 쿼리 파라미터 사용해서 데이터를 전달

# HTML Form 데이터 전송

## POST 전송 - 저장

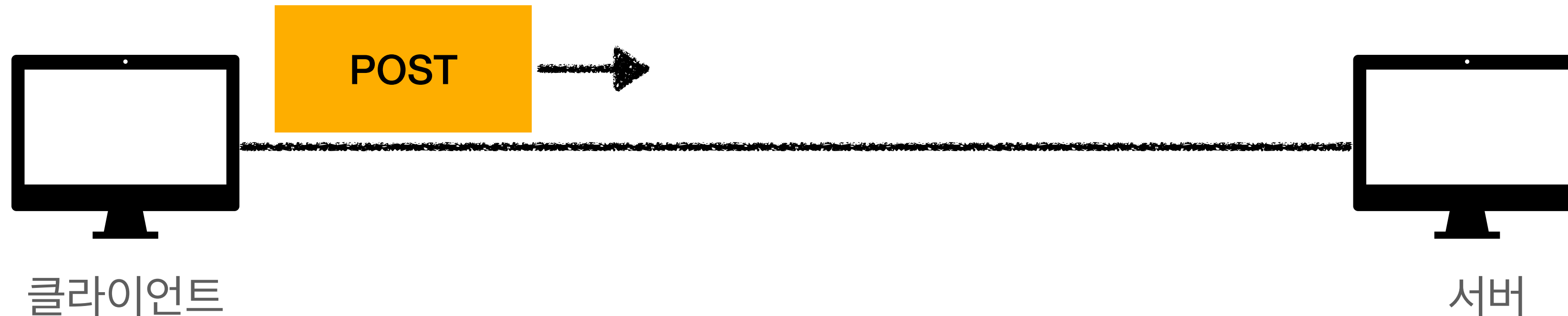
username:  age:

```
<form action="/save" method="post">
  <input type="text" name="username" />
  <input type="text" name="age" />
  <button type="submit">전송</button>
</form>
```

웹 브라우저가 생성한 요청 HTTP 메시지

```
POST /save HTTP/1.1
Host: localhost:8080
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

username=kim&age=20
```





# HTML Form 데이터 전송

## GET 전송 - 저장

username:  age:

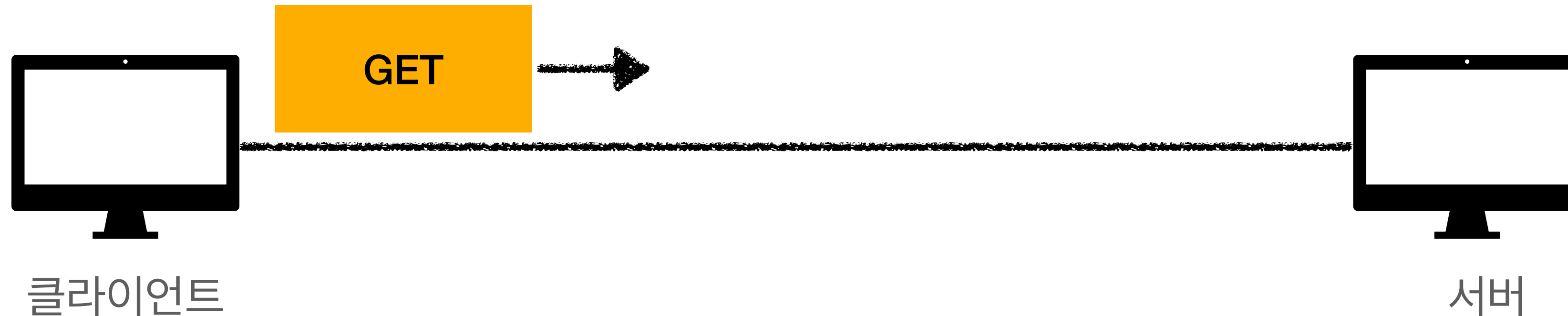
```
<form action="/save" method="get">
  <input type="text" name="username" />
  <input type="text" name="age" />
  <button type="submit">전송</button>
</form>
```

웹 브라우저가 생성한 요청 HTTP 메시지

```
GET /save?username=kim&age=20 HTTP/1.1
Host: localhost:8080
```



주의! GET은 조회에만 사용!  
리소스 변경이 발생하는 곳에 사용하면 안됨!



# HTML Form 데이터 전송

## GET 전송 - 조회

username:  age:

```
<form action="/members" method="get">  
  <input type="text" name="username" />  
  <input type="text" name="age" />  
  <button type="submit">전송</button>  
</form>
```

웹 브라우저가 생성한 요청 HTTP 메시지

```
GET /members?username=kim&age=20 HTTP/1.1  
Host: localhost:8080
```



# HTML Form 데이터 전송

## multipart/form-data

username:

age:

file:  intro.png

```
<form action="/save" method="post" enctype="multipart/form-data">
  <input type="text" name="username" />
  <input type="text" name="age" />
  <input type="file" name="file1" />
  <button type="submit">전송</button>
</form>
```

웹 브라우저가 생성한 요청 HTTP 메시지

```
POST /save HTTP/1.1
Host: localhost:8080
Content-Type: multipart/form-data; boundary=-----XXX
Content-Length: 10457

-----XXX
Content-Disposition: form-data; name="username"

kim
-----XXX
Content-Disposition: form-data; name="age"

20
-----XXX
Content-Disposition: form-data; name="file1"; filename="intro.png"
Content-Type: image/png

109238a9o0p3eqwokjasd09ou3oirjwoe9u34ouief...
-----XXX--
```

끝에는 -- 추가

# HTML Form 데이터 전송 정리

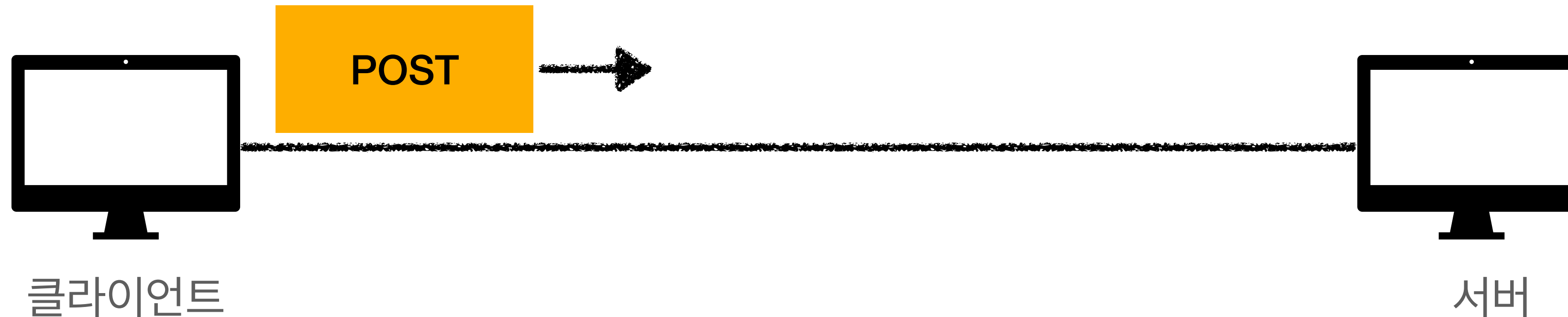
- HTML Form submit시 POST 전송
  - 예) 회원 가입, 상품 주문, 데이터 변경
- Content-Type: application/x-www-form-urlencoded 사용
  - form의 내용을 메시지 바디를 통해서 전송(key=value, 쿼리 파라미터 형식)
  - 전송 데이터를 url encoding 처리
    - 예) abc김 -> abc%EA%B9%80
- HTML Form은 GET 전송도 가능
- Content-Type: multipart/form-data
  - 파일 업로드 같은 바이너리 데이터 전송시 사용
  - 다른 종류의 여러 파일과 폼의 내용 함께 전송 가능(그래서 이름이 multipart)
- 참고: HTML Form 전송은 **GET, POST**만 지원

# HTTP API 데이터 전송

```
POST /members HTTP/1.1  
Content-Type: application/json
```

```
{  
  "username": "young",  
  "age": 20  
}
```

/members



# HTTP API 데이터 전송 정리

- 서버 to 서버
  - 백엔드 시스템 통신
- 앱 클라이언트
  - 아이폰, 안드로이드
- 웹 클라이언트
  - HTML에서 Form 전송 대신 자바 스크립트를 통한 통신에 사용(AJAX)
  - 예) React, VueJs 같은 웹 클라이언트와 API 통신
- POST, PUT, PATCH: 메시지 바디를 통해 데이터 전송
- GET: 조회, 쿼리 파라미터로 데이터 전달
- Content-Type: application/json을 주로 사용 (사실상 표준)
  - TEXT, XML, JSON 등등

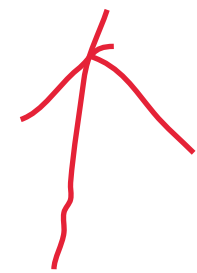
# HTTP API 설계 예시

- HTTP API - 컬렉션
  - POST 기반 등록
  - 예) 회원 관리 API 제공
- HTTP API - 스토어
  - PUT 기반 등록
  - 예) 정적 콘텐츠 관리, 원격 파일 관리
- HTML FORM 사용
  - 웹 페이지 회원 관리
  - GET, POST만 지원

# 회원 관리 시스템

## API 설계 - POST 기반 등록

- 회원 목록 /members -> **GET**
- 회원 등록 /members -> **POST**
- 회원 조회 /members/{id} -> **GET**
- 회원 수정 /members/{id} -> **PATCH, PUT, POST**
- 회원 삭제 /members/{id} -> **DELETE**





# 회원 관리 시스템

## POST - 신규 자원 등록 특징

- 클라이언트는 등록될 리소스의 URI를 모른다.
  - 회원 등록 /members -> POST
  - POST /members
- 서버가 새로 등록된 리소스 URI를 생성해준다.
  - HTTP/1.1 201 Created  
Location: **/members/100**
- 컬렉션(Collection)
  - 서버가 관리하는 리소스 디렉토리
  - 서버가 리소스의 URI를 생성하고 관리
  - 여기서 컬렉션은 /members

# 파일 관리 시스템

## API 설계 - PUT 기반 등록

- 파일 목록 /files -> **GET**
- 파일 조회 /files/{filename} -> **GET**
- 파일 등록 /files/{filename} -> **PUT**
- 파일 삭제 /files/{filename} -> **DELETE**
- 파일 대량 등록 /files -> **POST**

# 파일 관리 시스템

## PUT - 신규 자원 등록 특징

- 클라이언트가 리소스 URI를 알고 있어야 한다.
  - 파일 등록 /files/{filename} -> PUT
  - PUT **/files/star.jpg**
- 클라이언트가 직접 리소스의 URI를 지정한다.
- 스토어(Store)
  - 클라이언트가 관리하는 리소스 저장소
  - 클라이언트가 리소스의 URI를 알고 관리
  - 여기서 스토어는 /files

# HTML FORM 사용

- HTML FORM은 GET, POST만 지원
- AJAX 같은 기술을 사용해서 해결 가능 -> 회원 API 참고
- 여기서는 순수 HTML, HTML FORM 이야기
- GET, POST만 지원하므로 제약이 있음

# HTML FORM 사용

- 회원 목록    /members -> **GET**
- 회원 등록 폼 /members/new -> **GET**
- 회원 등록    /members/new, /members -> **POST**
- 회원 조회    /members/{id} -> **GET**
- 회원 수정 폼 /members/{id}/edit -> **GET**
- 회원 수정    /members/{id}/edit, /members/{id} -> **POST**
- 회원 삭제    /members/{id}/delete -> **POST**

# HTML FORM 사용

- HTML FORM은 **GET, POST**만 지원
- **컨트롤 URI**
  - GET, POST만 지원하므로 제약이 있음
  - 이런 제약을 해결하기 위해 동사로 된 리소스 경로 사용
  - POST의 /new, /edit, /delete가 컨트롤 URI
  - HTTP 메서드로 해결하기 애매한 경우 사용(HTTP API 포함)

# 정리

- HTTP API - 컬렉션
  - POST 기반 등록
  - 서버가 리소스 **URI** 결정
- HTTP API - 스토어
  - PUT 기반 등록
  - 클라이언트가 리소스 **URI** 결정
- HTML FORM 사용
  - 순수 HTML + HTML form 사용
  - GET, POST만 지원

# 정리

## 참고하면 좋은 URI 설계 개념

- 문서(document)

- 단일 개념(파일 하나, 객체 인스턴스, 데이터베이스 row)
- 예) /members/100, /files/star.jpg

- 컬렉션(collection)

- 서버가 관리하는 리소스 디렉터리
- 서버가 리소스의 URI를 생성하고 관리
- 예) /members

- 스토어(store)

- 클라이언트가 관리하는 자원 저장소
- 클라이언트가 리소스의 URI를 알고 관리
- 예) /files

- 컨트롤러(controller), 컨트롤 URI

- 문서, 컬렉션, 스토어로 해결하기 어려운 추가 프로세스 실행
- 동사를 직접 사용
- 예) /members/{id}/delete