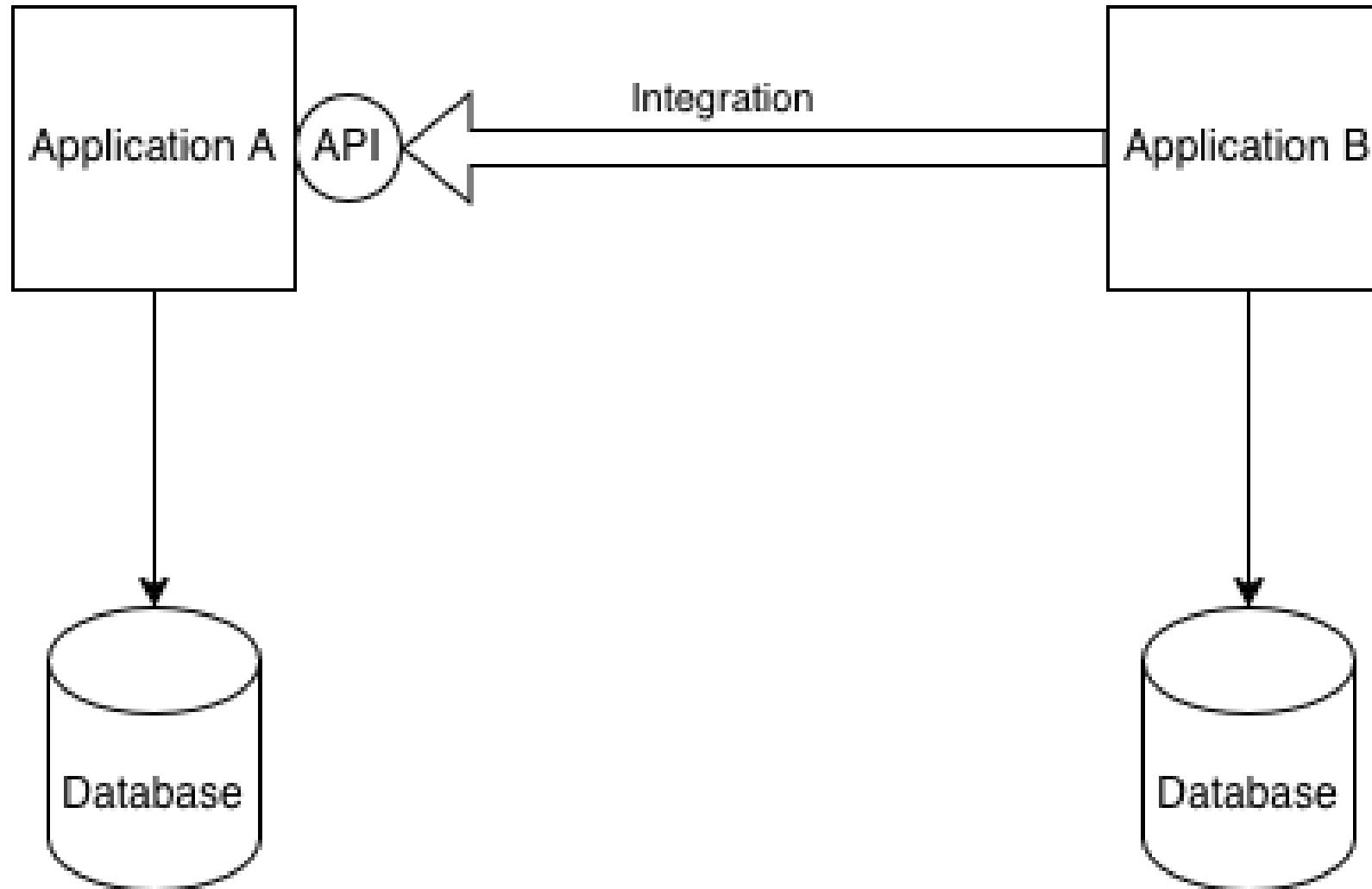


Übersicht



- Applikationen halten ihre Daten in einer **Datenbank**
- Um Prozesse zu automatisieren, ist es nötig, dass Applikationen auf **Daten von anderen Applikationen** zugreifen können
- Dazu werden **Programmierschnittstellen** (Application Programming Interface, API) benötigt
- **REST** hat sich als API-Design Paradigma breit durchgesetzt
- Eine von der Datenbank unabhängige API ermöglicht es, eine **stabile Schnittstelle** anzubieten, die unabhängig von der Datenbanstruktur ist.
- Eine REST-API ermöglicht **viele verschiedene Integrations-Stile**

Datenbanken

- Abrufen, Speichern, Überschreiben und Löschen von Daten
- Datenintegrität
- Datensicherheit / Zugriffsschutz
- Koordination von parallelen Zugriffen

<https://de.wikipedia.org/wiki/Datenbank>

Datenbanksysteme

- Relational
 - MySQL / MariaDB
 - **PostgreSQL**
 - SQLite
- Dokumentorientiert
 - CouchDB
 - MongoDB

https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Datenbankmanagementsysteme

Relationale Datenbanken

- Tabellen mit Relationen
- Schema muss vorgängig definiert werden

Beispiel

- Leere Datei erstellen: `touch example.sqlite`

Diese Datei mit einem Datenbank-Client öffnen:

- <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/>
- <https://sqlitebrowser.org/>

Schema erstellen

```
CREATE TABLE items
(
    id          integer PRIMARY KEY,
    name        TEXT NOT NULL,
    description TEXT
)
```

<https://www.sqlite.org/datatype3.html>

Indexes

```
CREATE INDEX name_index
ON items (name);
```

Datensatz hinzufügen

```
INSERT  
INTO items (id, name, description)  
VALUES (1, "item 1", "description 1")
```

Datensatz abrufen

```
SELECT *
FROM items
WHERE id = 1
```

Internetprotokolle

HTTP

HTTP Request

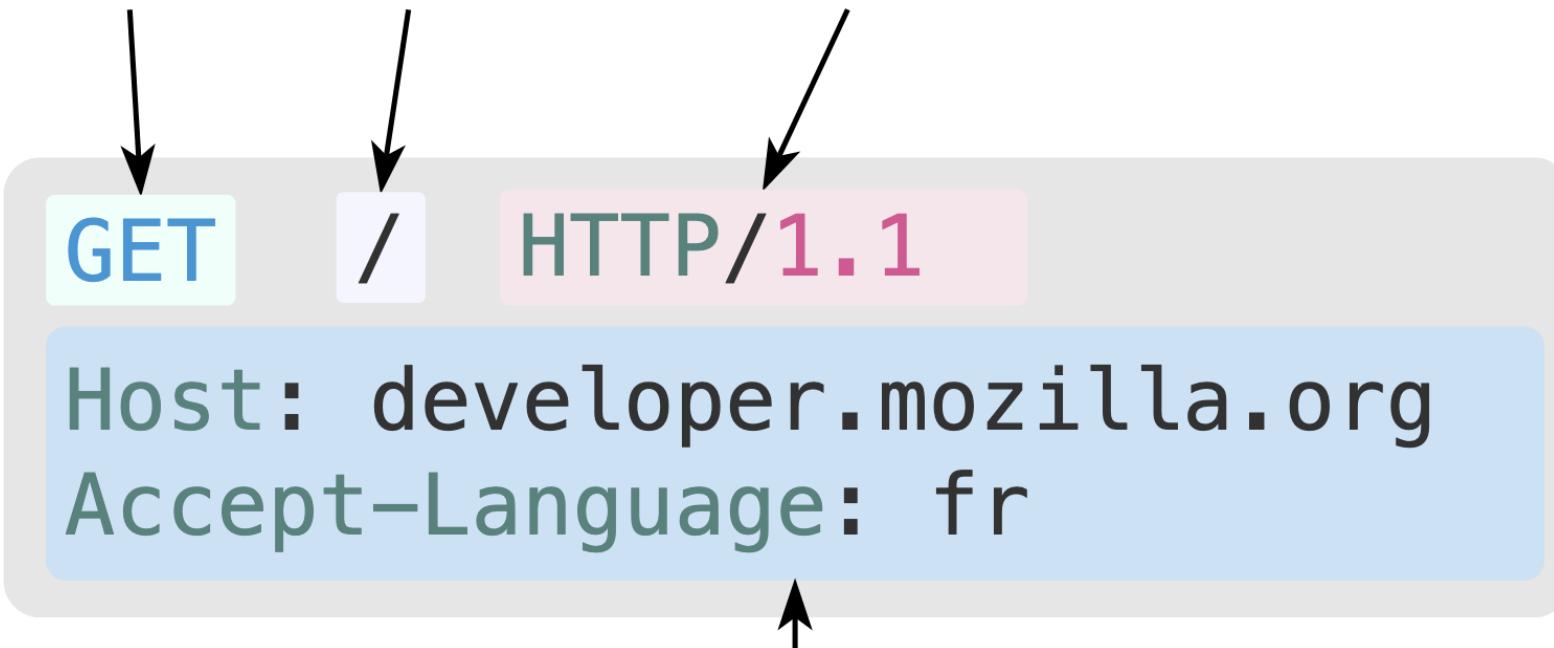
```
GET / HTTP/1.1
```

```
Host: developer.mozilla.org
```

```
Accept-Language: de
```

```
curl -i -X -H "Accept-Language: de" GET http://developer.mozilla.org
```

Method	Path	Protocol version
--------	------	------------------



Headers

HTTP/1.1 200 OK

Date: Sat, 09 Oct 2010 14:28:02 GMT

Server: Apache

Last-Modified: Tue, 01 Dec 2009 20:18:22 GMT

ETag: "51142bc1-7449-479b075b2891b"

Accept-Ranges: bytes

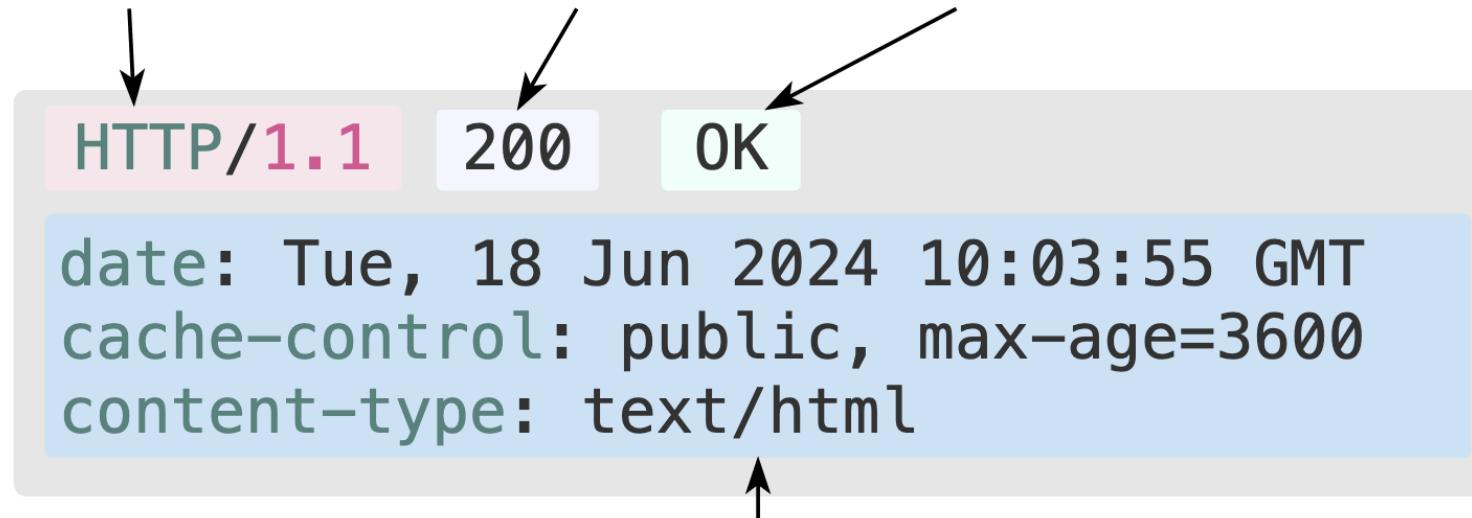
Content-Length: 29769

Content-Type: text/html

Cache-Control: max-age=604800

<!doctype html>... (here come the 29769 bytes of the requested web page)

Protocol version Status code Status message



Headers

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Guides/Overview>

Methods

Methode	Beschreibung
GET	requests a representation
POST	submit an entity
DELETE	
PUT	replace an entity
PATCH	update an entity

Status Codes

Code	Bedeutung
200	Ok
301	Moved Permanently
400	Bad Request
404	Not Found
500	Internal Server Error

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference>Status>

Headers

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference/Headers>

cURL

- <https://devhints.io/curl>
- <https://curl.se/docs/manpage.html>
- Nur Header anzeigen `curl -IL teko.ch`
- Seiteninhalt in Datei speichern: `curl -L teko.ch -o "teko.html"`
- Verfügbarkeit einer Resource prüfen: `curl -o /dev/null --silent -Lw "%{http_code}" teko.ch`