



CouchDB

José A. Clemente



CouchDB (2005)

- Base de datos NoSQL orientada a documentos

| SQL | NoSQL |
|---|--|
| Es una base de datos relacional. Sigue un esquema | Base de datos orientada a documentos |
| Incluye un conjunto de tablas con datos predefinidos | Las tablas son representadas como documentos |
| Las tablas contienen varias categorias de datos en columnas | Las columnas se representan como campos |
| Incluye Joins entre tablas | Los joins son documentos embebidos |

Comparativa CouchDB vs MongoDB

| | Couchdb | Mongodb |
|----------------|--|--|
| Data Model | Document-Oriented (JSON) | Document-Oriented (BSON) |
| Interface | HTTP/REST | Custom protocol over TCP/IP |
| Object Storage | Database contains Documents | Database contains Collections Collections contains Documents |
| Query Method | Map/Reduce (javascript + others) creating Views + Range queries | Map/Reduce (javascript) creating Collections + Object-Based query language |

¿Por qué usar CouchDB?

- CouchDB posee una API REST. Facilita el acceso y comunicación con la BB.DD.
- Los usuarios disponen de un potente mapeo de datos.
- CouchDB proporciona mecanismos de replicación. De manera que es fácil copiar, compartir y sincronizar los datos.

Instalación

- URL → <https://couchdb.apache.org/>
- Muy completa su sección de documentación
- Obligatorio tenerlo como servicio
- Es un servicio que por defecto se ejecuta en el puerto 5984

| | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|--------------|------------|---------------|
|  | Almacenamiento de datos de usuarios_0x222 | Controla el almacenamiento de ... | En ejecución | Estado | Sistema local |
| Apache CouchDB | | | En ejecución | Automático | Sistema local |

cURL y Futon

- Comando **cURL** es la forma de comunicarse con CouchDB (API REST)
 - <https://curl.haxx.se/download.html>
 - Dentro de la carpeta bin → curl.exe
 - Crear carpeta C:/cURL y copiar contenido
 - Editar Environmental variables y agregar la ruta

```
C:\cURL\bin>curl -X
curl: option -X: requires parameter
curl: try 'curl --help' or 'curl --manual' for more information
```

cURL y Futon

- **Futon** es la interfaz web de administración de CouchDB. Proporciona acceso a todas las características de CouchDB
- Una vez CouchDB is running → localhost:5984/_utils/
- Database
- Configure Clusters
- Active Tasks
- Configuration
- Replicator functionality
- Documentation
- Verify installation
- Create admin users

HTTP Request Formats

- GET, HEAD, POST, PUT, DELETE, COPY
- HTTP Request Headers
 - Content-type
 - Accept

Status Codes

- 200 OK – This status will be issued when a request completed successfully
- 201 – Created – When a document is created
- 202 – Accepted – Request is accepted
- 404 – Not Found – When the server is unable to find the request content
- 405 – Resources Not Allowed – When the HTTP Request type used is invalid
- 409 – Conflict – This status is issued whenever there is any update conflict
- 415 – Bad Content Type – The requested content type is not supported by the server
- 500 – Internal server error – This status is issued whenever the data sent in the request is invalid

Creating a database

- Database section. Aparece un mensaje indicando que se ha creado. Podemos gestionar: usuarios, roles, etc. ¿Haciendo uso de curl?
- Tener en cuenta la seguridad. Header Autorización codificado en base64.
- Sigue esta estructura → username:password.
- Web para codificar en base64 → <https://www.base64encode.org/>

Creating a database

- GET obtener info BB.DD. y no existe
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/demo1 --> Error: Database does not exist`
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/demo --> Info sobre la base de datos`
- Crear BB.DD.
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X PUT http://localhost:5984/test --> {"ok":true}.`
- Listar las bases de datos
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/_all_dbs`

Delete a database

- Futon. Usando UI



Confirm Deletion

Warning: This action will permanently delete **demo**. To confirm the deletion of the database and all of the database's documents, you must enter the database's name.

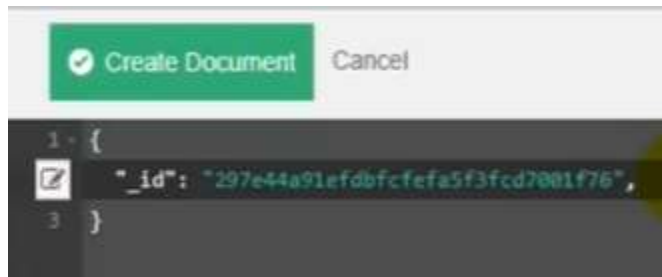
demo

Cancel Delete Database

- cURL

- `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X DELETE http://localhost:5984/demo`

Creating a document



- `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X PUT http://localhost:5984/test/"001" -d '{"name": "Raul", "apellidos": "Fernandez"}' --> ok:true`
- Recover document created
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/test/"001"`
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/test/001`

Creating a document

- Curl para crear un documento sin indicar id
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -H "Content-Type:application/json" -X POST http://localhost:5984/test/ -d '{"name":"Raul","apellidos":"Fernandez"}'`

List all documents

- Curl. /db/_all_docs
 - *curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/test/_all_docs*

Upload a document

- Futon. UI.
- cURL
 - `curl { document, revID}`
- Obtengo la revision:
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/demo/ab3e2d739dfa533fef2d53c024002484`
- cURL query
 - `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X PUT http://localhost:5984/demo/ab3e2d739dfa533fef2d53c024002484 -d '{"nombre": "Felipe", "_rev": "6-50b3141872c519fdc57615195225db77\"}'`

Recover specific document

- cURL. /db/docid
 - *curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X GET http://localhost:5984/test/001*

Delete a document

- Futon. UI.

localhost:5984 dice

Are you sure you want to delete this doc?

Aceptar

Cancelar

- cURL

- `curl -H "Authorization: Basic YWRtaW46YWRtaW4=" -X DELETE http://localhost:5984/test/003?rev=1-43ca202afa69dffac701414f981c34bd`

Insert documents in bulk

- cURL. `_bulk_docs` option
 - `/db/_bulk_docs`
- Request Headers:
 - *Accept: application/json*
 - *Content-Type: application/json*
- Request JSON Object:
 - *all_or_nothing*. Sets the database commit mode to use all-or-nothing semantics. Default is false.
 - *docs(array)*. List of document objects
 - *new_edits(boolean)*. If false, prevents the database from assigning then new revision IDs. Default is true

CouchDB Apiary

<https://docs.couchdb.org/en/3.2.0/api/index.html>

Views on CouchDB

- Design Documents / New View

New View

Design Document ⓘ

New document ▾ _design/ newDesignDoc

Index name ⓘ

new-view

Map function ⓘ

```
1 function (doc) {  
2   emit(doc._id, 1);  
3 }
```

Reduce (optional) ⓘ

NONE ▾

☒ Create Document and then Build Index Cancel

Views on CouchDB

- En CouchDB no hay colecciones. Por tanto, la solución para poder acceder de forma rápida a distintos tipos de datos en una misma BB.DD. es con el uso de vistas.
- Aquí es donde se aplica el concepto de Map/Reduce