

BD NoSQL

BD Clave - Valor

BD = Colección de pares <clave,valor>

Clave = valor unico en toda la BD

Valor = cualquier tipo de dato y longitud

Performace depende del diseño de la clave

BD Clave – Valor

Operaciones básicas

Insertar par <clave,valor>

Borrar par <clave,valor>

Actualizar valor de clave existente

Buscar valor asociado a una clave

BD Clave - Valor

Sin Esquema = Integridad de Datos Controlada
por Aplicación

I/O optimizado para recuperar y agregar pares

Seguridad y poder de SQL Vs Escalabilidad y
Performance

BD Clave - Valor

Problema: diseñar clave para acceder los datos asociados a la misma. Clave ubicable por usuario o aplicación. Encontrar codificación entendible por el usuario. Ver clasificación Dr Franz Kuhn [2]
Trucos.

Berkeley DB (BDB)

Librería – BD <clave,valor>

Escrita en C con API para C++, C#, Java, PHP, Python, etc.

Pares (<clave>,<valor>) hasta 4GB

'80s Universidad California en Berkeley

'06 adquirida por Oracle

T ACID, locks, acceso concurrente, log para T y recuperación, soporte para SQL a través de SQLite

Berkeley DB - BDB (Valor)

Sin significado en el modelo de datos

Puede ser dato estructurado o no

Texto o binario

Longitud variable o fija

Monovaluado o multivaluado

Arreglos, blob's, streams, raw data, etc.

XML, HTML, JSON, etc.

No hay conversiones, el valor puede ser usado directamente desde el lenguaje de programacion

Productos

Almacenamiento (<clave>,<valor>) Eventualmente consistente:

- ◆ Apache Cassandra
- ◆ Dynamo
- ◆ Hibari
- ◆ OpenLink Virtuoso
- ◆ Project Voldemort
- ◆ Riak

Productos

Almacenamiento Jerarquico (<clave>,<valor>):

- ◆ GT.M
- ◆ InterSystems Caché

Servicios Cloud o *hosteados* en la nube:

- ◆ Freebase
- ◆ OpenLink Virtuoso
- ◆ Datastore on Google Appengine
- ◆ Amazon DynamoDB
- ◆ Cloudant Data Layer (CouchDB)

Productos

BD en memoria (<clave>,<valor>):

- ◆ Memcached
- ◆ OpenLink Virtuoso
- ◆ Oracle Coherence
- ◆ Redis
- ◆ Nanolat Database
- ◆ Hazelcast
- ◆ Tuple space
- ◆ Velocity
- ◆ IBM WebSphere eXtreme Scale
- ◆ JBoss Infinispan

Productos

BD en disco (<clave>,<valor>):

- ◆ Aerospike
- ◆ CDB
- ◆ Keyspace
- ◆ MemcacheDB (using BDB)
- ◆ MongoDB
- ◆ Tarantool
- ◆ Tokyo Cabinet
- ◆ Tuple space
- ◆ Oracle NoSQL Database
- ◆ BigTable
- ◆ Couchbase Server
- ◆ LevelDB
- ◆ OpenLink Virtuoso

Productos

Almacenamiento Indexado (<clave>,<valor>):

- ◆ Berkeley DB
- ◆ IBM Informix C-ISAM
- ◆ InfinityDB
- ◆ MemcacheDB
- ◆ NDBM

Conclusiones

- Uno de los modelos de datos mas simples
- Muchas implementaciones
- Framework base para el desarrollo de otras BD, incluso con otros modelos de datos
- El truco esta en el diseño de las claves

Bibliografía

- [1] Joe Celko's, "Complete Guide to NoSQL. What Every SQL Professional Needs to Know About NonRelational Databases", Elsevier Inc., 2014. Chapter 6, Key-Value Stores.
- [2] Borges, Jorge Luis, "El Idioma Analítico de John Wilkins", Pag. 3