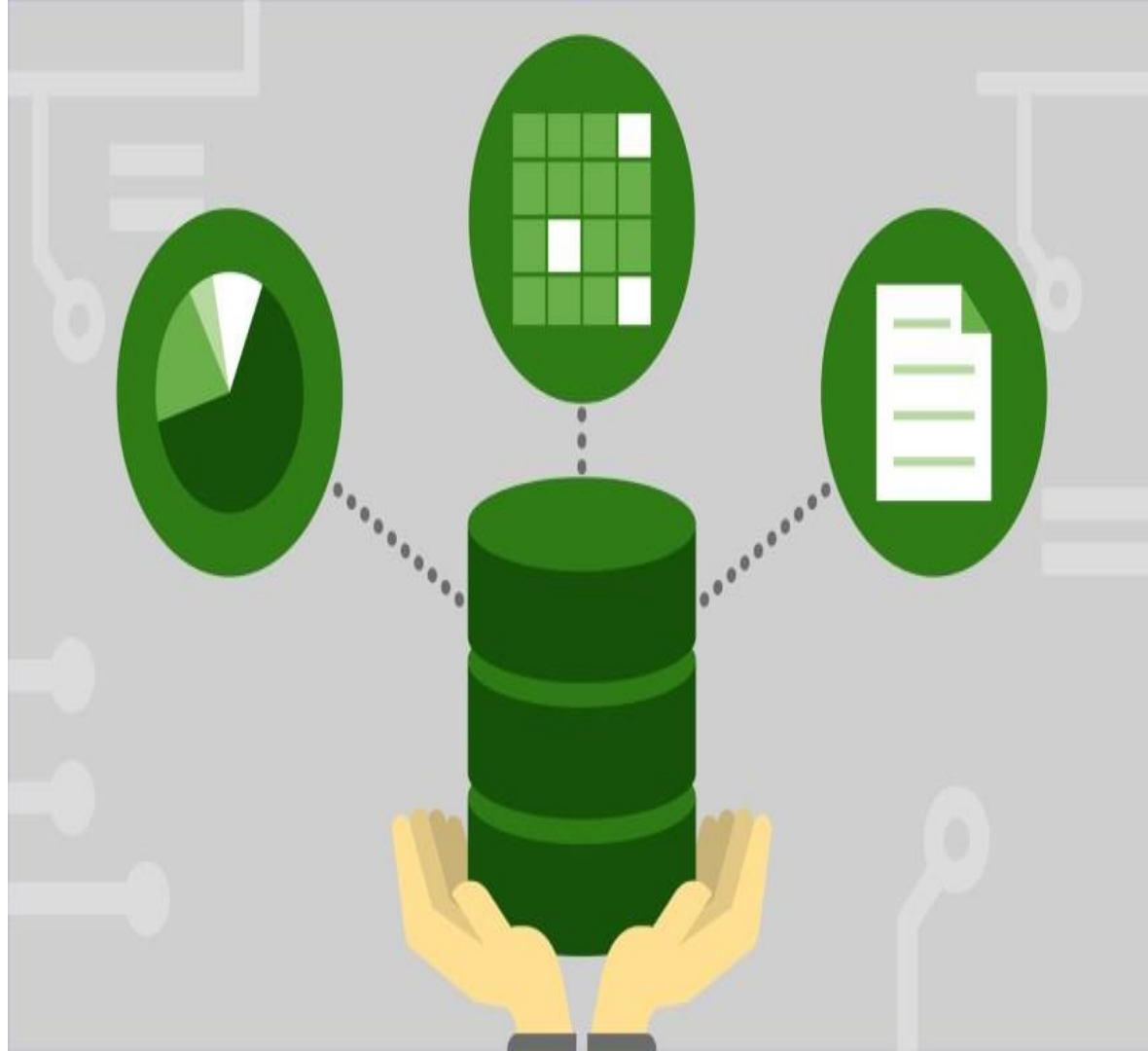


NoSQL



Vídeo pra gente começar...

- NoSQL || Dicionário do Programador
 - <https://www.youtube.com/watch?v=1B64oqE8PLs>



BD Relacional

- Baseado em esquemas/estruturas pré-definidas antes dos dados existirem.
 - Tabelas/colunas/relacionamentos são pensados antes
- Características dominantes:
 - Persistência
 - Controle de Concorrência
 - Recuperação após falhas
 - Uso de um modelo padrão de definição e acesso (SQL)



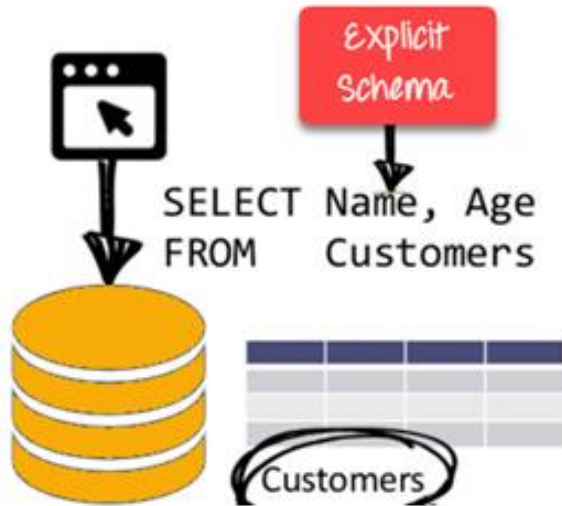
BD Não-relacional

- Necessidade de manipular grandes volumes de dados
 - Dados variados, de fontes distintas, incompletos por natureza...
- Esquemas não precisam ser definidos antes
 - Não há pré-processamento



Comparativo

SGBD Relacional



BD NoSQL





NoSQL



NoSQL

- SIGLA para “*Not Only SQL*” ou “Não Apenas SQL”
- Não descarta o SQL
 - Oferece outras opções ao modelo relacional
- Útil em ambientes de Big Data
 - Adota criação de clusters (arquitetura de sistemas que une dois ou mais computadores como se fossem apenas um)



NoSQL

- **Persistência Poliglota**

- Consiste em usar diferentes armazenamentos de dados em diferentes circunstâncias
 - Corresponde a uma mistura de tecnologias de armazenamentos de dados para diferentes situações
- É preciso entender a natureza dos dados a serem armazenados e como serão manipulados



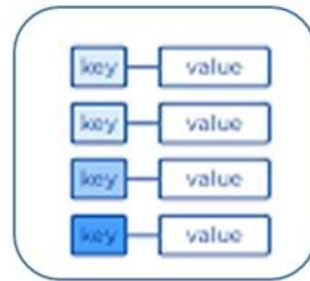
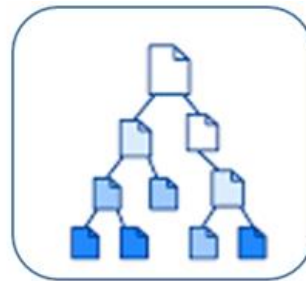
NoSQL

- Simplifica o acesso ao BD, mesmo que não haja a necessidade de escalar para além de uma única máquina
- Melhora a produtividade de desenvolvimento de aplicativos usando um estilo de interação de dados mais conveniente
- Permite lidar eficientemente com o acesso a dados cujo tamanho e desempenho demandam um cluster



Modelos de Dados

- Modelos de Dados mais comuns:
 - Chave-valor
 - Orientado a Documentos
 - Orientado a Colunas
 - de Grafo



Chave-valor

Key	Value
user-123	"John Doe"
image-123.jpg	<binary image file>
http://webpage-123.html	<web page html>
file-123.pdf	<pdf document>

- *Key-value databases*
- Armazena os dados no padrão chave-valor
 - Como tabelas hash.
- Altamente particionáveis
 - Permitindo alta escalabilidade horizontal
- Utilizado em jogos, publicidade online, internet das coisas.

Documentos

- ***Document Databases***
- Armazena os dados em documentos semi estruturados
 - Exemplo: JSON, XML, ...
- Cada documento pode ser uma unidade completa da informação, permitindo distribuição em múltiplos servidores

Document 1	Document 2	Document 3
<pre>{ "id": "1", "name": "John Smith", "isActive": true, "dob": "1964-30-08" }</pre>	<pre>{ "id": "2", "fullName": "Sarah Jones", "isActive": false, "dob": "2002-02-18" }</pre>	<pre>{ "id": "3", "fullName": { "first": "Adam", "last": "Stark" }, "isActive": true, "dob": "2015-04-19" }</pre>

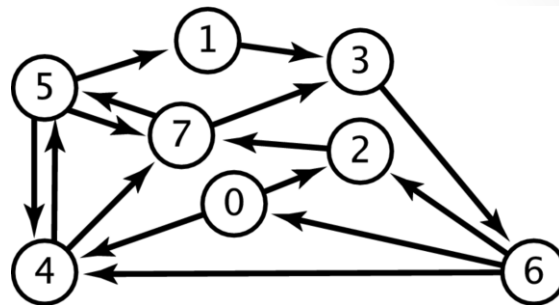
Colunar

Keys	Columns		
Peter	Name	Number	Mobile Phone
	Peter...	234786459	994398909
Joseph	Name	Number	
	Joseph	234786459	

- ***Column Databases***
- Representa os dados em linhas particulares de tabelas do disco.
- Utilizado em recuperação rápida de colunas de dados.
 - Importante para a performance de consultas analíticas, pois reduz a frequência de entrada e saída em disco.

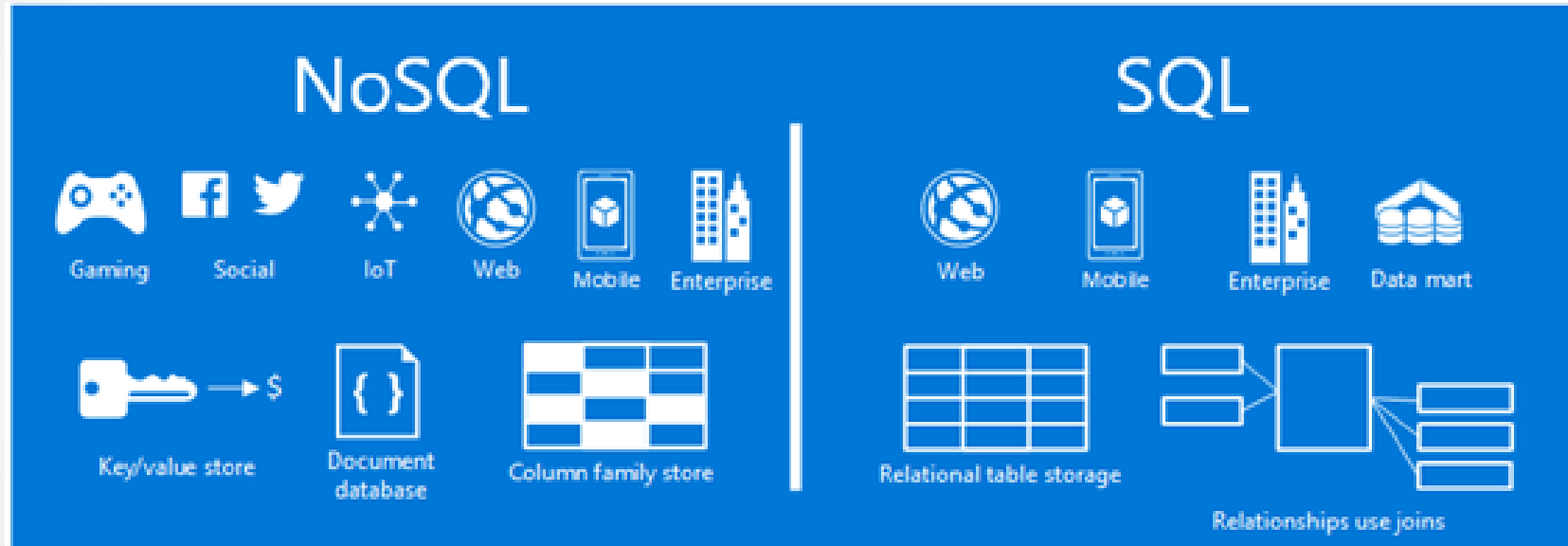


Grafos



- ***Graph Databases***
- Armazena os dados em forma de grafos
 - Utilização de vértices e arestas
- Utilizado em aplicações que precisam de dados altamente conectados:
 - Exemplos: redes sociais, detecção de fraudes, mecanismos de reconhecimento,

Aplicações



Soluções em NoSQL

Documentos	Grafos
  MarkLogic  mongoDB  Couchbase	 Neo4j  InfiniteGraph The Distributed Graph Database
Chave-valor	Colunar
 redis  amazon DynamoDB  AEROSPIKE  riak	 accumulo  HYPERTABLE  Cassandra  APACHE HBASE  Amazon SimpleDB

@cloudtxt <http://www.aryannava.com>

Vantagens de NoSQL

- **Flexibilidade:** os esquemas de dados não precisam ser determinados e fixos, eles evoluem de acordo com os dados da aplicação;
- **Escalabilidade:** são pensados para serem escaláveis horizontalmente (aumento exponencial da massa de dados), utilizando *clusters* (servidores com informações iguais) no lugar de *joins*;



Vantagens de NoSQL

- **Disponibilidade:** geralmente oferecem serviço de replicação de dados a fim de evitar que o serviço seja interrompido;
- **OpenSource:** de todos os modelos, existe uma opção disponível no mercado sem necessidade de pagar.



Vantagens de NoSQL

- **Baixo custo operacional:** a migração de um BD relacional para NoSQL é barata e a manutenção também é, por trabalhar em sistemas distribuídos;
- **Recursos especializados:** replicação automática, APIs Restfull, sincronização, índices e consultas especiais, até em dados geoespaciais;

NoSQL

