

Escolher o Sistema

Dentro de uma empresa existem dados sensíveis que requerem um maior cuidado de quem tem acesso e pode manipulá-los. Os sistemas de gerenciamento de identidade e acesso armazenam informações sobre as pessoas de uma empresa (nome, cargo, função e nível de acesso) e também sobre os dados (onde estão contidos, quais flags têm, qual o tipo de dado, entre outros), juntamente com as regras que regem o acesso a esses recursos.

Você trabalha como analista de dados em uma empresa que desenvolve softwares relacionados à área de gestão de pessoas. A empresa está desenvolvendo uma nova versão do software e você foi convidado a ajudar na escolha de um banco de dados NoSQL para esta solução.

Levando em consideração que o acesso a esse tipo de documento deve ser rápido e garantir que o usuário tenha seguido todas as regras determinadas, qual seria o melhor tipo de sistema de banco de dados entre documento, chave-valor, grafos e colunas para essa situação?

SOLUÇÃO

O melhor sistema seria o de banco de dados orientado a grafos.

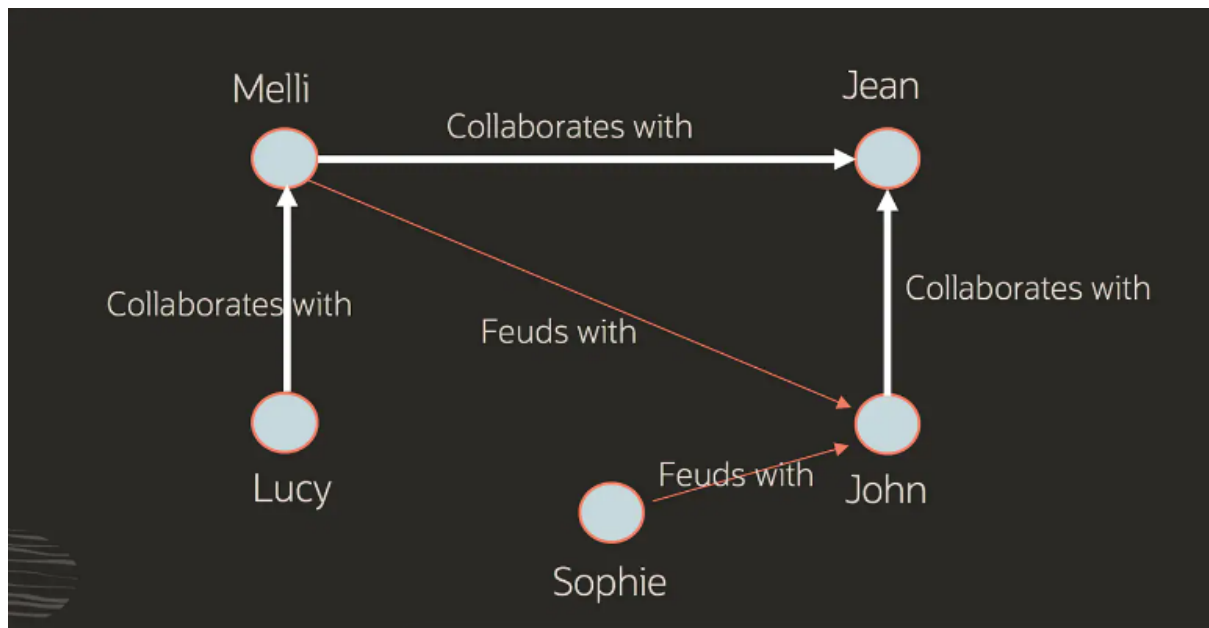
A justificativa para este modelo é que além de armazenar estruturas complexas, é capaz de suportar estruturas hierárquicas e não hierárquicas entre os dados, além de percorrer milhares de relacionamentos em um curto espaço de tempo e realizar as consultas em diferentes "direções", sendo possível buscar não só a quais recursos um usuário tem acesso, mas também quais usuários têm acesso a um determinado recurso.

Há dois modelos populares de bancos de dados de grafos: grafos de propriedades e grafos RDF. O grafo de propriedades foca análises e consultas, enquanto o grafo RDF enfatiza a integração de dados. Ambos os tipos de grafos consistem em uma coleção de pontos (vértices) e nas conexões entre esses pontos (bordas). Mas também existem diferenças.

Há dois modelos populares de bancos de dados de grafos: grafos de propriedades e grafos RDF. O grafo de propriedades foca análises e consultas, enquanto o grafo RDF enfatiza a integração de dados. Ambos os tipos de grafos consistem em uma coleção de pontos (vértices) e nas conexões entre esses pontos (bordas). Mas também existem diferenças.

Abaixo seguem modelos disponibilizados pela ORACLE:

Neste exemplo, um conjunto de colegas e seus relacionamentos são representados como um grafo de propriedades.



Os bancos de dados de grafos são uma ferramenta extremamente flexível e poderosa. Devido ao formato do grafo, relacionamentos complexos podem ser determinados para insights mais profundos com muito menos esforço. Os bancos de dados de grafos geralmente executam consultas em linguagens como Property Graph Query Language (PGQL). O exemplo abaixo mostra a mesma consulta em PGQL e SQL.

PGQL:

```

PATH shares_movie_with AS (from) <- (acted_in) -> (to)
SELECT y.name
MATCH (x:Actor) -/:shares_movie*/->(y:Actor)
WHERE x.name = 'Iron Man'
AND x <> y

```

SQL Equivalent:

```

WITH temp(actor_id, actor_name) AS (
  --Anchor member:
  SELECT actor_id, name
  FROM Devices
  WHERE name = 'Iron Man'
  UNION ALL
  --Recursive member:
  SELECT Actors.actor_id, Actors.name
  FROM temp, Actors, Connections conn1,
        Connections conn2, Movies
  WHERE temp.actor_id = conn1.to_actor_id
    AND conn1.from_acted_in_id = Connectors.movies_id
    AND Connectors.movie_id = conn2.from_movie_id
    AND conn2.to_actor_id = Devices.actor_id
    AND temp.actor_id != Actors.actor_id)
CYCLE actor_id SET cycle TO 1 DEFAULT 0
SELECT DISTINCT actor_name
FROM temp
WHERE cycle = 0
AND actor_name <> 'Iron Man'

```