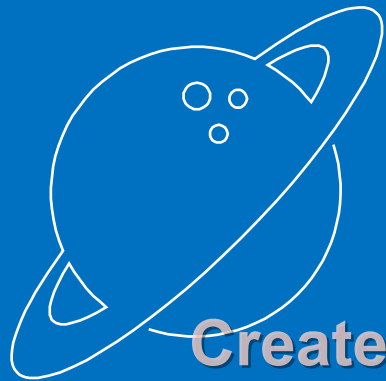


Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

# Giới thiệu về Graph databases

AUTHOR: HUNG NK



# NAVIGATION

1. Các loại No-SQL Database?
2. Graph Database là gì?

3. Các thành phần trong Graph Database
4. Demo

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

1

Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

# Các loại No-SQL Database?



# NoSQL Key-value

Ví dụ : Redis

Cấu trúc lưu trữ dataBase

- Lưu trữ dữ liệu dưới dạng key-value

Điểm mạnh	Điểm yếu
Mô hình dữ liệu đơn giản	Mô hình dữ liệu đơn giản
Thích hợp cho việc nhân rộng theo chiều ngang	Chỉ phù hợp với dữ liệu đơn giản, yêu cầu cho dữ liệu phức tạp
Khả năng mở rộng cao	
Truy vấn nhanh	



## Column-Family

Ví dụ :ClickHouse

Cấu trúc lưu trữ dữ liệu

- Lưu trữ dữ liệu dưới một bảng lớn với nhiều cột.

Ưu điểm	Điểm yếu
Mô hình cơ sở dữ liệu hỗ trợ các dữ liệu bán cấu trúc	Không phù hợp cho các dữ liệu có kết nối với nhau cần phải join dữ liệu
Xử lý song song cho 1 truy vấn nên tốc độ rất nhanh	Các thao tác cập nhật, update thường không hỗ trợ hoặc hạn chế
Khả năng mở rộng, phân tán, phân nhỏ dữ liệu	Không tuân thủ ACID
Hỗ trợ phân tích, báo cáo trên dữ liệu lớn	



# Document Database

Ví dụ : MongoDB

Cấu trúc lưu trữ dữ liệu

- Lưu thành tập các tài liệu
- Một Document là một tập key-value

Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

Điểm mạnh	Điểm yếu
Đơn giản, mô hình dữ liệu mạnh	Không phù hợp cho các dữ liệu có kết nối với nhau cần phải join dữ liệu
Khả năng mở rộng rất cao (hỗ trợ Sharding )	Các thao tác cập nhật, update thường không hỗ trợ hoặc hạn chế
Linh hoạt khi thêm sửa xóa trường	Không có hàm , thủ tục
	Không tuân thủ ACID



# Graph Database

Ví dụ :GraphDb, Neo4j

Cấu trúc lưu trữ dữ liệu

- Dữ liệu được lưu trữ dưới 2 dạng là node và relationships
- Các node và relationships có các thuộc tính

Điểm mạnh	Điểm yếu
Mô hình dữ liệu mạnh mẽ, tổng quát như RDBMS	Có ngôn ngữ truy vấn đặc thù cypher
Kết nối dữ liệu nhanh	Cộng đồng nhỏ so với RDBMS
Dễ dàng truy vấn	
Khả năng mở rộng, phân nhỏ dữ liệu	

# 2

# Databases Graph?

Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.





## Đặt vấn đề?

### Xu hướng dữ liệu hiện nay

- Dữ liệu ngày càng tăng
- Mối liên kết giữa các dữ liệu ngày càng nhiều
- Dữ liệu bán cấu trúc (Cá nhân hóa dữ liệu với tập con chung)
- Phân tán dữ liệu từ khối tới mô đun

Evaluation only.

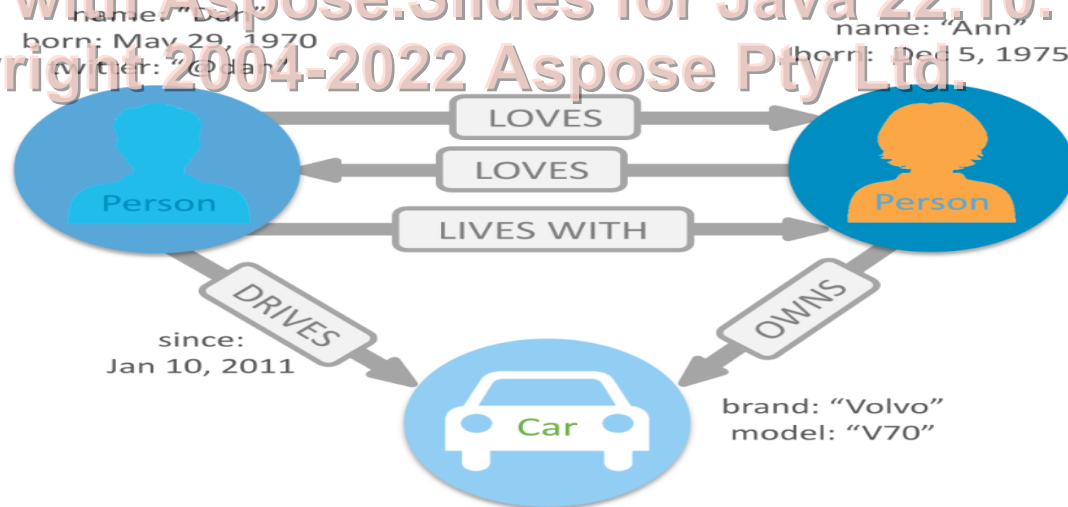
Created with Aspose Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.



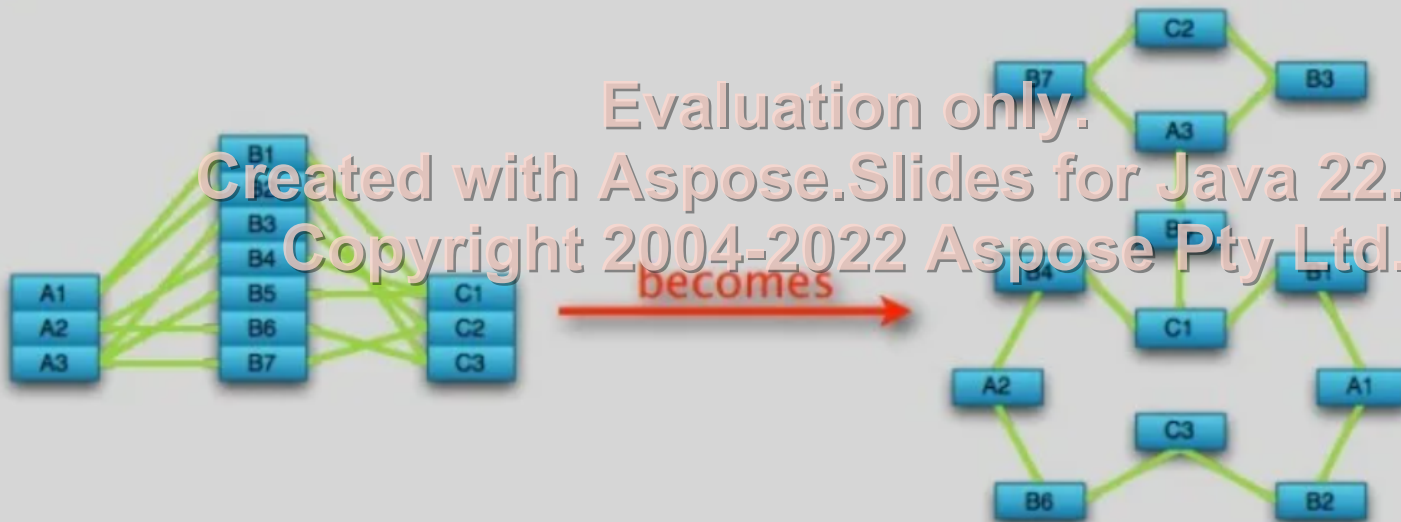
## Graph database là gì?

Graph database: Là cơ sở dữ liệu đồ thị được thiết kế để coi các mối quan hệ giữa các dữ liệu là quan trọng như nhau đối với bản thân dữ liệu. Nó được thiết kế để lưu giữ dữ liệu mà không cần biến nó thành một mô hình được xác định trước.





## So sánh với RDBMS





# Điểm mạnh của Graph database?

## Graph database cung cấp

- Khả năng đưa ra gợi ý, giới thiệu
- Quản lý dữ liệu tổng thể
- Kinh doanh thông minh
- Quản lý hệ thống
- Điện toán xã hội (Social computing)
- Tính phủ hệ
- Không gian địa lý

Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

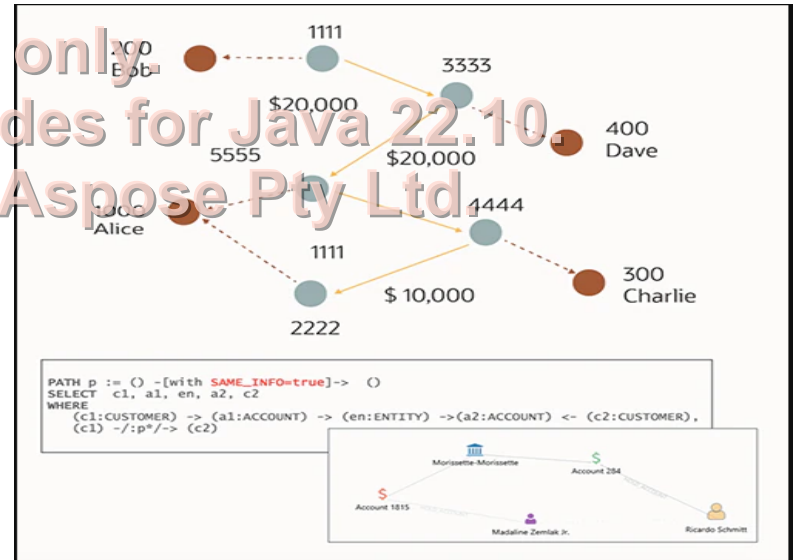


# Một số bài toán sử dụng Graph database?

- ✓ Phát hiện các mối liên kết, quan hệ bất

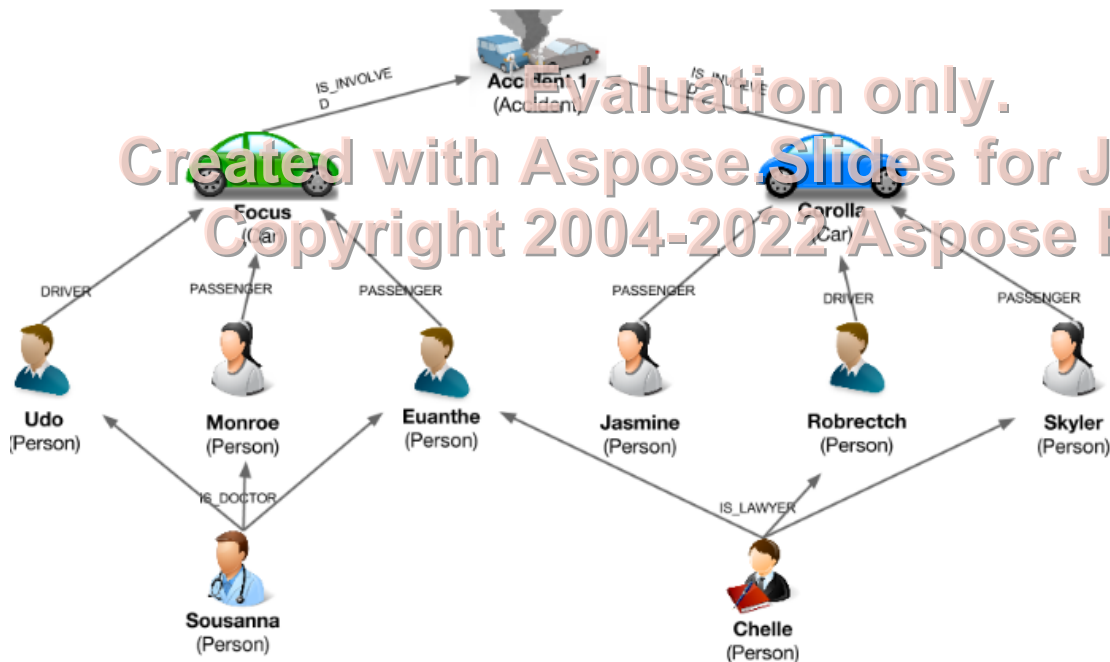
thường như hoạt động rửa tiền.

Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.



## Một số bài toán sử dụng Graph database?

- ✓ Truy vết thông tin



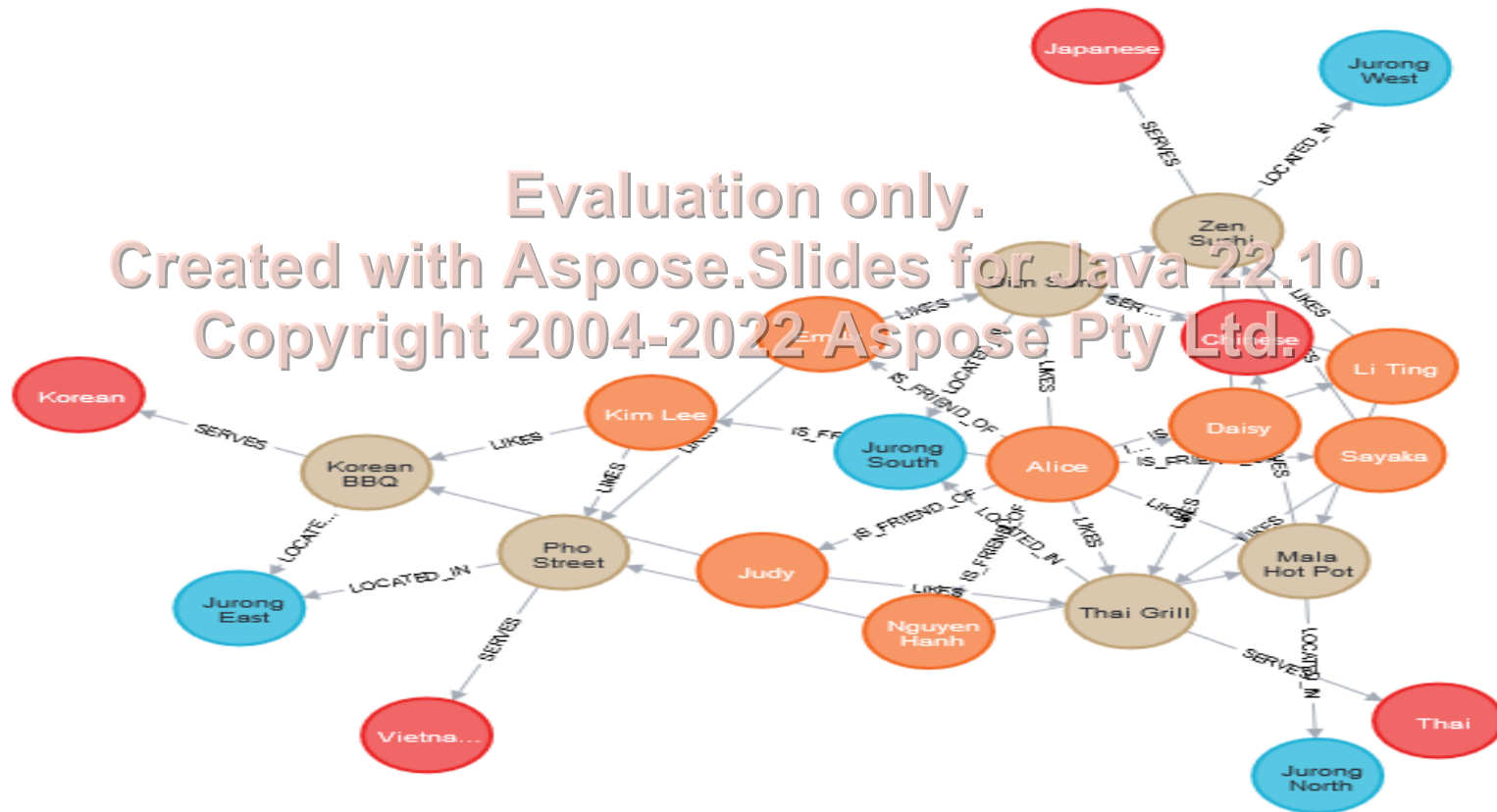
## Một số bài toán sử dụng Graph database?

Phát hiện node quan trọng, cần chú tâm trong hệ thống





Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.







## Gợi ý cửa hàng, sản phẩm

### Query Cypher

```
MATCH (alice:Person {name:"Alice"}),  
      (alice)-[:IS_FRIEND_OF]-(friend),  
      (restaurant:Restaurant)-[:LOCATED_IN]->(location),  
      (restaurant)-[:SERVES]->(:Cuisine {name:"Chinese"}),  
      (friend)-[:LIKES]->(restaurant)  
RETURN restaurant.name, location.name, collect(friend.name) as likers,  
count(*) as occurrence  
ORDER BY occurrence DESC
```

Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.



"restaurant.name"	"location.name"	"likers"	"occurrence"
"Dim Sum"	"Jurong South"	["Li Ting","Emily"]	2
"Mala Hot Pot"	"Jurong North"	["Li Ting","Nguyen Hanh"]	2

3

# Các thành phần trong Graph Database

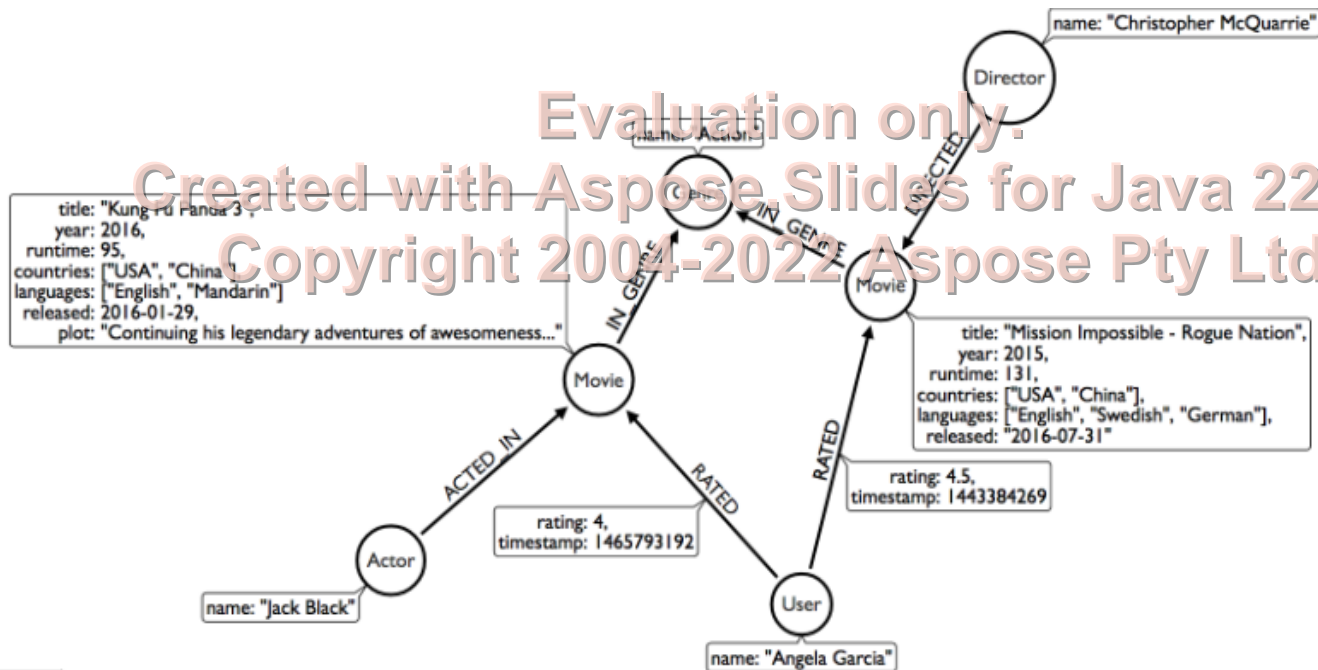
Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.



# Các thành phần trong Graph Database

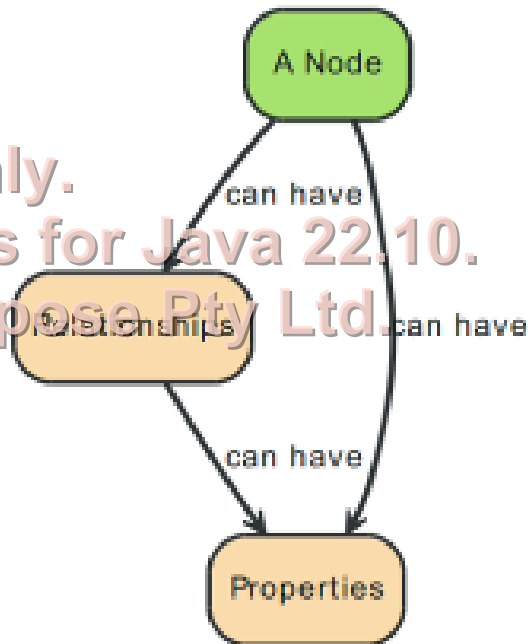




## Các thành phần trong Graph Database

**Node:** Chính là các thực thể, đối tượng như người, nhà hàng, tàu, lớp học, ...

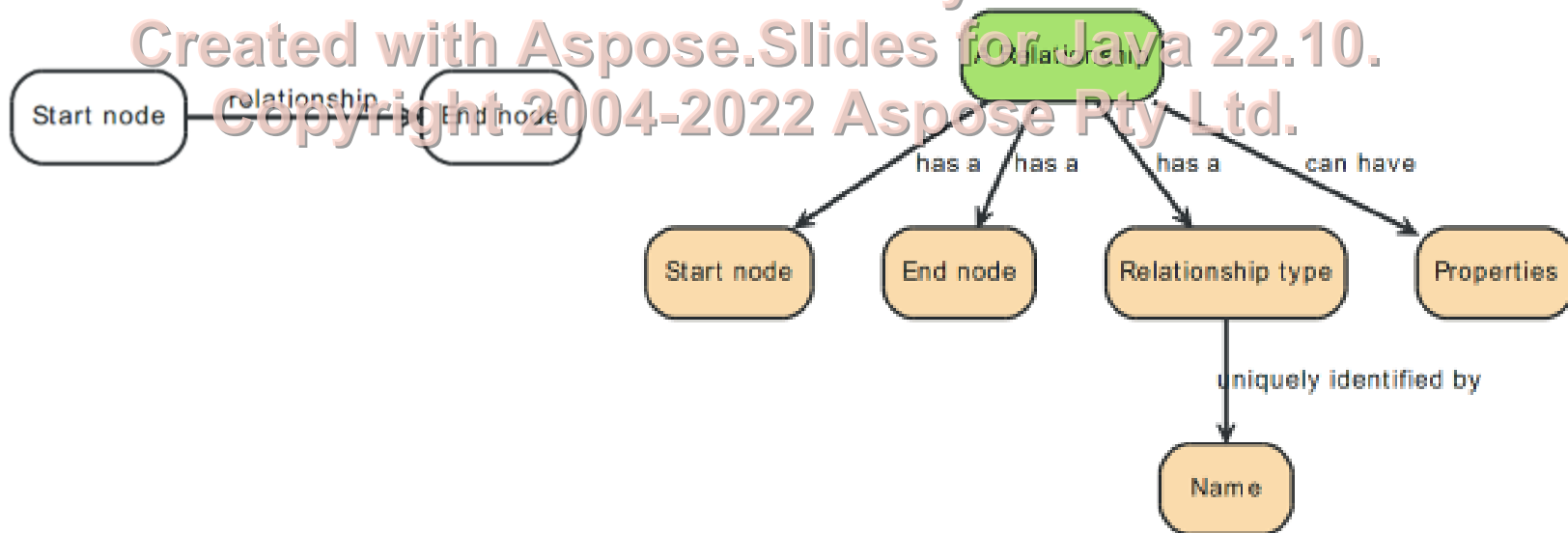
Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.





# Các thành phần trong Graph Database

- **Relationships:** Các mối quan hệ, liên kết giữ các node
- Mỗi quan hệ kết nối 2 nút được đảm bảo hợp lệ từ nút bắt đầu đến nút kết thúc

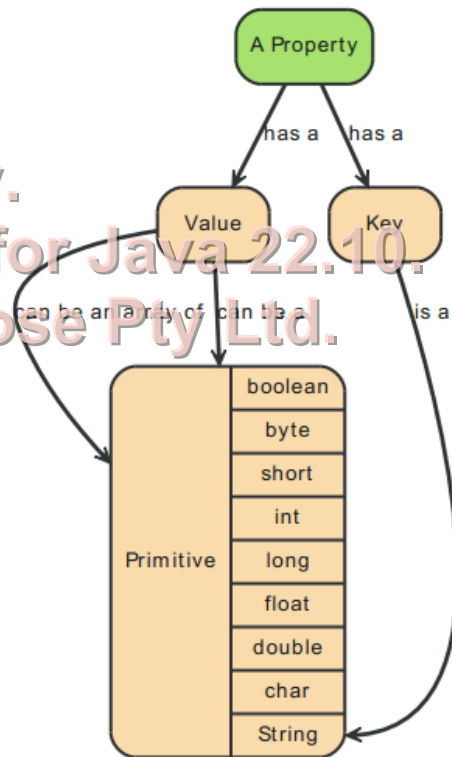




# Các thành phần trong Graph Database

- **Properties:** Cả mỗi quan hệ và nút đều có thể có thuộc tính. Các thuộc tính sẽ là cặp khóa-giá trị mà khóa chính là một chuỗi

Evaluation only.  
Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.





## Các Graph Database phổ biến

- Neo4j
- GraphDB
- RedisGraph
- OrientDB
- TigerGraph



Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.



4

Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

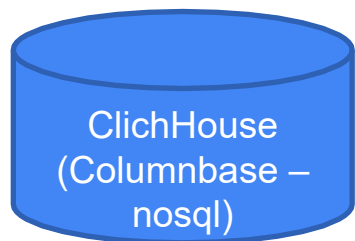
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

**DEMO**





## Flow áp dụng neo4j, Spark với kiến trúc Lambda trong bài toán Vsat



Định kỳ 1h quét lấy dữ liệu  
Các bản tin Media, A/s

Phân tích dữ liệu

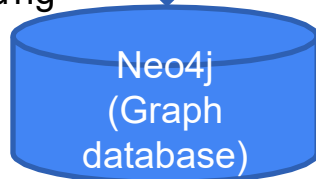
Tổng các bản tin Media theo  
cặp nguồn, đích  
Tổng hợp lại số lượng bản tin  
vị trí bắt được

Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.  
Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

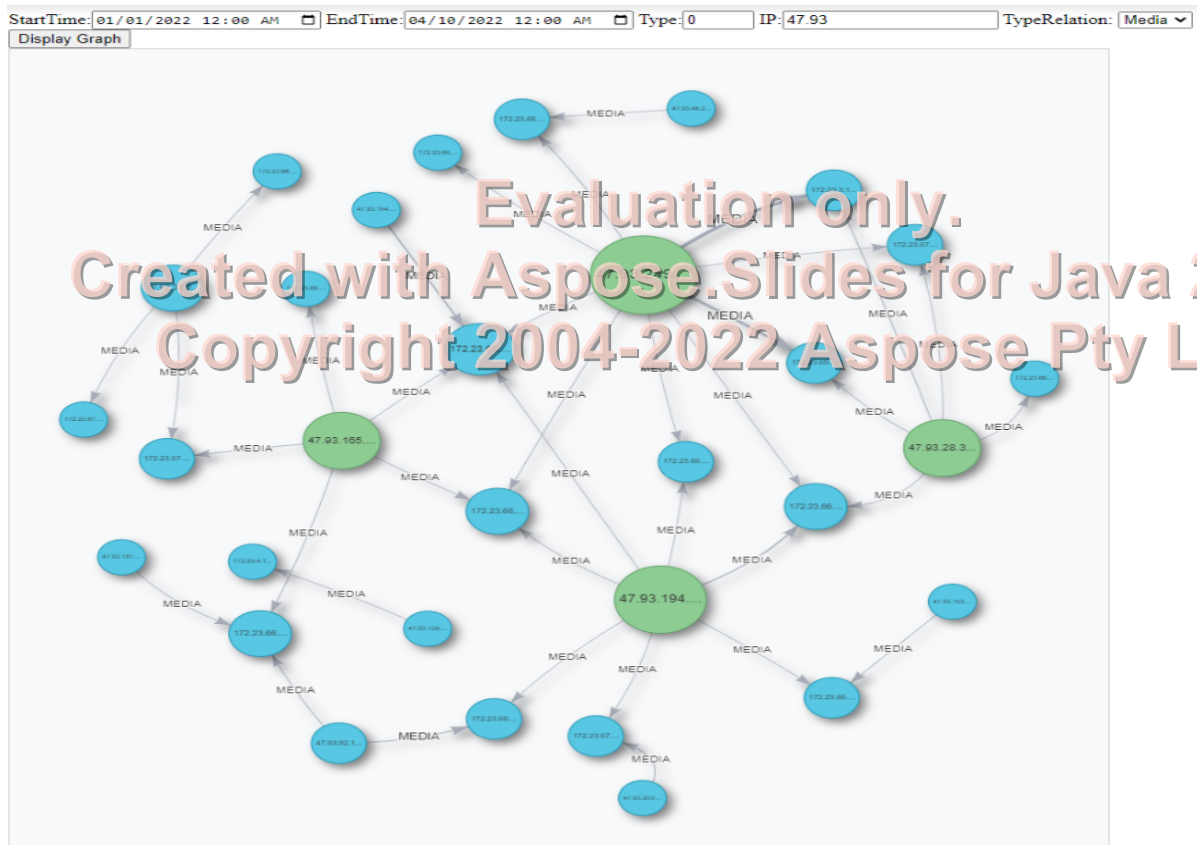


Các đối tượng tàu, bờ tương ứng các  
**node, relationships** tương ứng bản tin  
Media đã được tổng hợp tương ứng



Hiển thị dữ liệu  
dưới dạng mô  
hình







THANKS!

Evaluation only.

Created with Aspose.Slides for Java 22.10.

Copyright 2004-2022 Aspose Pty Ltd.

You can find me at @hungnk & ✉ [hungnk@elcom.com.vn](mailto:hungnk@elcom.com.vn)