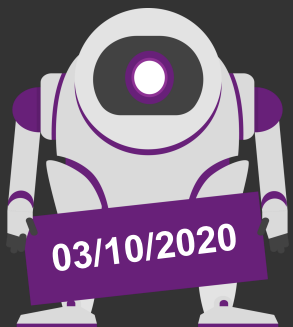


2020

Netcoreconf

Grafos

“La tercera via para nuestros datos”



Jose María Flores Zazo

Development & Cloud Consultan in Tokiota

@jmfloreszazo

Sponsors



Acerca de...



Jose María Flores Zazo

Tengo más de 25 años de experiencia en el campo de desarrollo, análisis, diseño y entrega de aplicaciones con diversas tecnologías.

Actualmente desempeño mi actividad laboral en TOKIOTA.

Cosas que me motivan

A partir de mi profesión, hacer la vida más fácil a las personas.

Disfrutar de la familia, leer y hacer deporte.

 @jmfloreszazo



¿Qué vamos a ver?

Introducción al modelo datos de grafos.

- Componentes del modelo.
- Casos de uso.
- Relacional VS. Grafos.

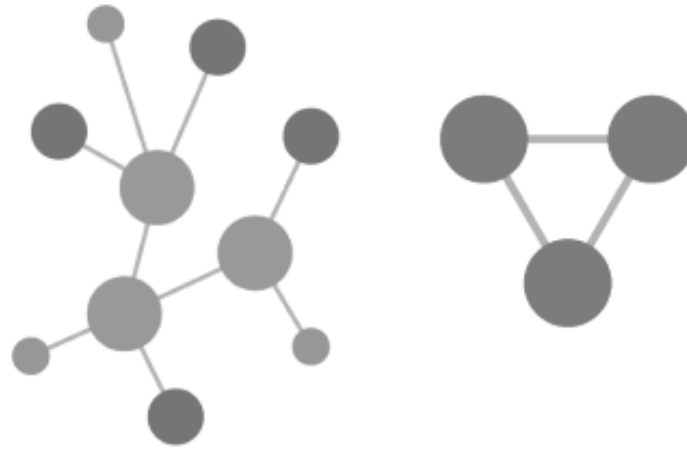
Azure Cosmos DB Gremlin (graph) API.

Demo: trabajando con ...

- Cosmos DB Gremlin API.
- Neo4J, una alternativa con mucho potencial.



Grafos, el modelo de datos



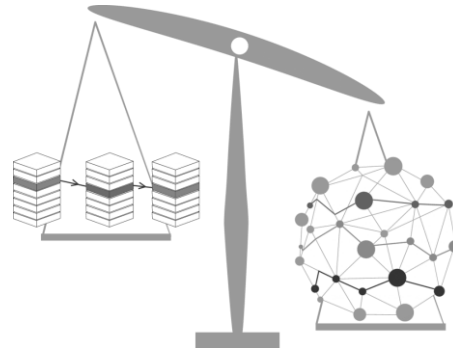
Los datos del mundo real están conectados.

El modelado de datos tradicional esta enfocado a las entidades, no en las relaciones.

Muchas aplicaciones, necesitan tanto el modelo de entidades como el de relaciones.



Grafos, la base de datos



En una base de datos de grafos las relaciones persisten en la capa de almacenamiento.

Esto se traduce a que las operaciones de recuperación sean muy eficientes.

Estaría incluida en la categoría de NoSQL o no-relacional, debido a que no existen dependencias.

Y habitualmente se designa como GDB (graph database).



Grafos, tipos de modelos

Debéis saber que existen 2 forma de representar los grafos:

Labeled-Property GRAPH (LPG) – Grafos de propiedades etiquetadas.

Se trata de una estructura compuesta de vertices (vértices o nodos) y edges (bordes o extremos o relaciones). Tanto los nodos como las relaciones pueden tener propiedades.

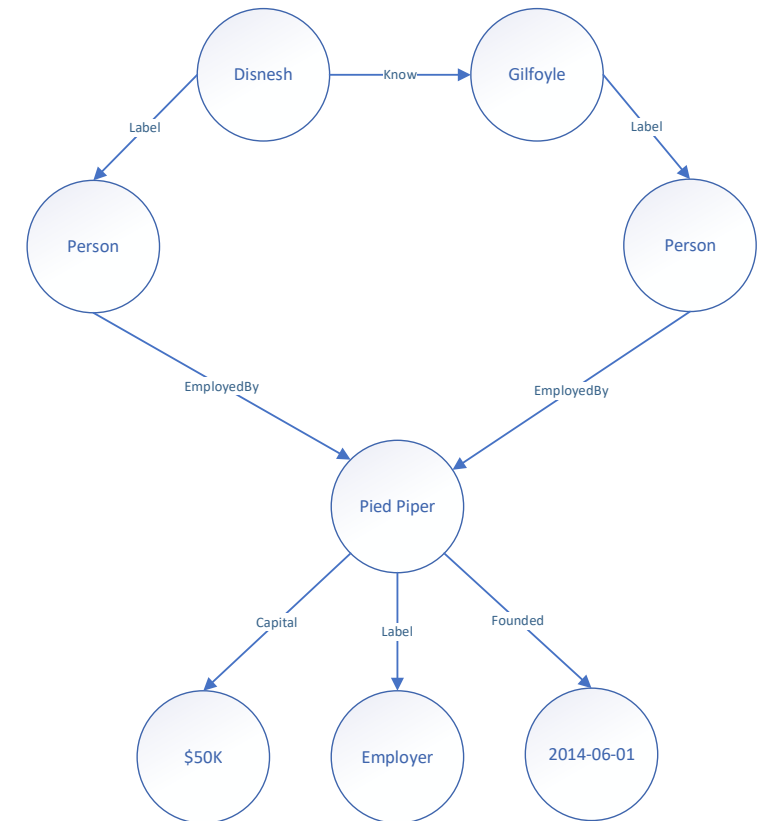
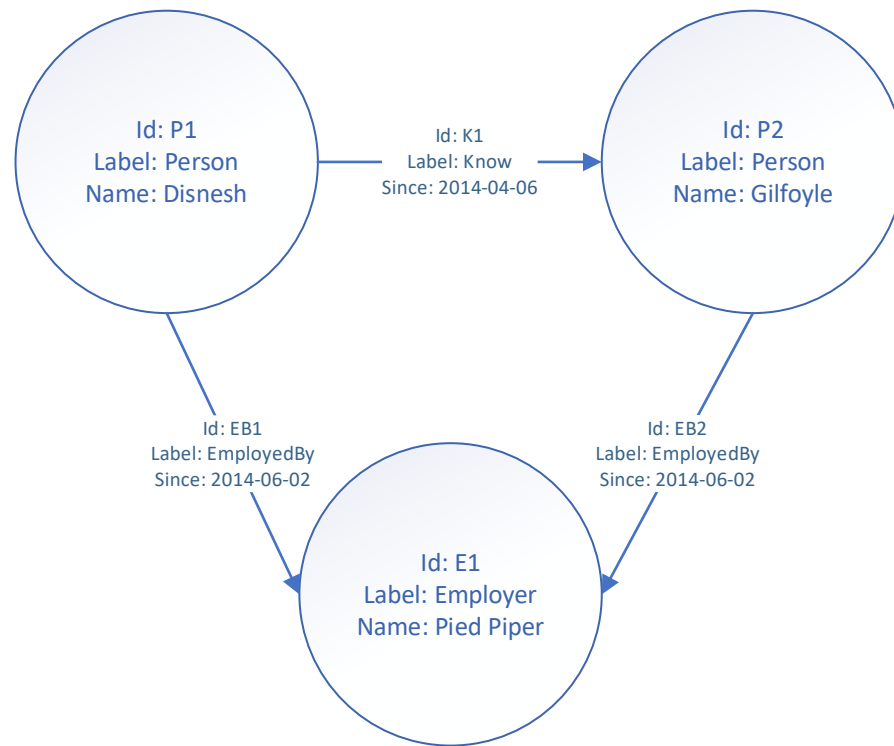
Resource Description Framework (RDF) – Marco de descripción de recursos.

En un modelo de grafos RDF, la información adicional se representa en un nodo separado.

Y que la que vamos a tratar en esta introducción será la primera, la segunda se extrapola de fácilmente.



Grafos, LPG vs RDF



Grafos, modelo de propiedades etiquetadas (I)

VERTICES

Son entidades discretas, también llamados nodos. Como por ejemplo una persona, un lugar, un evento o un empleador.

EDGES

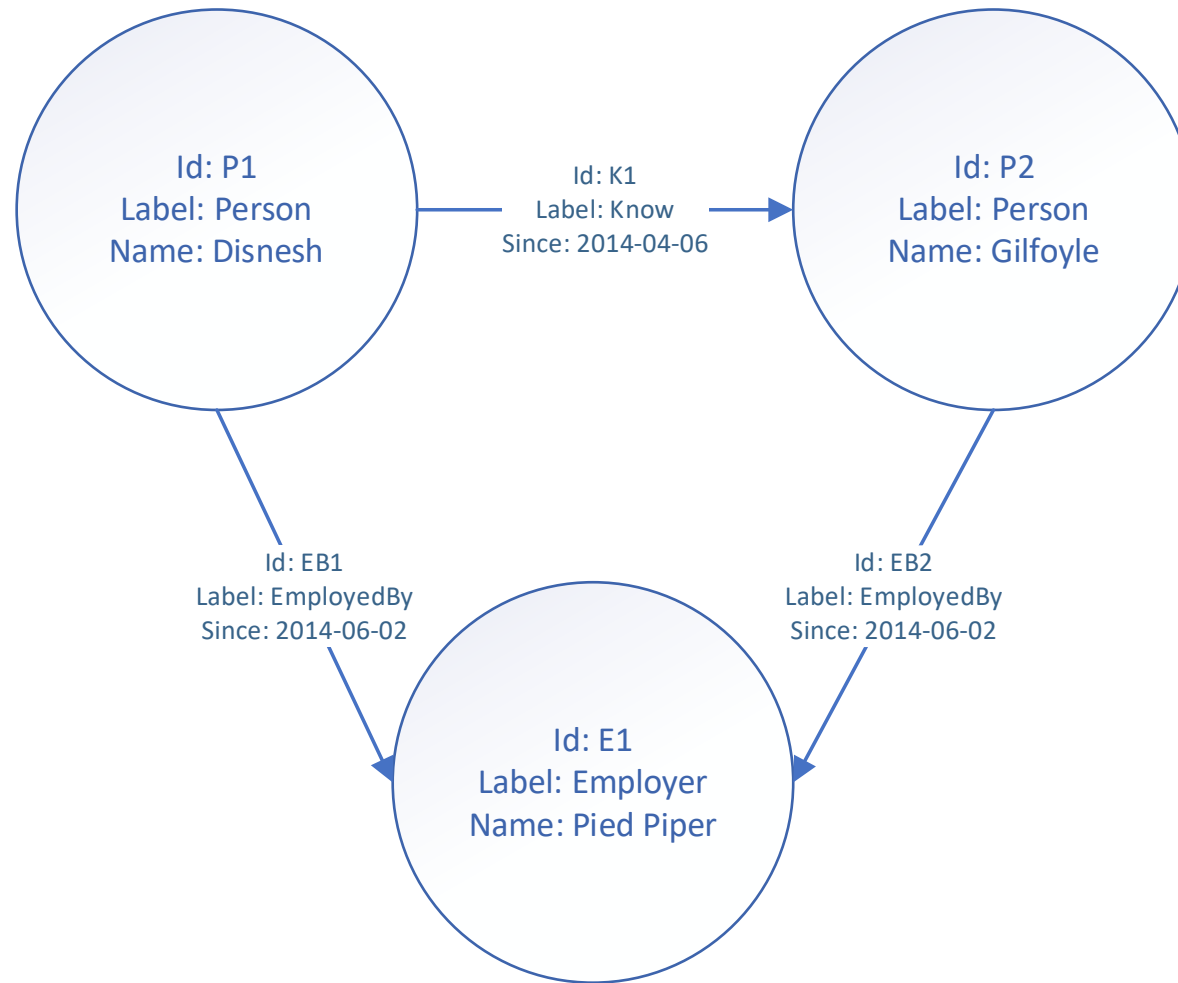
Son las relaciones entre los vértices. Por ejemplo: una persona conoce a otra persona.

PROPERTIES

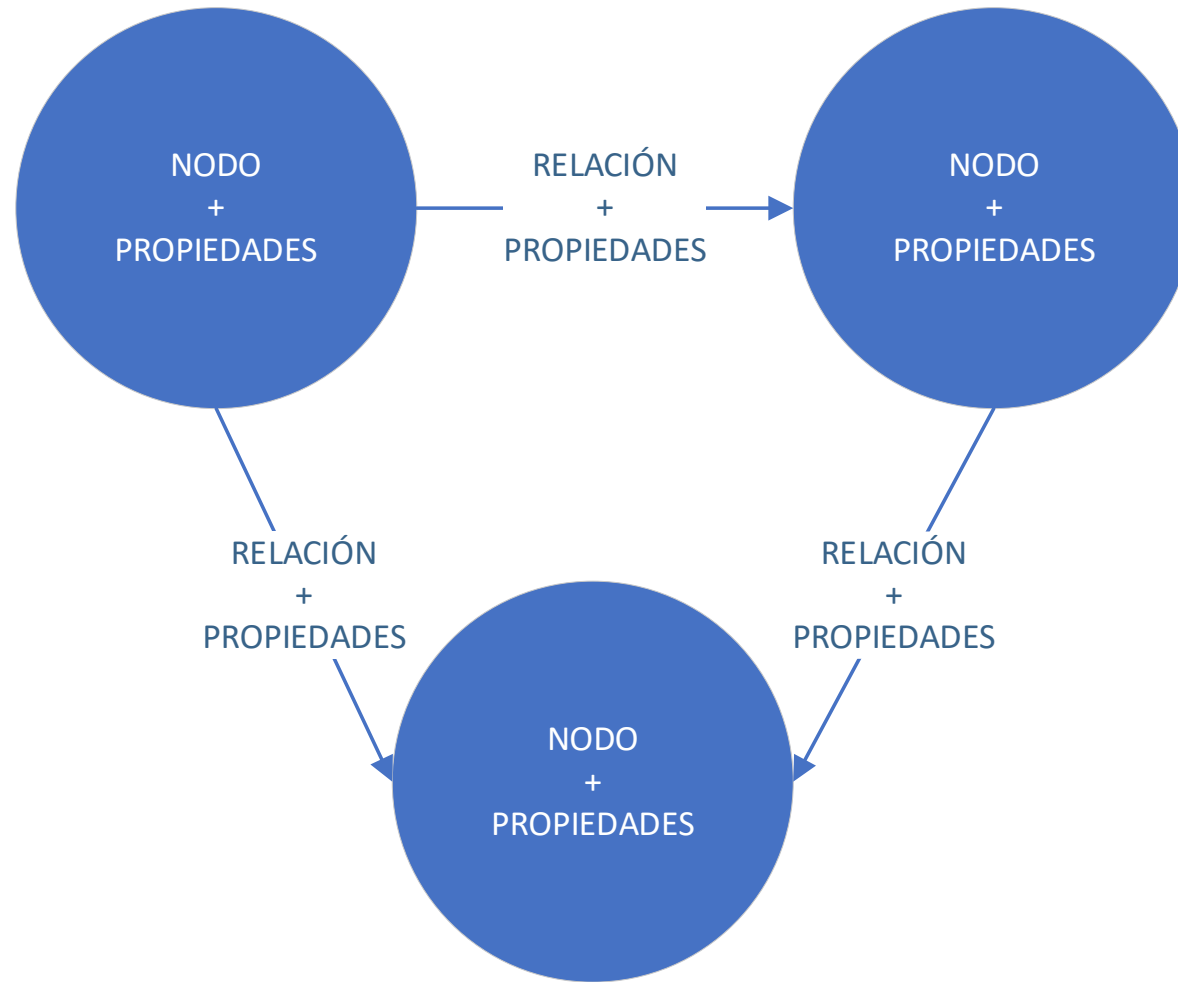
Es la información que amplía el significado de un vertice o un Edge. Como, por ejemplo: la edad, la fecha en que se conocieron, etc.



Grafos, modelo de propiedades etiquetadas (II)



Grafos, modelo de propiedades etiquetadas (II)



Grafos, casos de uso

Los escenarios en los que las GDB son obvios a la vez que eficientes son:

- Redes sociales: LinkedIn, Facebook, etc.
- Motores de recomendación: compras de Amazon o eBay, contenidos como Netflix o Spotify, etc.
- Geoespacial: mapa de metro, navegador del coche, etc.
- Detección de fraudes.
- IoT

Muchas aplicaciones son obvias como las anteriores, pero en otras no tanto y es aquí cuando conocer que existe esta “tercera vía para nuestros datos” la que puede facilitarte la vida.



Relacional VS. Grafos

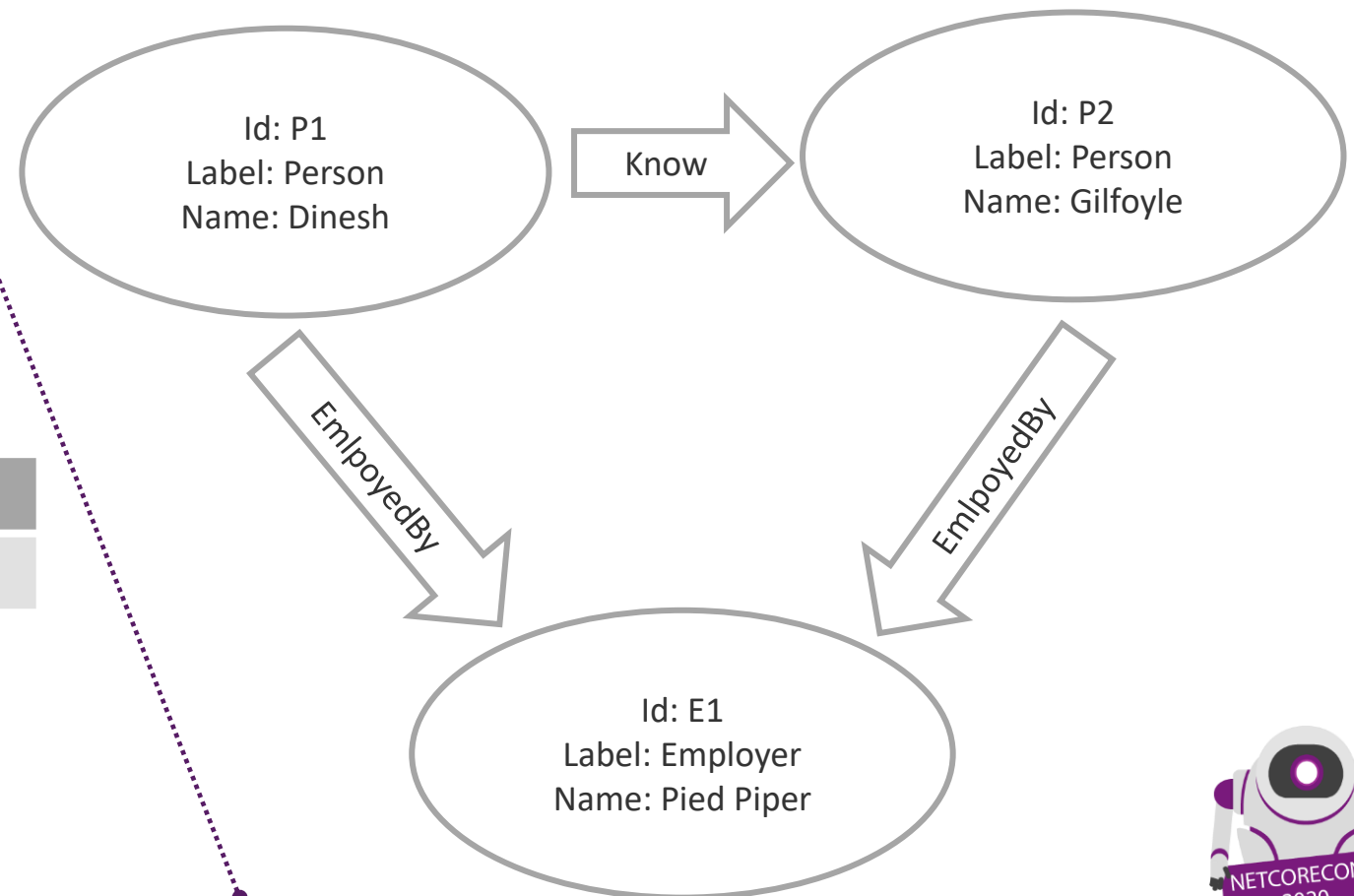
Comparación entre base de datos RELACIONAL y base de datos de GRAFOS

PersonId	Name	EmployerId
1	Dinesh	1
2	Gilfoyle	1

RelationshipTypeId	Name
1	Knows

RelationshipId	RelationshipTypeId	PersonId	PersonId
1	1	1	2

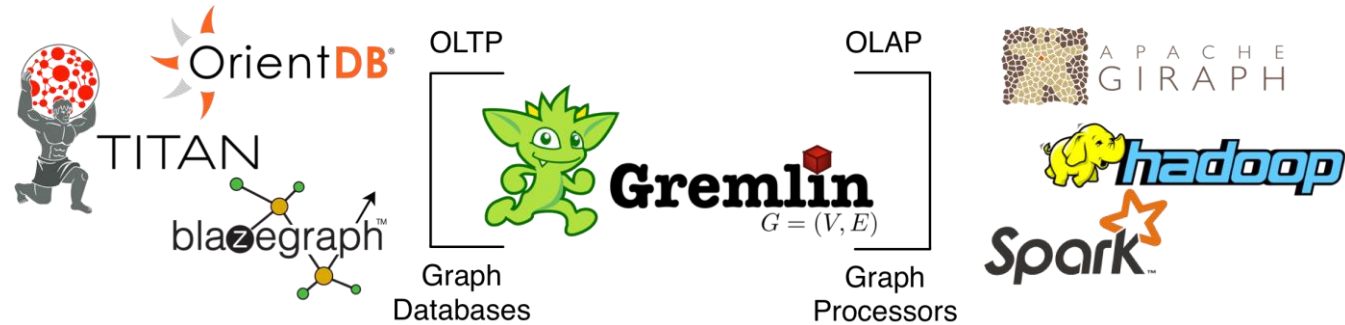
EmployerId	Name
1	Pied Piper



Cosmos DB Gremlin (graph) API (I)

¿Qué es Gremlin?

- Un lenguaje de grafos transversal.
- Nos proporciona las herramientas para realizar un CRUD en las consultas de grafos.
- Extrapólo a lo que hace SQL con una base de datos Relacional.



<https://tinkerpop.apache.org/gremlin.html>



Cosmos DB Gremlin (graph) API (II)

¿Por qué **Cosmos DB**? Porque ...

- puede escalar en almacenamiento.
- tiene replicación multirregión.
- es una base de datos completamente administrada.
- tiene indexado automático.
- la sintaxis de Gremlin está soportada por diversos motores.
- tiene niveles de consistencia ajustables (<https://docs.microsoft.com/es-es/azure/cosmos-db/consistency-levels>).
- para cada entidad especializada tenemos un tipo de API: SQL API → Colecciones, Table API → Tablas, MongoDB API → Colecciones, Cassandra API → Tablas y Gremlin API → Grafos.



Cosmos DB Gremlin (graph) API (III)

Microsoft Azure

Search resources, services, and docs (G+)

📧 📄 🗨️ ⚙️ ? 😊 jose.flores@tokiota.com TOKIOTA

[Home](#) > [Resource groups](#) > [netcoreconf-jmfz-oct-2020](#) > [New](#) > [Azure Cosmos DB](#) >

Create Azure Cosmos DB Account

✕

🔒 For a limited time, create a new Azure Cosmos DB account with multi-region writes in any region, and receive up to 33% off for the life of your account. Restrictions apply.*

Basics

Networking

Backup Policy

Encryption

Tags

Review + create

Azure Cosmos DB is a globally distributed, multi-model, fully managed database service. [Try it for free](#), for 30 days with unlimited renewals. Go to production starting at \$24/month per database, multiple containers included. [Learn more](#)

Project Details
Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription *

Visual Studio Enterprise – MPN

Resource Group *

netcoreconf-jmfz-oct-2020

[Create new](#)

Instance Details

Account Name *

demojmfznetcoreconf

API ⓘ

Gremlin (graph)

Notebooks (Preview) ⓘ

On **Off**

Location *

(Europe) West Europe

Capacity mode ⓘ

Provisioned throughput Serverless (preview)

[Learn more about capacity mode](#)

With Azure Cosmos DB free tier, you will get 400 RU/s and 5 GB of storage for free in an account. You can enable free tier on up to one account per subscription. Estimated \$24/month discount per account.

Apply Free Tier Discount

Apply Do Not Apply

Account Type ⓘ

Production **Non-Production**

Geo-Redundancy ⓘ

Enable **Disable**

Multi-region Writes ⓘ

Enable **Disable**

Availability Zones ⓘ

Enable **Disable**

*Up to 33% off multi-region writes is available to qualifying new accounts only. Offer limited to accounts with both account locations and geo-redundancy, and applies only to multi-region writes in those same regions. Both Geo-Redundancy and Multi-region Writes must be enabled in account settings. Actual discount will vary based on number of qualifying regions selected.

Review + create

Previous

Next: Networking



Demo: trabajando con Cosmos DB Gremlin API



Demo: trabajando con Neo4J



Recursos (I)

Enlaces de Interés:

- Azure Cosmos DB: Gremlin API
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cosmos-db/graph-introduction>
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cosmos-db/gremlin-support>
- Quickstart: Create, query, and traverse an Azure Cosmos DB graph database using Gremlin
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cosmos-db/create-graph-gremlin-console>
- Build a .NET application using...
 - Azure Cosmos DB Gremlin API: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cosmos-db/create-graph-dotnet>
 - Neo4J: <https://github.com/neo4j-examples/movies-dotnet-bolt>
- Gremlin Console
 - <https://tinkerpop.apache.org/docs/3.3.2/reference/#gremlin-console>
 - <http://tinkerpop.apache.org/downloads.html>
- Neo4J
 - <https://neo4j.com/download/>
 - <https://neo4j.com/books/> (donde puedes descargar libros gratuitos)
- Representación gráfica de grafos...
 - d3js.org <https://observablehq.com/@d3/gallery>
 - Linkorious <https://linkurio.us/product/>



Recursos (II)

Demo de la sesión y presentación:

Y si te interesa, de forma gratuita podrás obtener el **Neo4J Certified Professional**:



<https://neo4j.com/graphacademy/neo4j-certification/>



En resumen

¿Qué hemos visto?

- Refrescar o aportar los conocimientos básicos sobre grafos.
- Como enlazar .Net contra una base de datos, porqué de eso trata la #netcoreconf.
- Recursos para tus futuros desarrollos.
- Un punto de vista diferente a la hora de tratar los datos.
- Y que los datos de un producto no deben tratarse con el mismo motor de datos, existen otras vias para tus datos, concretamente esta olvidada “tercera via”.



Sponsors





Más información:

info@netcoreconf.com
@Netcoreconf

Visítanos en:
netcoreconf.com