

2: Exploración de los aspectos básicos de los datos relacionales en Azure



Agenda



- Exploración de los conceptos de datos relacionales
- Exploración de servicios de Azure para datos relacionales

Objetivos de aprendizaje

Tras finalizar este módulo, podrá:

- 1 Identificación de las características de los datos relacionales.
- 2 Definición de normalización.
- 3 Identificar tipos de instrucciones SQL y objetos de base de datos relacionales.
- 4 Identificar las opciones para los servicios de Azure SQL.
- 5 Identificar las opciones para las bases de datos de código abierto en Azure.
- 6 Aprovisionar un servicio de base de datos en Azure.

1: Exploración de los conceptos de datos relacionales



Tablas relacionales

- Los datos se almacenan en tablas
- Las tablas consta de filas y columnas
- Todas las filas tienen las mismas columnas
- A cada columna se le asigna un tipo de datos

Cliente						
ID	FirstName	MiddleName	LastName	Correo electrónico	Dirección	City
1	Joe	David	Jones	joe@litware.com	1 Main St.	Seattle
2	Samir		Nadoy	samir@northwind.com	123 Elm Pl.	Nueva York

Producto		
ID	Nombre	Price
123	Martillo	2,99
162	Screwdriver	3,49
201	Llave	4,25

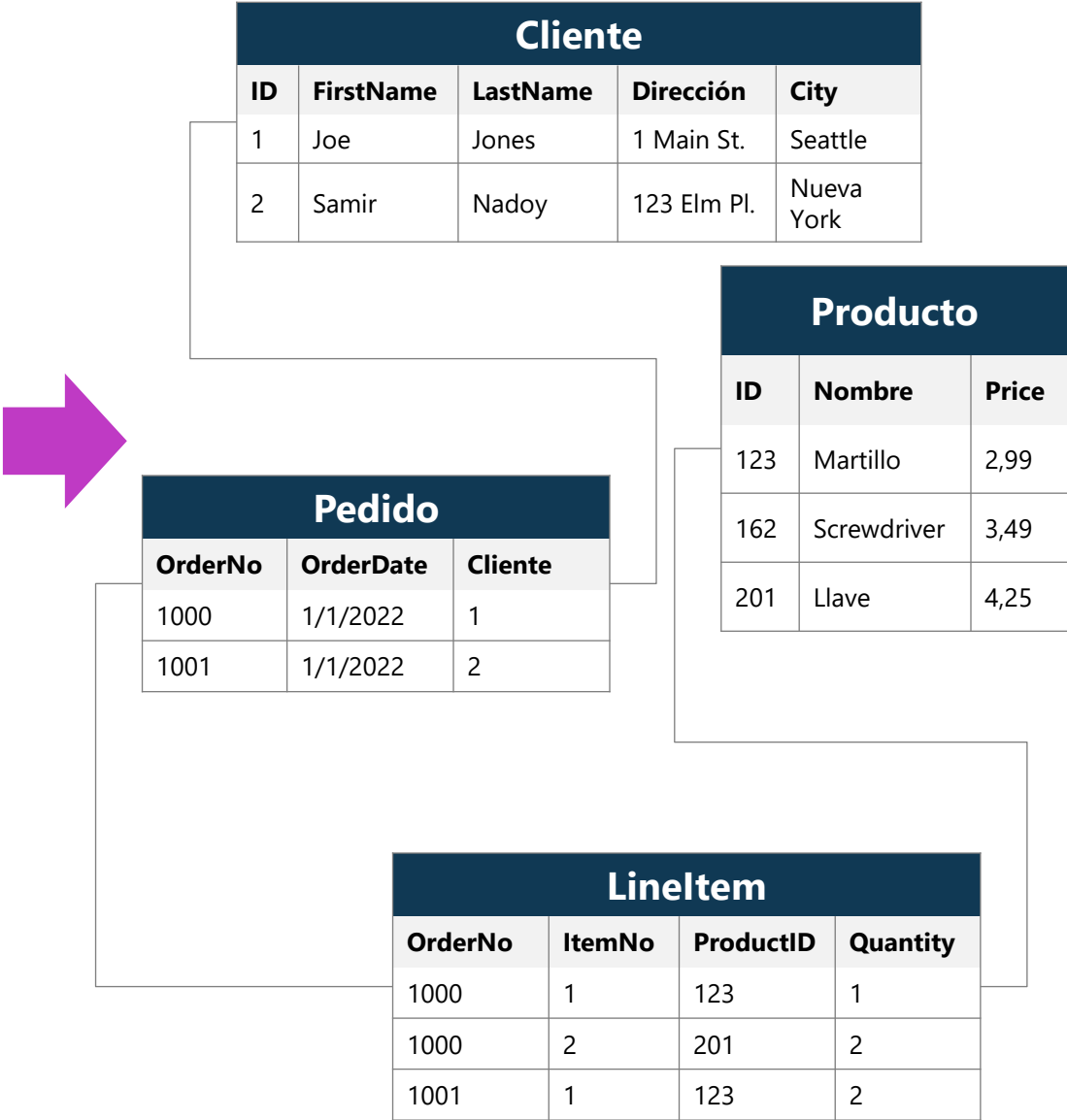
Pedido		
OrderNo	OrderDate	Cliente
1000	1/1/2022	1
1001	1/1/2022	2

LineItem			
OrderNo	ItemNo	ProductID	Quantity
1000	1	123	1
1000	2	201	2
1001	1	123	2

Normalización

Sales Data				
OrderNo	OrderDate	Cliente	Producto	Quantity
1000	1/1/2022	Joe Jones, 1 Main St, Seattle	Martillo (\$2,99)	1
1000	1/1/2022	Joe Jones- 1 Main St, Seattle	Destornillador (\$3,49)	2
1001	1/1/2022	Samir Nadoy, 123 Elm Pl, Nueva York	Martillo (\$2,99)	2
...

- Separar cada *entidad* en su propia tabla
- Separar cada *atributo* discreto en su propia columna
- Identificar de forma única cada instancia de entidad (fila) mediante una *clave principal*
- Usar columnas de *clave externa* para vincular entidades relacionadas



Lenguaje de consulta estructurado (SQL)

- SQL es un lenguaje estándar usado en bases de datos relacionales
- ANSI e ISO se encargan de mantener los estándares
- La mayoría de los sistemas RDBMS admiten extensiones propietarias de SQL estándar

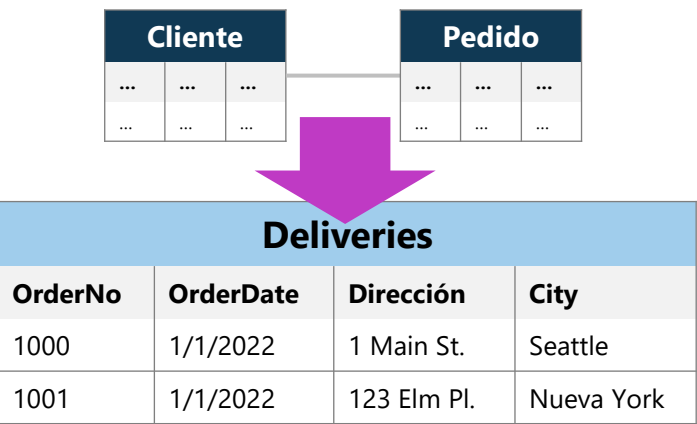
Lenguaje de definición de datos (DDL)	Lenguaje de control de datos (DCL)	Lenguaje de manipulación de datos (DML)																															
CREATE, ALTER, DROP, RENAME	GRANT, DENY Y REVOKE	INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT																															
<pre>CREATE TABLE Product (ProductID INT PRIMARY KEY, Name VARCHAR(20) NOT NULL, Price DECIMAL NULL);</pre> <table><tr><th colspan="3">Producto</th></tr><tr><th>ID</th><th>Nombre</th><th>Price</th></tr></table>	Producto			ID	Nombre	Price	<pre>GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON Product TO user1;</pre> <table><tr><th colspan="3">Producto</th></tr><tr><th>ID</th><th>Nombre</th><th>Price</th></tr><tr><td>123</td><td>Martillo</td><td>2,99</td></tr><tr><td>162</td><td>Screwdriver</td><td>3,49</td></tr><tr><td>201</td><td>Llave</td><td>4,25</td></tr></table>	Producto			ID	Nombre	Price	123	Martillo	2,99	162	Screwdriver	3,49	201	Llave	4,25	<pre>SELECT Name, Price FROM Product WHERE Price > 2.50 ORDER BY Price;</pre> <table><tr><th colspan="2"></th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Price</th></tr><tr><td>Martillo</td><td>2,99</td></tr><tr><td>Screwdriver</td><td>3,49</td></tr><tr><td>Llave</td><td>4,25</td></tr></table>			Nombre	Price	Martillo	2,99	Screwdriver	3,49	Llave	4,25
Producto																																	
ID	Nombre	Price																															
Producto																																	
ID	Nombre	Price																															
123	Martillo	2,99																															
162	Screwdriver	3,49																															
201	Llave	4,25																															
Nombre	Price																																
Martillo	2,99																																
Screwdriver	3,49																																
Llave	4,25																																

Otros objetos de base de datos comunes

Vistas

Consultas de SQL predefinidas que se comportan como tablas virtuales

```
CREATE VIEW Deliveries
COMO
SELECT o.OrderNo, o.OrderDate,
       c.Address, c.City
FROM Order AS o JOIN Customer AS c
ON o.Customer = c.ID;
```



Procedimientos almacenados

Instrucciones de SQL predefinidas que pueden incluir parámetros

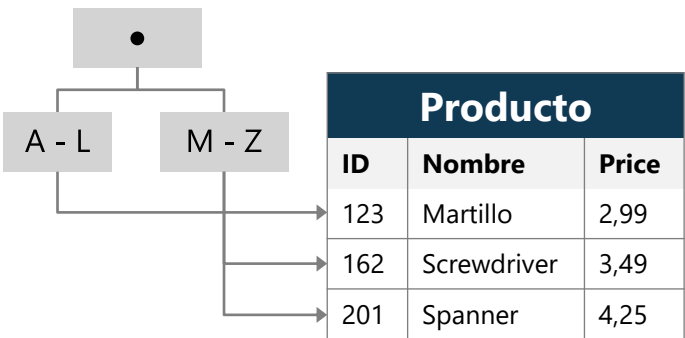
```
CREATE PROCEDURE RenameProduct
    @ProductID INT,
    @NewName VARCHAR(20)
COMO
UPDATE Product
SET Name = @NewName
WHERE ID = @ProductID;
...
EXEC RenameProduct 201, 'Spanner';
```

Producto		
ID	Nombre	Price
201	Llave inglesa Spanner	4,25

Índices

Estructuras basadas en árbol que mejoran el rendimiento de las consultas

```
CREATE INDEX idx_ProductName
ON Product (Name);
```



2: Exploración de servicios de Azure para datos relacionales



Detección de amenazas



Familia de servicios de base de datos en la nube basados en SQL Server



SQL Server en Máquinas virtuales de Azure

- Compatibilidad garantizada con instancias locales de SQL Server
- El cliente lo administra todo: actualizaciones del sistema operativo, actualizaciones de software, copias de seguridad, replicación
- Pague por la máquina virtual de servidor que ejecuta costos y licencias de software, no por base de datos
- Ideal para la nube híbrida o la migración de configuraciones complejas de bases de datos locales

IaaS



Azure SQL Managed Instance

- Compatibilidad prácticamente total con instancias locales de SQL Server
- Copias de seguridad automáticas, aplicación de revisiones de software, supervisión de bases de datos y otras tareas de mantenimiento
- Use una sola instancia con varias bases de datos o varias instancias en un grupo con recursos compartidos
- Ideal para migrar la mayoría de las bases de datos locales a la nube



Azure SQL Database

- Compatibilidad de la función básica de la base de datos con SQL Server
- Copias de seguridad automáticas, aplicación de revisiones de software, supervisión de bases de datos y otras tareas de mantenimiento
- *Base de datos única o grupo elástico* para compartir dinámicamente recursos entre varias bases de datos
- Ideal para nuevas aplicaciones basadas en la nube

PaaS

Servicios de Azure Database para código abierto

Soluciones administradas de Azure para RDBMS comunes de código abierto



Azure Database for MySQL

- Implementación de PaaS de MySQL en la nube de Azure que se basa en la edición Community de MySQL
- Se usa habitualmente en arquitecturas de aplicaciones Linux, Apache, MySQL y PHP (LAMP)



Azure Database for MariaDB

- Implementación del sistema de administración de bases de datos de la edición Community de MariaDB adaptada para ejecutarse en Azure
- Compatibilidad con Oracle Database



Azure Database for PostgreSQL

- Servicio de base de datos en la nube de Microsoft basado en el motor de base de datos de la edición Community de PostgreSQL
- Almacenamiento de objetos relacional e híbrido

PaaS

Laboratorio: aprovisionamiento de servicios de base de datos relacionales de Azure



En este laboratorio aprovisionará, configurará y consultará una instancia de Azure SQL Database.

1. Inicie la máquina virtual para este laboratorio o vaya a la página del ejercicio en <https://aka.ms/dp900-sql-lab>
2. Siga las instrucciones para completar el ejercicio en Microsoft Learn
Usar la suscripción de Azure proporcionada para este laboratorio

