

# Microsoft Azure - implementing SQL Server relational databases










Course code: GOC212

The three-days instructor-led course introduces IT PRO system and database administrators to the cloud environment of Aure SQL Server and compares its options with SQL Server hosted in Azure Virtual Machines.

Affiliate	Duration	Course price	ITB
Praha	4	28 900 Kč	40
Brno	4	28 900 Kč	40
Bratislava	4	1 100 €	40

The prices are without VAT.

## Course terms

Date	Duration	Course price	Type	Course language	Location
  26.11.2024	4	28 900 Kč	Telepresence	CZ/SK	GOPAS Brno_GTT
  26.11.2024	4	1 100 €	Telepresence	CZ/SK	GOPAS Bratislava_GTT
  26.11.2024	4	28 900 Kč	Telepresence	CZ/SK	GOPAS Praha_GTT
 22.04.2025	4	28 900 Kč	Telepresence	CZ/SK	GOPAS Praha_GTT
 22.04.2025	4	28 900 Kč	Telepresence	CZ/SK	GOPAS Brno_GTT
 22.04.2025	4	1 100 €	Telepresence	CZ/SK	GOPAS Bratislava_GTT

The prices are without VAT.

## Co Vás naučíme

- Seznámíte se s principy fungování cloudové platformy Microsoft Azure
- Pochopíte rozdíly mezi různými způsoby hostování Microsoft SQL Server relačních databází v cloudu Microsoft Azure
- Naučíte se vytvářet a migrovat databáze do PaaS služby Azure SQL Database
- Dozvíte se, jak se Azure SQL Database odlišuje od Microsoft SQL Serveru a jaké to může způsobit problémy při migraci databáze do cloudu
- Seznámíte se s Azure SQL Database Managed Instances a pochopíte jejich výhody i nevýhody
- Osvojíte si práci s Azure Virtual Machines a seznámíte se specifickými požadavky pro provoz Microsoft SQL Serveru
- Naučíte se optimalizovat databáze hostované v cloudu

## Pro koho je kurz určen

Kurz je určen správcům Microsoft SQL Serveru i databázovým vývojářům, kteří zvažují, připravují nebo provádí migraci svých databází do Microsoft Azure.

## Požadované vstupní znalosti

- Základní znalost správy Microsoft SQL Serveru
- Základní znalost relačních databází
- Základní znalost cloudového prostředí Microsoft Azure

## Osnova kurzu

### 1 Představení Microsoft Azure

- Seznámení s klíčovými principy cloudového prostředí, jeho výhodami i nevýhodami
- Představení cloudové platformy Microsoft Azure
- Přehled nejčastěji používaných služeb v Microsoft Azure

#### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

#### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

#### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# Microsoft Azure - implementing SQL Server relational databases

- Zřízení Azure Subscription a seznámení s portálem na správu služeb v Microsoft Azure

## 2 Možnosti provozu SQL Server databází

- Porovnání různých možností, jak provozovat relační databáze kompatibilní s Microsoft SQL Serverem
- Úvod do provozu Microsoft SQL Serveru v Azure Virtual Machine, porovnání výhod a nevýhod
- Úvod do použití služby Azure SQL Database, představení jejích variant (Single Database, Elastic Pool, Managed Instance), porovnání výhod a nevýhod
- Úvod do použití Azure SQL Data Warehouse, porovnání s Azure SQL Database

## 3 Seznámení s Azure SQL Database

- Seznámení s klíčovými vlastnostmi PaaS služby Azure SQL Database (vysoká dostupnost, kompatibilita se SQL Serverem, kterou správu za nás řeší Microsoft)
- Představení a porovnání variant Single Database, Elastic Pool a Managed Instance
- Vysvětlení odlišností Azure SQL Database v porovnání se SQL Serverem
- Seznámení s mechanismy alokace výkonu (vysvětlení jednotky DTU, nový model vCore) a jejich zpoplatněním
- Ukázka monitorování využití alokovaného výkonu databáze a ukázka změny alokovaného výkonu
- Vysvětlení doporučených úprav aplikace pro provoz v Azure SQL Database

## 4 Migrace databáze do cloudu a z cloudu

- Ukázka kontroly kompatibility databáze s Azure SQL Database před zahájením migrace
- Migrace databáze ze SQL Serveru do Azure SQL Database s pomocí vygenerovaných T-SQL skriptů
- Migrace databáze ze SQL Serveru do Azure SQL Database s pomocí průvodce Deploy Database to Microsoft Azure SQL Database
- Migrace databáze ze SQL Serveru do Azure SQL Database s pomocí generovaného BACPAC balíčku a jeho uploadu do Azure Storage
- Migrace databáze ze SQL Serveru do Azure SQL Database s pomocí transakční replikace
- Ukázka migrace databáze ze služby Azure SQL Database zpět na vlastní SQL Server

## 5 Zabezpečení Azure SQL Database

- Konfigurace SQL Server Firewall a Database Firewall
- Izolace přístupu k Azure SQL Database s pomocí VNET
- Vysvětlení možností autentizace proti službě Azure SQL Database (SQL ověřování, Azure Active Directory ověřování)
- Opakování autorizace pro přístup ke zdrojům v rámci SQL Server databáze
- Šifrování databáze s pomocí Transparent Database Encryption včetně ukázky použití vlastního šifrovacího klíče v Azure Key Vault
- Vysvětlení šifrování uložených dat na straně klientské aplikace s pomocí Always Encrypted
- Zabezpečení spojení s databází s pomocí šifrování
- Klasifikace citlivosti uložených dat
- Auditování přístupů k databázi
- Automatická detekce útoků na databázi

## 6 Správa a údržba Azure SQL Database

- Seznámení s tím, kterou údržbu řeší Microsoft a která údržba je v naší režii
- Jak probíhá zálohování databází
- Nastavení dlouhodobé retence záloh
- Nastavení replikace databáze do jiného datacentra
- Obnova smazané databáze
- Jak je řešena kontrola integrity našich databází
- Ukázka automatizace údržby indexů s pomocí služby Azure Automation

## 7 Azure SQL Database Managed Instance

### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# Microsoft Azure - implementing SQL Server relational databases

- Představení varianty Managed Instance služby Azure SQL Database
- Vysvětlení odlišností oproti variantám Single Database a Elastic Pool
- Odlišnosti od instance SQL Serveru, překážky migrace do Managed Instances
- Nové možnosti migrace databáze ze SQL Serveru do Managed Instance
- Vysvětlení rozdílů mezi General Purpose a Business Critical Service Tiers a kterou kdy vybrat
- Pochopení odlišností v dostupných hardwarových generacích
- Představení vnitřní architektury této služby
- Konfigurace úložiště, rozdělení databáze na do více souborů a dopad na výkon

## 8 Azure SQL Database Hyperscale

- Vysvětlení, kdy použít Azure SQL Database Hyperscale
- Představení vnitřní architektury této služby, jenž umožňuje hostovat až 100 TB databáze

## 9 Sledování zátěže a výkonnostní optimalizace

- Ukázka, jak sledovat vytížení databáze v Azure SQL Database a jak zjistit, jestli jsou vhodně alokovány výpočetní zdroje
- Identifikace náročných dotazů v rámci databáze s pomocí technologie Query Store
- Seznámení s možnostmi automatického ladění databáze včetně automatické tvorby chybějících indexů
- Sledování zátěže nad databázemi s pomocí Extended Events

## 10 Nasazení a provoz SQL Serveru v Azure Virtual Machine

- Seznámení s Azure Virtual Machine, výběr vhodného virtuálního serveru pro SQL Server, konfigurace úložiště s ohledem na potřeby SQL Serveru
- Ukázka nasazení SQL Serveru do Azure Virtual Machine
- Uložení souborů databáze přímo do Azure Storage
- Performance best-practices při nasazení SQL Serveru do Azure Virtual Machine
- Údržba databází, zálohování do Azure Blob Storage, šifrování záloh
- Vysoká dostupnost SQL Serveru v Azure Virtual Machine, ukázka vytvoření SQL Server Always On clusteru

### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved