

Azure SQL Managed Instance – SQL Server, o který se nemusíte starat

RNDr. David Gešvindr, Ph.D.

MVP: Data Platform | MCSE: Data Platform | MCT

david@wug.cz

 @gesvindr

Představení Azure SQL Managed Instance

- PaaS cloudová služba, kdy si pronajímáme celou instanci Microsoft SQL Serveru spravovanou Microsoftem
- Vysoká míra kompatibility s klasickým Microsoft SQL Serverem, díky čemuž je možná bezproblémová migrace celé řady aplikací
- Jednoduché nasazení této služby a řada způsobů, jak efektivně migrovat stávající databáze do cloudu
- Minimální náklady na správu a údržbu, za kterou je zodpovědný cloudový poskytovatel
- Zabudovaná vysoká dostupnost 99,99% a automatické zálohy databází
- Izolované a zabezpečené prostředí

Odlišnosti od instance Microsoft SQL Serveru

- **Omezení jsou postavena tak, aby žádná naše akce nerozbila automatizaci za kterou zodpovídá Microsoft**
- **Žádný příkaz nesmí přistupovat na disky serveru**
 - BACKUP TO URL
 - BULK INSERT načítá data z Azure Blob Storage
 - Nový certifikát není možné založit načtením z disku
 - Při vytváření nových souborů databáze se nezadává cesta na disku
- Není možné měnit stav databáze a recovery model
- Není možné zasahovat do konfigurace vysoké dostupnosti
- SQL Server Agent má pouze kroky typu T-SQL

Rozdíly oproti Azure SQL Database

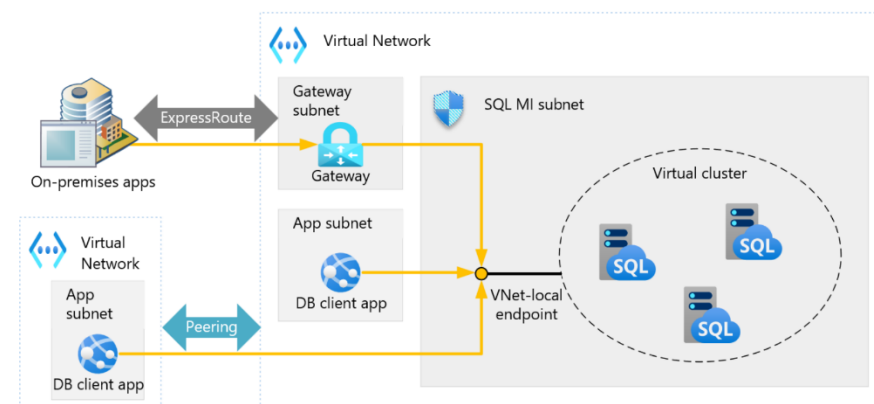
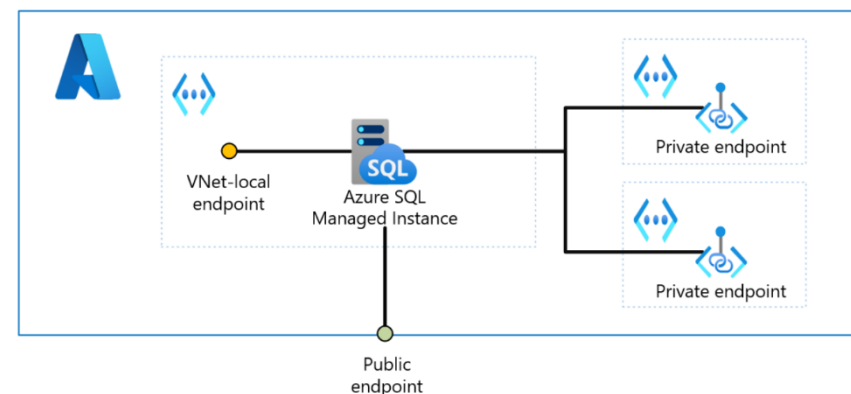
- Azure SQL Database je pouze databáze jako služba s řadou omezení, které odpadají u Managed Instance:
 - Databáze jsou hostovány izolovaně, takže není možné spouštět dotazy a transakce napříč více databázemi
 - Nemáte přístup ke konfiguraci na úrovni instance SQL Serveru
 - Azure SQL Database není možné vytvořit obnovením z klasické plné zálohy SQL Serveru, zatím co u Managed Instance to jde (SQL Server 2022 podporuje i obnovu zpět z cloudu na vlastní server)
 - Absence podpory SQL Server Agentu a Service Broker
 - Zakázáno spouštění SQL CLR, které je u Managed Instance povoleno
 - Běží pouze v časovém pásmu UTC, zatím co u Managed Instance jde časové pásmo zvolit při jejím založení
 - Azure SQL Database umožňuje alokovat menší množství výkonu

Nasazení

- Protože se jedná o PaaS cloudovou službu, tak při nasazení nevytváříte vlastní virtuální počítač, ale pouze vybíráte:
 - Název managed instance
 - Subnet, který jí dedikujete
 - Výkon, podle kterého bude účtována
 - Správce instance (SQL či Entra ID ověřování)
- Nasazení první instance do nového subnetu trvá až 6 hodin, protože se vytváří celý virtuální Azure Service Fabric Cluster tvořený řadou virtuálních serverů spravovaných Microsoftem za které neplatíte
 - Platíte až za běžící Managed Instance dle jejich konfigurace

Připojení k Azure SQL Managed Instance

- Azure SQL Managed Instance je připojena do dedikovaného subnetu vaší Azure Virtual Network
 - Má dostupný VNET-local endpoint
 - Je možné povolit public endpoint
 - Je možné vytvořit private endpointy do jiných VNETů, aby se mohly bezpečně připojit další aplikace
- Je možné bezpečně propojit podnikovou síť a Azure VNET s pomocí VPN nebo ExpressRoute



Volba vhodné edice a HW konfigurace

General Purpose

- Vysoká dostupnost 99,99%
- Využívá vzdálené sdílené úložiště
- Maximální velikost úložiště až 32 TB

Business Critical

- Vysoká dostupnost 99,99%
- Využívá lokální SSD disky a vysoká dostupnost je řešena AlwaysOn Availability Groups
- Má v ceně dostupnou readable secondary repliku
- Maximální velikost úložiště 4-16 TB dle HW edice

Výkon úložiště a další limity

- U Microsoft SQL Serveru má kritický dopad na výkon trojice HW zdrojů:
 - CPU
 - Operační paměť
 - Výkon diskového úložiště
- Podle zvolené edice Azure SQL Managed Instance se mění chování diskového úložiště:
 - General Purpose využívá vzdálené SSD úložiště v podobě Azure Premium Storage
 - ◆ Výkon úložiště je dán velikostí datového souboru a transakčního logu
 - Business Critical využívá lokální SSD disky
 - ◆ Výkon úložiště je dán počtem CPU jader přiřazených Managed Instanci

Migrace existujících databází

- Azure SQL Managed Instance podporuje několik způsobů, jak migrovat databáze z existující instance SQL Serveru:
- Obnovení plné zálohy databáze z Azure Blob Storage
- [Link to Azure SQL Managed Instance](#)

Link to Azure SQL Managed Instance

- Možnost ustanovit distribuovanou AlwaysOn Availability Group proti PaaS cloudové službě Azure SQL Managed Instance
- Vhodné scénáře použití:
 - Disaster Recovery řešení s využitím cloudu
 - Trvalá online migrace do cloudu
 - Migrace analytické zátěže do cloudu
- Je vyžadována konektivita Managed Instance na migrovaný Microsoft SQL Server
 - Je třeba bezpečně propojit subnet Managed Instance s vnitřní sítí, kde je dostupný SQL Server (IPSec tunel, Azure ExpressRoute)

Ochrana dat

- Microsoft **automaticky zálohuje každou databázi** uloženou na naší Azure SQL Managed Instance
 - Plná záloha každý týden, diferenciální záloha každých 12 hodin, záloha transakčního logu každých 10 minut
 - Můžeme si nastavit PITR a LTR interval a geografickou replikaci záloh
 - Obnovu databáze aktivujeme přes Azure Portál
 - Máme možnost spouštět vlastní COPY_ONLY plné zálohy do Azure Blob Storage (jsou nově obnovitelné na SQL Serveru 2022 i on-premise)
- Vysoká dostupnost 99,99% dle SLA je součástí služby
 - Je možné se připravit i na havárii datacentra nasazením Failover Groups
- Zajištění integrity databáze je zodpovědnost poskytovatele
 - Případná podezření na poškození databáze řeší podpora služby

Údržba

- Jediná údržba, která je v naší zodpovědnosti je údržba indexů a přepočítání statistik
- Automatizace je možná s pomocí SQL Server Agenta periodickým spuštěním vhodného T-SQL skriptu na údržbu
 - Vybírejte skript na údržbu indexů, který nedělá zbytečnou údržbu indexů, které nejsou fragmentované
 - Lze použít oblíbené skripty SQL Server Maintenance Solution od <https://ola.hallengren.com/>

Monitoring výkonu

- Azure SQL Managed Instance publikuje základní výkonnostní metriky přímo do Azure Portálu
- Jsou k dispozici DMV na úrovni instance, takže je po drobných úpravách možné použít i stávající řešení na monitoring výkonu
- Je možné využít novou službu Database watcher for Azure SQL pro monitoring výkonu včetně bohaté sady připravených reportů
- Pro detekci náročných dotazů v rámci databáze je možné využít technologii Query Store, která monitoruje každý spuštěný dotaz
- Pro ladění výkonu aplikace je možné využívat Extended Events
 - Není možné zapisovat události na disk, proto se ukládají do Azure Blob Storage

Další informace

- [GOC212](#) Správa a provoz Microsoft SQL Server databází v Microsoft Azure
- [GOC631](#) Optimalizace, ladění a monitorování T-SQL dotazů

Dotazy

RNDr. David Gešvindr, Ph.D.

MVP: Data Platform | MCSE: Data Platform | MCT

david@wug.cz

 @gesvindr