

# SQL Server 2019

licenční podmínky pro různá prostředí



# Prezentuje



## DAQUAS, spol. s r.o.

- 30 let působení na trhu
- Specializace na svět Microsoftu
- Lektor zaměstnanců a partnerů Microsoft v Evropě
- Licenční partner pro koncové uživatele, poskytovatele služeb a vývojáře
- Držitel několika prestižních ocenění ve svém oboru

## Ondřej Soukup, MCTS, MCP, MS, MCSA, MCSE

- Licensing Specialist
- Sales Specialist
- Senior Software Specialist
- SAM Certified Professional
- Infrastructure Optimization Specialist



Gold Cloud Productivity  
Gold Small and Midmarket Cloud Solutions  
Silver Enterprise Mobility Management  
Silver Collaboration and Content  
Silver Cloud Platform



2009 LICENSING SOLUTIONS  
License Delivery  
**PARTNER OF THE YEAR**  
WINNER



2012 COUNTRY  
PARTNER OF THE YEAR  
Czech Republic  
Winner



# SQL Server základní přehled



# SQL Server 2019



- Dvě základní edice:
  - Standard
  - Enterprise
- Speciální edice:
  - Developer
  - Express
  - Compact
  - Web
- Zrušené edice:
  - Business Intelligence
    - zrušeno od veze 2016
  - Parallel Data Warehouse
    - jako samostatná edice zrušeno od veze 2016

# SQL Server 2019 technické srovnání



[Editions and supported features of SQL Server 2019](#)  
[Editions and supported features of SQL Server 2019 - Linux](#)

	Enterprise	Standard	Web	Express w Advanced Services	Express
<b>CPU per Instance</b>	OS max.	4 CPU or 24 Cores	4 CPU or 16 Cores	1 CPU or 4 Cores	1 CPU or 4 Cores
<b>CPU per Instance (RS, AS)</b>	OS max.	4 CPU or 24 Cores	4 CPU or 16 Cores	1 CPU or 4 Cores	1 CPU or 4 Cores
<b>RAM</b>	OS max.	128 GB	64 GB	1410 MB	1410 MB
<b>RAM (AS)</b>	OS max.	Tabular: 16GB MOLAP: 64GB	N/A	N/A	N/A
<b>RAM (RS)</b>	OS max.	64 GB	64 GB	4 GB	N/A
<b>Database Size</b>	524 PB	524 PB	524 PB	10 GB	10 GB

- Uvedené edice lze provozovat na MS OS i Linux od verze 2017

# SQL Server 2019 funkční srovnání



Editions and supported features of SQL Server 2019 - Linux  
Editions and supported features of SQL Server 2019 - Linux

Version

SQL Server 2019

Filter by title

- SQL Server
- Docs navigation tips
- Previous versions 2005-2014
- Overview
  - > What's New
  - > Editions & Features
    - SQL Server 2019
    - SQL Server 2017
    - SQL Server 2016
  - > Release Notes
  - > Big Data Clusters
  - > Business continuity
  - > Database design
  - > Development
  - > Internals & Architecture
  - > Installation
  - > Migrate & load data
  - > Manage, monitor, & tune
  - > Query data
  - > Reporting & Analytics
  - > Security
  - > Tools

## RDBMS high availability

Feature	Enterprise	Standard	Web	Express with Advanced Services	Express
Server core support <sup>1</sup>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Log shipping	Yes	Yes	Yes	No	No
Database mirroring	Yes	Yes <sup>2</sup>	Yes <sup>3</sup>	Yes <sup>3</sup>	Yes <sup>3</sup>
Backup compression	Yes	Yes	No	No	No
Database snapshot	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Always On failover cluster instances <sup>4</sup>	Yes	Yes	No	No	No
Always On availability groups <sup>5</sup>	Yes	No	No	No	No
Basic availability groups <sup>6</sup>	No	Yes	No	No	No
Automatic read write connection re-routing	Yes	No	No	No	No
Online page and file restore	Yes	No	No	No	No
Online index create and rebuild	Yes	No	No	No	No
Resumable online index rebuilds	Yes	No	No	No	No
Online schema change	Yes	No	No	No	No

Is this page helpful?

Yes No

In this article

- SQL Server editions
- Using SQL Server with client/server applications
- Deciding among SQL Server components
- Scale limits
- RDBMS high availability
- RDBMS scalability and performance
- RDBMS security
- Replication
- Management tools
- RDBMS manageability
- Development tools
- Programmability
- Integration Services
- Master Data Services
- Data warehouse
- Analysis Services
- Reporting Services
- Business intelligence client
- Spatial and location services
- Additional database services
- Other components
- Next steps

## Analysis Services

For information about the Analysis Services features supported by the editions of SQL Server, see [Analysis Services Features Supported by the Editions of SQL Server](#).

## Reporting Services

For information about the Reporting Services features supported by the editions of SQL Server, see [Reporting Services Features Supported by the Editions of SQL Server](#).

## Business intelligence clients

For information about the Business Intelligence Client features supported by the editions of SQL Server, see [Analysis Services Features Supported by the Editions of SQL Server](#) or [Reporting Services Features Supported by the Editions of SQL Server](#).

## Integration Services

Feature	Enterprise	Standard	Web	Express with Advanced Services	Express
Built-in data source connectors	Yes	Yes			
Built-in tasks and transformations	Yes	Yes			
ODBC source and destination	Yes	Yes			
Azure data source connectors and tasks	Yes	Yes			
Hadoop/HDFS connectors and tasks	Yes	Yes			
Basic data profiling tools	Yes	Yes			

## Integration Services - Advanced sources and destinations

Feature	Enterprise	Standard	Web	Express with Advanced Services	Express
High-performance Oracle source and destination by Attunity	Yes				
High-performance Teradata source and destination by Attunity	Yes				
SAP BW source and destination	Yes				
Data mining model training destination	Yes				
Dimension processing destination	Yes				
Partition processing destination	Yes				

# SQL Server 2019 licenční srovnání



SQL Server 2019 Editions	Licensing Options		
	Server + CAL	Core based	Requirements
Enterprise		●	
<b>Business Intelligence</b> (od verze 2016 edice zrušena)	●		SQL Server CALs required
Standard	●	●	SQL Server CALs required when licensing Server + CAL
Web		●	Only for support <b>public and Internet accessible</b> Web pages, Web sites, Web applications and Web services.

# SQL Server 2019 možnosti pořízení



SQL Server 2019 Edition	Retail (FPP)	VL/CSP	Third Party		
			Azure	ISV-R	SPLA
Enterprise		•	•	•	•
Standard	•	•	•	•	•
Web			•		•
Developer	1.4.2016 - Free download for Visual Studio Dev Essentials members				
Express, Compact	Free download				

- Trvalá licence – FPP, VL, CSP, ISV-R
- Předplatné – VL, CSP, Azure, SPLA



# Základní licenční termíny - přiřazení licence

- Licence je přiřazena fyzickému serveru, zařízení, nebo uživateli...
- Přiřazení softwarové licence lze změnit, ne však krátkodobě (min. 90 dní)

## License Assignment and Reassignment

Before Customer uses software under a License, it must assign that License to a device or user, as appropriate. Customer may reassign a License to another device or user, but not less than 90 days since the last reassignment of that same License, unless the reassignment is due to (i) permanent hardware failure or loss, (ii) termination of the user's employment or contract or (iii) temporary reallocation of CALs, Client Management Licenses and user or device SLs to cover a user's absence or the unavailability of a device that is out of service. Customer must remove the software or block access from the former device or to the former user. SA coverage and any Licenses that are granted or acquired in connection with SA coverage may be reassigned only with the underlying qualifying License. Additional terms apply to the reassignment of Windows desktop operating system per device licenses, as detailed in the [Windows Product Entry](#).

 Windows Server



OEM – nikdy!  
VL, FPP – je to možné



# Základní licenční termíny licence ve virtuálním prostředí

- Licence nakoupené v rámci multilicenčního programu
- A licence OEM zakoupené se servery?

## Server Licenses (per Instance)

For Products under the Server/CAL License Model, customer may use one Running Instance of server software in either a Physical OSE or Virtual OSE on a Licensed Server for each License it acquires.



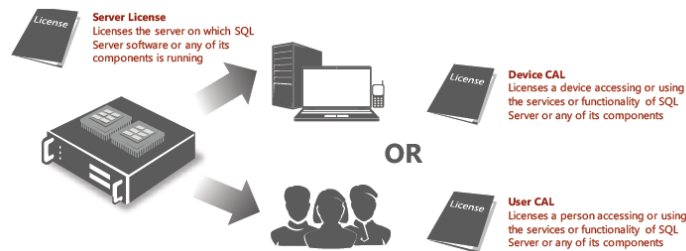
# Licenční model Server + CAL

Licenční podmínky SQL Serveru 2019



# SQL Server 2019 - Model Server + CAL

- Dostupný pro edici SQL Server Standard
- Licence na Server:
  - Každé OSE s instalovaným SQL Serverem
  - Každé VOSE = samostatná serverová licence
  - Licence pro každou samostatnou komponentu SQL Serveru (SSAS, SSIS, atd.)
  - Libovolný počet SQL instancí na OSE
  - Změna přiřazení je možná až po 90 dnech!



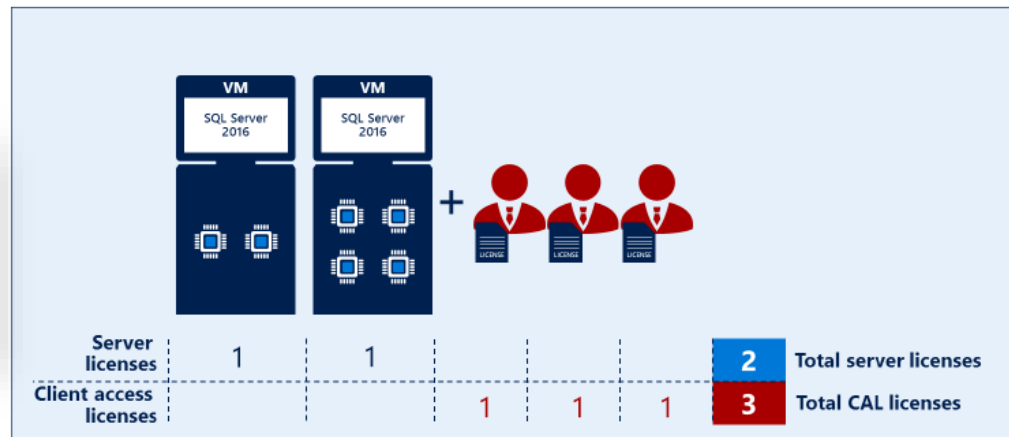
## Server/CAL

### Server Licenses (per Instance)

For Products under the Server/CAL License Model, customer may use one **Running Instance** of server software in either a **Physical OSE** or **Virtual OSE** on a **Licensed Server** for each **License** it acquires.

### Access Licenses

1. Except as described here and noted in the **Product-Specific License Terms**, all server software access requires **CALs** or **CAL Equivalent Licenses**.
2. **CALs** are not required for access by another **Licensed Server**.



# SQL Server 2019 - Model Server + CAL



- Přístupová licence CAL
  - User CAL pro každého jedinečného uživatele
  - Device CAL pro každé koncové zařízení
    - Bezobslužná zařízení potřebují Device CAL
      - Čidla, automatizované stroje atp.
  - Je možný mix obojího
  - Pozor na CAL u Runtime Restricted Use v ISV!
  - CAL obsahuje právo na „downgrade“
  - Změna přiřazení je možná až po 90 dnech!
  - Pozor na Multiplexing!

## Access Licenses

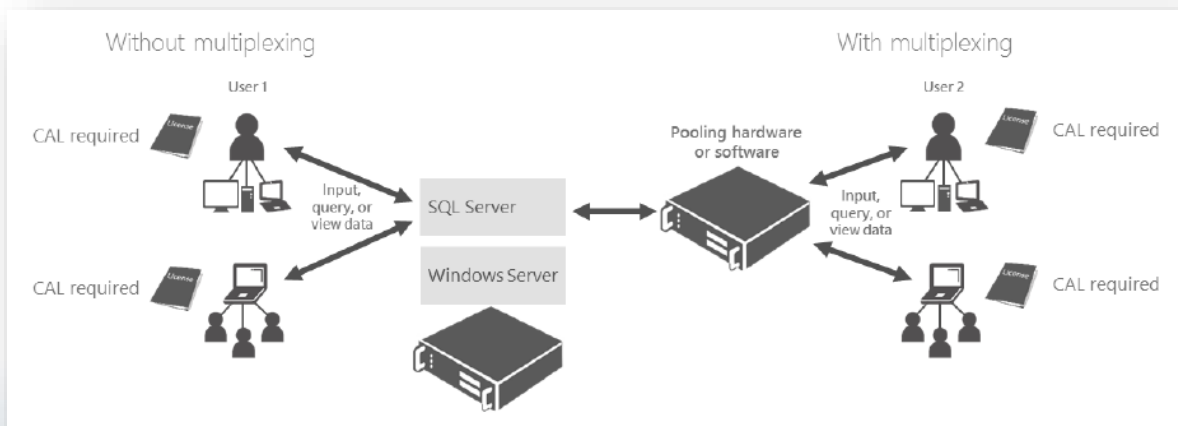
1. Except as described here and noted in the [Product-Specific License Terms](#), all server software access requires [CALs](#) or [CAL Equivalent Licenses](#).
2. [CALs](#) are not required for access by another [Licensed Server](#).

## Access Licenses

Client access licenses may be assigned by user or device, as appropriate. A user CAL allows access to corresponding version of the server software or earlier versions of the server software from any device by one user. A device CAL allows access to corresponding versions of the server software or earlier versions of the server software from one device by any user. CALs allow access to server software running on Customer's Licensed Servers only.

# Multiplexing

- CAL je nezbytná pro veškerý přístup: přímý, nepřímý i přesto, že cestou „leží“ nějaký multiplexor, nebo více multiplexorů



## Multiplexing

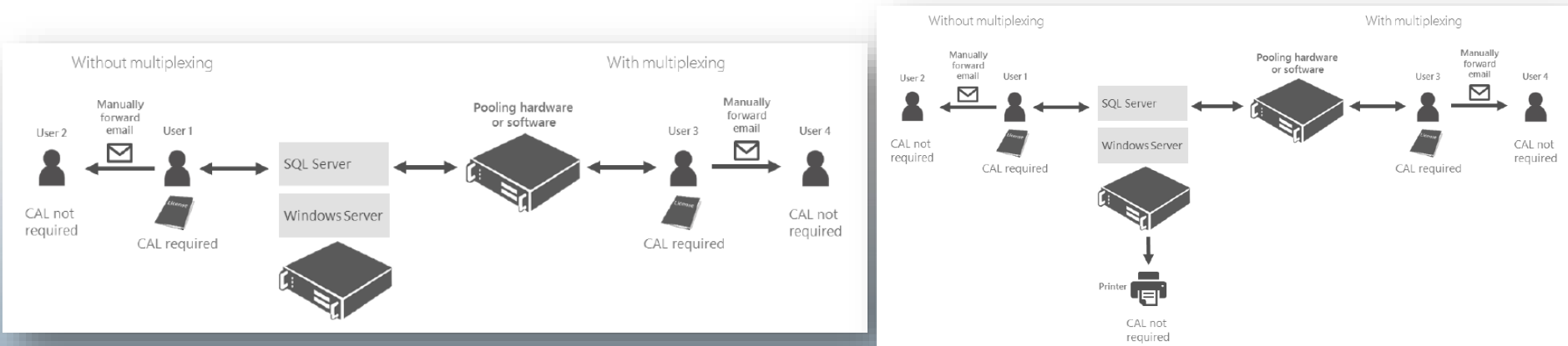
Hardware or software that a Customer uses to:

- pool connections or reduce the number of OSE's, devices, or users a Product directly manages;
- reduce the number of devices or users that directly or indirectly access or use a Product;
- or access data a Product itself processes or generates;

does not reduce the number of Licenses of any type that a customer needs.

# Multiplexing

- CAL není potřeba pokud je vykonána manuální práce, například ručně mailem přeposlaný výstup uživatelem 1 a 3, uživatelům 2 a 4
- CAL není potřeba při „papírové“ distribuci výstupů z SQL Serveru
- CAL není potřeba při licencování na jádra
- **Výjimka pro BI edici při dávkových úlohách**



# Licenční model Server + CAL



- Nelze využít pro řešení vystavující obsah do Internetu
- **Jediná možnost u edice Business Intelligence**
  - Nově nahrazuje Enterprise v modelu Server + CAL s vyššími virtualizačními právy, ale bez výjimky na multiplexing (CAL Waiver for Batch Jobs)
- U Standard edice ve scénářích s konečným počtem uživatelů a zařízení
  - Pokud je finančně výhodnější než Core Based
- V prostředích, kde je velký počet SQL Serverů oproti počtu uživatelů a zařízení
- Není vhodné do konsolidovaných prostředí (ERP, CRM, DMS na jednom SQL Serveru)
- Není vhodné do prostředí s vysokou mírou integrace (multiplexing, pozor na integrace s externími systémy)

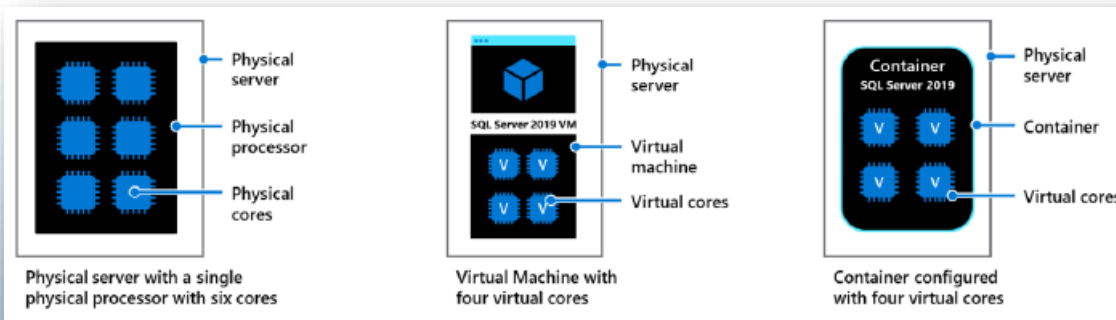


# Licenční model Core Based

Licenční podmínky SQL Serveru 2019

# Licenční model Core Based

- Pro edice Standard a Enterprise
- Licence pro každý server
  - Pozor na samostatné komponenty
- Neomezený počet uživatelů (zařízení)
- Licence na jádra v ceníku vždy po dvou (2-core pack)
- Jiný způsob počítání v POSE a VOSE!
- Počet licencí podle přiděleného výkonu serveru



# Licenční model Core Based



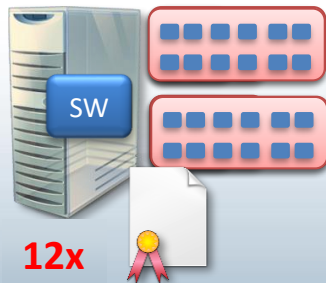
## Licencování podle fyzických jader

Počet potřebných licencí se rovná počtu fyzických jader, minimálně však 4 jádra na fyzický CPU

U Enterprise edice kolik přidělených licencí, tolik VOSE s SQL Serverem

U Enterprise edice včetně Software Assurance nebo subscription, pak neomezená virtualizace SQL Serveru

**12x /  
1POSE+11x  
VOSE**



**12x**

**SQL Standard**

# Licenční model Core Based

## Licencování podle virtuálních jader

Je potřeba přiřadit tolik licencí, kolik virtuálních jader je přidělených prostředí (vCore, vCPU)

Minimálně však 4 licence

Pokud je virtuální jádro vytvořené technologií spřažení fyzických jader, pak je potřeba přidělit tolik licencí, kolik fyzických jader je na virtuální namapováno

## Pozor!

Virtuální jádro je projekcí nejmenší výpočetní jednotky, což může být fyzické jádro, nebo fyzické vlákno při zapnutém hyperthreadingu.



# Licenční model Core Based



- Jediná možnost pro řešení vystavující obsah do Internetu
- Jediná možnost pro edici Enterprise, Web a (**Paralell Data WareHouse**)
  - Výjimkou je Enterprise Legacy Edition (přechod ze Server+CAL 2008 na 2012)
  - Výjimkou je Enterprise Server + CAL edition (přechod z BI 2014)
- Scénáře s konsolidací a centralizací datových úložišť pro aplikace
- Scénáře s vysokou mírou integrace (multiplexing)
- Pokud je finančně výhodnější než Server + CAL

# Výhody SQL Serveru Software Assurance a předplatného

Licenční podmínky SQL Serveru 2019

# Produkty v rámci SQL Server Subscription nebo aktivní Software Assurance



- SQL Server Enterprise Subscription nebo s SA
  - SQL Server Parallel Data Warehouse
  - PowerBI Report Server
  - Machine Learning Server for Windows, Linux, Hadoop
  - SQL Server Big Data Nodes
    - 8 nodů za každou core licenci Enterprise edice
    - 1 nod za každou core licenci Standard edice

# Licenční benefity v rámci SQL Server Subscription nebo aktivní Software Assurance



- Právo Fail-Over na aktiv/pasiv provoz
- License Mobility Across Server Farms
- License Mobility through Software Assurance
- Neomezená virtualizace – SQL Enterprise
- Azure Hybrid Benefit pro SQL
- Nové verze
- Step-Up licence
- Rozložené platby



# Azure Hybrid Benefit pro SQL Server



- Výhoda aktivního SA a v rámci CSP předplatného (od března 2018)
- Možnost spustit Microsoft Azure Data Service podle níže uvedeného přepočtu (v Azure se platí pouze za provoz)
- Licenci je možné využít vždy pouze v Azure nebo v On-prem prostředí (s výjimkou passive fail-over instance)
- Pro účely migrace je 180 denní lhůta pro provoz SQL v Azure i on-porem
- Lze využít pro služby SQL Server Integration Services (SSIS) a vCore-based Azure SQL Database options: Managed Instance, Single Database a Elastic Pool.

## Using the Software on Microsoft Azure

Customer may consume in its Microsoft Azure service accounts the Microsoft Azure Data Services identified in the table below in the indicated ratios. If a customer wishes to use Subscription Licenses to consume two or more Microsoft Azure Data Services, a separate set of licenses must be allocated for each service.

Qualified License	Microsoft Azure Data Service <sup>1</sup>	Ratio of Qualified Licenses to Azure vCores
SQL Server Enterprise (Core)	Azure SQL Database (Elastic Pool and Single Database)/Azure SQL Managed Instance – General Purpose	1 Core License:4 vCores
	Azure SQL Database (Elastic Pool and Single Database)/Azure SQL Managed Instance – Business Critical	1 Core License:1 vCore
	Azure SQL Database (Single Database)/Azure SQL Managed Instance - Hyperscale	1 Core License:4 vCore
	Azure Data Factory SQL Server Integration Services (Enterprise)	1 Core License:1 vCore
	Azure Data Factory SQL Server Integration Services (Standard)	1 Core License:4 vCores
	SQL Server Standard Virtual Machines	1 Core License:4 vCPUs
	SQL Server Enterprise Virtual Machines	1 Core License <sup>2</sup> :1 vCPU
SQL Server Standard (Core)	Azure SQL Database (Elastic Pool and Single Database)/Azure SQL Managed Instance – General Purpose	1 Core License:1 vCore
	Azure SQL Database (Elastic Pool and Single Database)/Azure SQL Managed Instance – Business Critical	4 Core License:1 vCore
	Azure SQL Database (Single Database)/Azure SQL Managed Instance - Hyperscale	1 Core License:1 vCore
	Azure Data Factory SQL Server Integration Services (Standard)	1 Core License: 1 vCore
	Azure Data Factory SQL Server Integration Services (Enterprise)	4 Core Licenses:1 vCore
	SQL Server Standard Virtual Machines	1 Core License <sup>2</sup> :1 vCPU
	SQL Server Enterprise Virtual Machines	4 Core Licenses <sup>2</sup> :1 vCPU

<sup>1</sup>Azure Hybrid Benefit is not available in the serverless compute tier of Azure SQL Database or Azure SQL Managed Instance.

<sup>2</sup>Subject to a minimum of four Core Licenses per Virtual Machine.

Customer will not be charged for the usage of a Microsoft Azure Data Service, but it must still pay for the cost of compute (i.e., the base rate), storage, and back-up, as well as I/O associated with its use of the services (as applicable). Customer must indicate that it is using Azure SQL Database (Elastic Pool and Single Database), Azure SQL Managed Instance, Azure Data Factory SQL Server Integration Services, or SQL Server Virtual Machines under Azure Hybrid Benefit for SQL Server when configuring workloads on Azure. Customers may supplement these workloads running with fully metered Azure services.

# License Mobility Across Server Farms



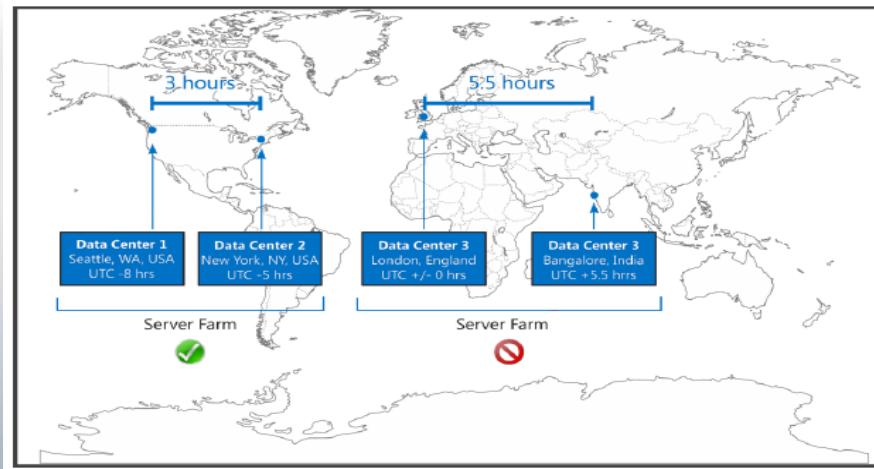
- Pravidlo License Mobility lze uplatnit jen u vybraných produktů
- Možnost uplatnění je uvedena v [Commercial Licensing Terms \(microsoft.com\)](https://www.microsoft.com/commerciallicensing/terms) :

Software Assurance	
SA Benefits	Server
Disaster Recovery	All editions. See Fail-Over Rights section below for additional terms for SQL Server.
License Mobility	All editions of SQL Server (Not applicable to Parallel Data Warehouse) and SQL Server Big Data Node.
Migration Rights	See <a href="#">Product Terms - October 2019</a> .
Roaming Rights	None
Self-Hosting	All editions
SA Equivalent Rights	Yes
Prerequisite (SA)	See <a href="#">Software Assurance Benefits</a>

- Většinou tímto právem disponují aplikační servery
  - Nikdy tímto právem nedisponuje Windows Server
- 
- V klasickém modelu licencování je toto právo většinou vázané na SA a platí i pro SQL server předplatné v rámci CSP
  - Toto právo ruší omezení přeřazení licencí jednou za 90 dnů
  - Toto pravidlo je možné uplatnit v rámci Serverové Farmy...

# License Mobility Across Server Farms

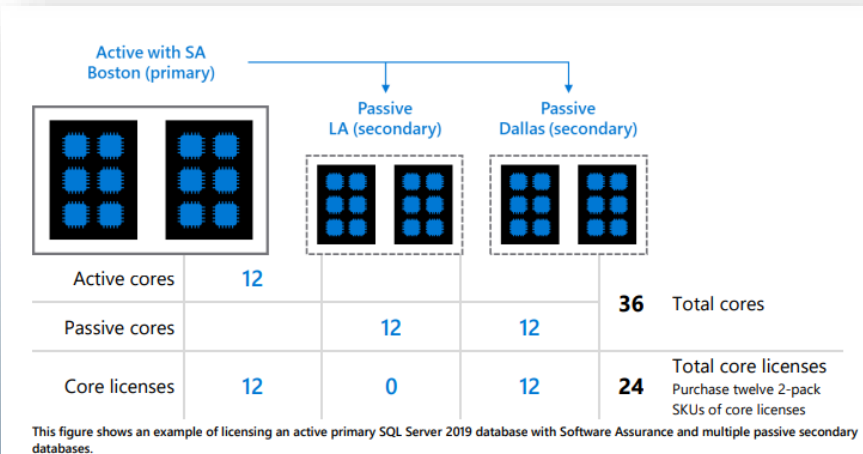
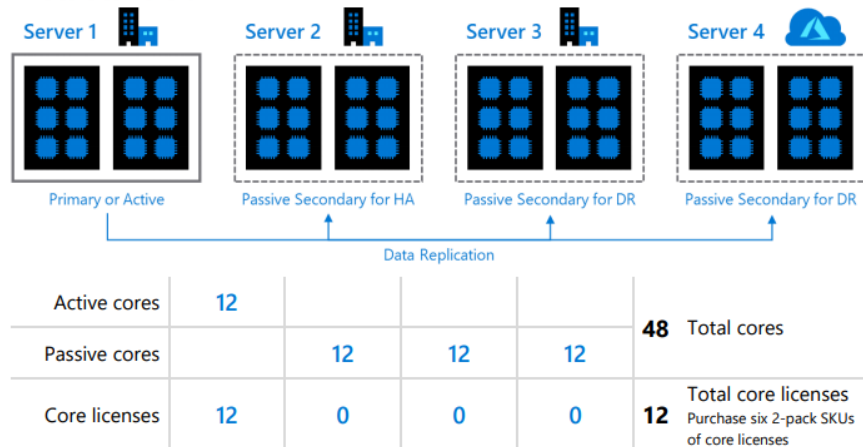
- Serverovou farmu tvoří:
  - Až dvě datová centra (může být pouze jedno)
  - Jedno datové centrum může být součástí jen jedné farmy



# Fail-Over Servers

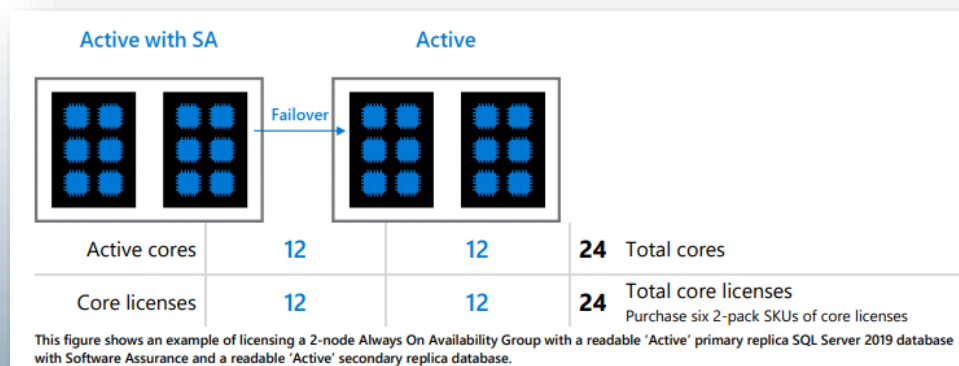
- Enterprise, Standard
- Express nepodporuje funkcionality pro HA
- Jedno licencované OSE = jedno pasivní OSE
- V klasickém licenčním modelu je od verze 2014 jen jako benefit SA
- V ISV Royalty není od verze 2014 tento benefit dostupný žádným způsobem
- platí i pro SQL server předplatné v rámci CSP

- All the three passive secondary replica benefits can be used simultaneously as long as the on-prem primary is covered with SA.



# Fail-Over Servers

- Pasivní OSE výhradně jen pro podporu HA
- Pasivní OSE nesmí:
  - Poskytovat žádná data uživatelům
  - Žádný workload (RS, AS, IS)
  - Žádný workaround (backup)
  - Stejně licenční nároky jako aktivní
- Log Shipping
- Database mirroring
- Failover Clustering



# Fail-Over Servers



- Pokud chce koncový zákazník využít práva FailOverze svých licencí směrem do „Cloudu“, pak:
  - Pasivní OSE smí mít na vlastních serverech ve VOSE nebo POSE
  - Pasivní server smí mít na dedikovaném serveru v datacentruposkytovatele
  - Pasivní server NESMÍ mít na sdíleném serveru v datacentruposkytovatele
  - Pokud využije práva LM throughSA a přesune aktivní OSE na sdílenou infrastrukturu do datacentruposkytovatele, má právo vytvořit k takové instanci i tu pasivní v Cloududaného poskytovatele
- Pokud je aktivní OSE licencováno přes SPLA, pak:
  - I když je HW v lokalitě zákazníka, smí poskytovatel ve svém datovém centru vytvořit pasivní OSE kdekoli i na sdíleném HW

# License Mobility through Software Assurance



- Zákazník smí vlastní software provozovat:
  - Na vlastních zařízeních a serverech
  - Na zařízeních a serverech třetích stran, pokud jsou fyzicky zcela dedikovány zákazníkovi

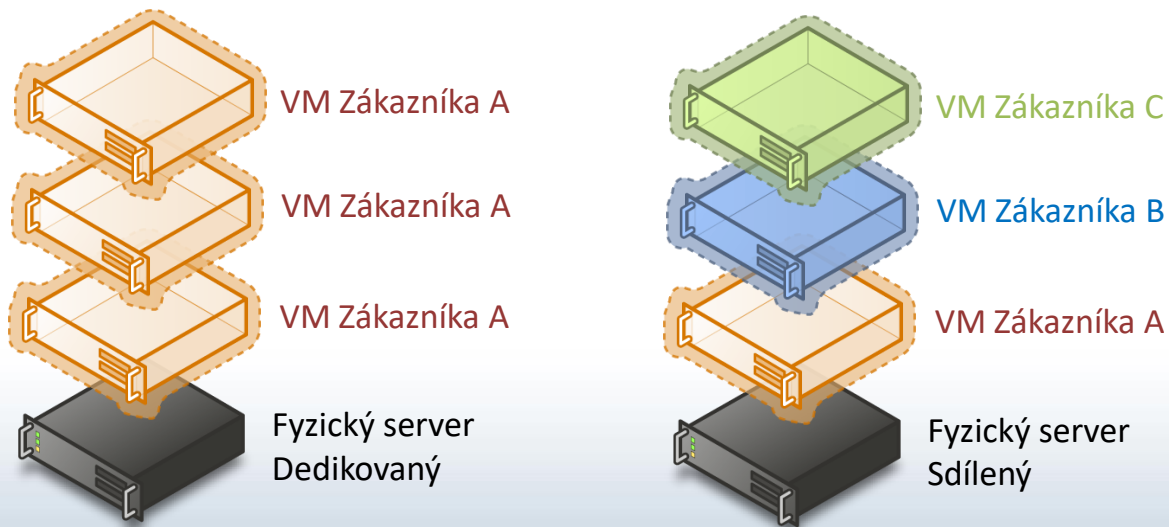
## 8. Outsourcing Software Management

Customer may install and use licensed copies of the software on [Servers](#) and other devices that are under the day-to-day management and control of third parties, provided all such Servers and other devices are and remain fully dedicated to Customer's use. Customer is responsible for all of the obligations under its volume licensing agreement regardless of the physical location of the hardware upon which the software is used.

- Na zařízeních a serverech třetích stran, které jsou sdíleny vícero zákazníky, ale...
  - Jen vybrané produkty
  - Jen na dedikovaném virtuálu
  - Výhradně prostřednictvím práva License Mobility through Software Assurance

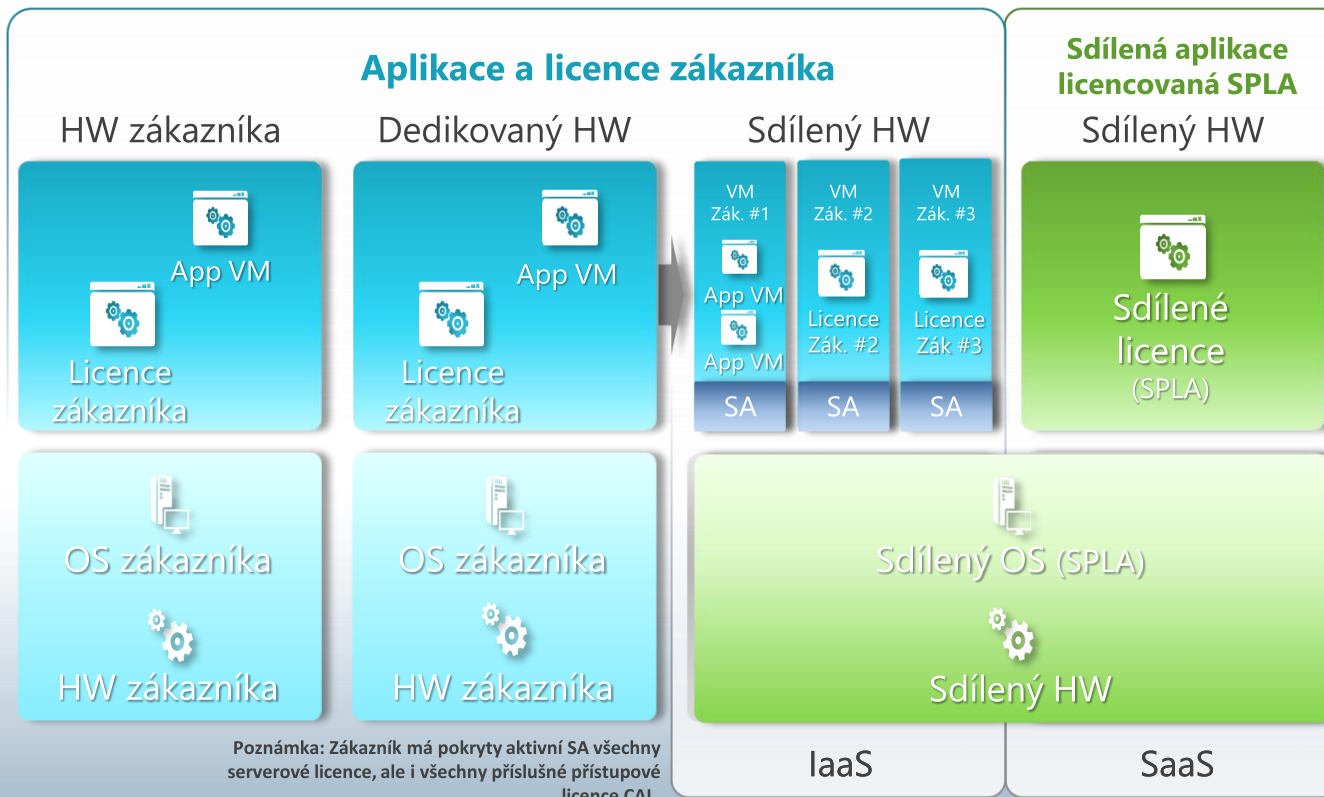
# Co znamená pojem Shared Server

- Dedikovaný vs. Sdílený server





# Přidělení licencí od 1.7.2011



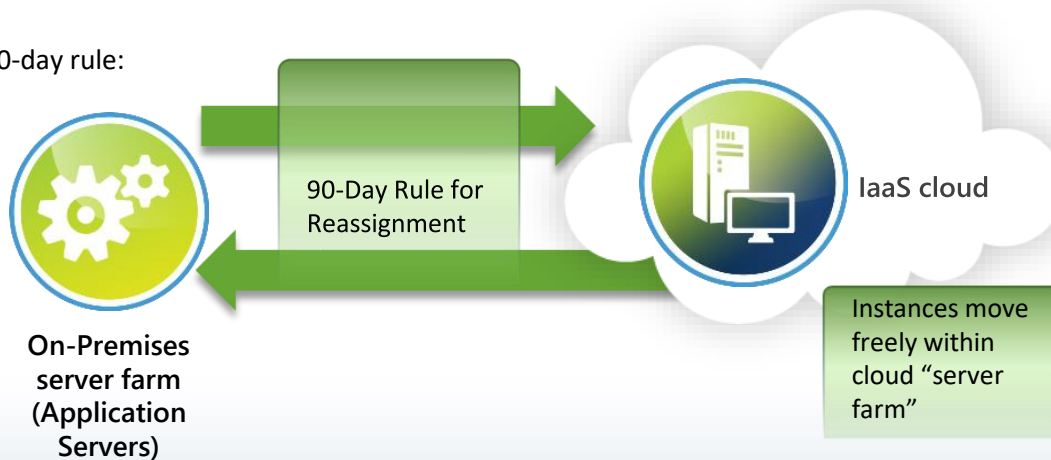
# Postup k uplatnění License Mobility



- Ověření oprávněných licencí k LM
  - Aktivní SA na produkt i všechny přístupové licence
  - **Neplatí** pro SQL předplatné v rámci CSP
- Výběr vhodného providera (Azure)
  - Musí být Authorized Mobility Partner
- Vyplnění ověřovacího formuláře
  - Opětovné vyplnění při
    - Přidání nového produktu
    - Obnově SA
    - Změně Authorized Mobility Partnera
- Doručení ověřovacího formuláře Microsoftu

# License Mobility through Software Assurance

90-day rule:



- ▶ mezi DC zákazníka a partnera 90 dní
- ▶ v rámci serverové farmy partnera kdykoli

# Cold Backup for Disaster Recovery



- ▶ Primární lokalita
- ▶ Disaster Recovery (DR) Lokalita
- ▶ OSE v primární lokalitě = OSE v DR lokalitě
- ▶ OSE v DR lokalitě jsou trvale vypnutá (Cold Backup)
  - kromě těch, které zajišťují synchronizaci lokalit (Hyper-v role)
- ▶ Disaster Recovery = úplné zhrucení lokality
  - požár, přírodní katastrofy, výpadek proudu
  - závislé na uvážení zákazníka

# Cold Backup for Disaster Recovery



- ▶ Primární lokalita
  - ▶ Disaster Recovery (DR) Lokalita
- ▶ OSE v obou lokalitách současně smí běžet:
    - během testování scénáře Disaster Recovery
      - po dobu jednoho týdne každých 90 dní
  - ▶ OSE v DR lokalitě smí běžet:
    - v případě Disaster Recovery výpadku
  - ▶ OSE v obou lokalitách smí znovu běžet současně:
    - po nezbytně dlouhou dobu během obnovy z DR

# Cold Backup for Disaster Recovery



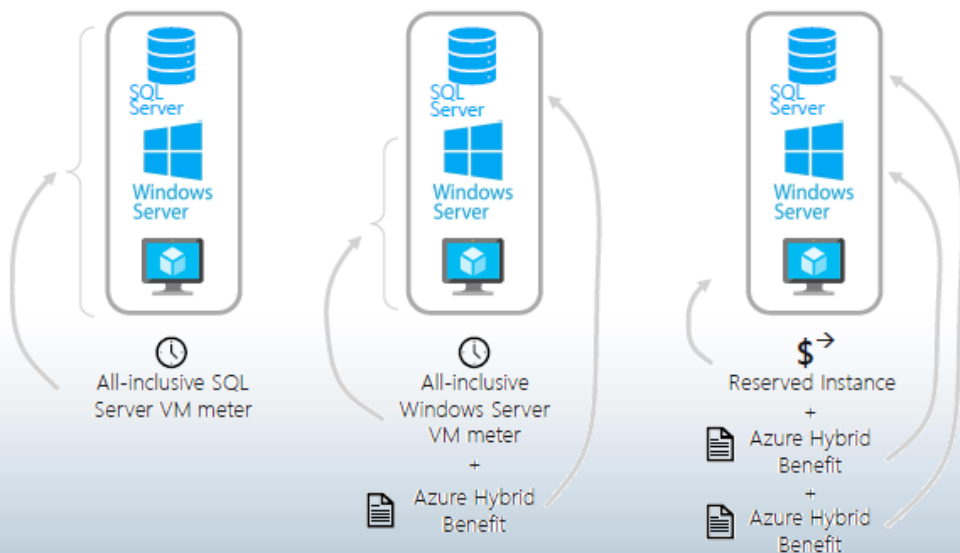
- ▶ Primární lokalita
  - ▶ Disaster Recovery (DR) Lokalita
- ▶ OSE v DR lokalitě nesmí být ve stejném clusteru jako OSE v primární lokalitě
  - ▶ Běžící Windows Server v DR lokalitě se nelicencuje, když:
    - je využíván pouze pro účely virtualizace a zajištění synchronizace
  - ▶ i v případě Disaster Recovery platí licenční pravidla!
  - ▶ V klasickém modelu nutná aktivní SA pro všechny licence

# SQL Server v Azure

Licenční podmínky SQL Serveru 2019

# Možnosti pokrytí SQL Serveru v Azure

- Licence včetně aktivního SA
- Předplatné v rámci CSP





# Děkuji za vaši účast a pozornost

