

# Hardwarové a softwarové požadavky na systém ISKAM4

Dokument shrnuje minimální a doporučené konfigurace hardware a software pro provoz systému ISKAM. Všechny servery mohou být virtuální, dokonce toto řešení preferujeme z důvodů možného navýšení prostředků v budoucnu v případě potřeby.

## Databázový - SQL Server

### Hardware

**CPU:** alespoň dvoujádrový procesor, nejlépe na úrovni Intel Xeon a výše. Licence na MS SQL server musí být vzhledem k webové aplikaci per core. Minimální počet licencí jsou čtyři jádra (prodávají se po dvou), což je pro většinu našich zákazníků postačující (výjimku tvoří zákazníci s extrémně velkým počtem lůžek nebo s velkým rozsahem stravování).

**RAM:** čím více, tím lépe, protože pro SQL server je paměť důležitější nežli procesor. Minimální námi doporučená konfigurace je: 4GB + 0,5GB/1000 lůžek + 2GB/100 tis. hlavních jídel ročně. *Např. zákazník má ISKAM4 pro ubytování na 5 tis. lůžkách a stravování 300 tis. jídel. Doporučená minimální velikost paměti je  $4GB + 5 \times 0,5GB + 3 \times 2GB = 12,5GB$ , tedy asi 16GB operační paměti.*

**DISK:** určitě doporučujeme zvážit rychlé NVMe SSD disky a samozřejmě je zapojit do raid, aby byly redundantní. Data budou postupně narůstat, navíc má zákazník ze zákona povinnost je udržovat po dobu 10 let. Doporučená velikost paměti na disku je: 40GB+5GB/1000 lůžek + 18GB/100 tis. hlavních jídel ročně. *Příklad: výše zmíněný zákazník bude zhruba potřebovat:  $40GB + 5 \times 5GB + 3 \times 18GB = 119GB$ . Určitě tedy postačí 128GB disk.*

### Software

**Operační systém:** minimálně Windows Server 2016, doporučujeme poslední verze serverového operačního systému. V této souvislosti upozorňujeme především na to, že některé služby (např. BankId) podporují pouze TLS 1.3 a podpora tohoto protokolu je až od Windows Server 2025

**SQL Server:** doporučujeme poslední verze SQL serveru, minimálně MS SQL 2012 server. Plně postačuje edice Standard, nejsou potřeba jakékoli další doplňky typu Analysis Services, Reporting Services. Více o instalaci [zde](#).

## Webový server

V praxi se z bezpečnostních důvodů nedoporučuje provoz webového serveru na stejném stroji, kde sídlí SQL server. Pro běh IIS serveru není zapotřebí tak vysoká konfigurace jako u SQL serveru. Doporučujeme však 8GB paměti, disk postačí o velikosti cca 60GB.

Pro ISKAM4 je zapotřebí Microsoft Internet Information Server 7.0 a vyšší. Je standardní součástí OS Microsoft Windows 2008 Server.

## Klient

Základní podmínkou pro klientskou stanici je běh .NET Frameworku 4 v aktuální verzi (minimálně 4.7.2). Z toho vyplývají i minimální konfigurace dle <https://msdn.microsoft.com/cs-cz/library/8z6watww%28v=vs.110%29.aspx>. Pro rozumný běh ISKAM4 nicméně doporučujeme trochu vyšší konfiguraci:

### hardware

**CPU** - alespoň 2GHz

**RAM** - 4GB

**Disk** - alespoň 128GB

**Monitor** - doporučujeme 22,, a vyšší na těch pracovištích, které často pracují se štaflema a ubytovacím průvodcem.

### software

Windows v podporované verzi

### dotykové monitory

Z pohledu ISKAMu je dotykový monitor kombinace monitoru a myši. Z tohoto důvodu není vyžadována jakákoli úprava ISKAMu a není nám známo jakékoli omezení pro práci s programem. Obecně doporučujeme se zaměřit na stabilitu a robustnost konstrukce zařízení a kvalitu zobrazování. Dobré zkušenosti máme např. se zařízeními Posiflex.

### čtečky

#### čtečky čipových karet

ISKAM umí pracovat s běžnými čtečkami čipových karet - ať již sériovými či meziklávesnicovými (HID). Obecně doporučujeme spíše ty seriové (dnes se již typicky seriové s konektorem na seriový port nevyrábí, hojně se však dodávají s USB konektorem a ovladačem, který seriový port emuluje).

Některé čtečky umožňují detailní konfiguraci. Přestože jsme se dosud nesetkali se čtečkou, kterou bychom v ISKAM neuměli integrovat, doporučujeme před nákupem čteček odsouhlasit její typ.

Výborné zkušenosti mají naši zákazníci s čtečkou PCR340-VC, popř. novější PCR340-50, kterou lze nakonfigurovat jak jako HID, tak jako COM.

## čtečky dokladů

Dokladové čtečky umožňují přečíst data z tzv. čtecích zón, které se dnes běžně vyskytují na dokladech - pasech, občanských průkazech apod. Své uplatnění naleznout tyto čtečky tedy především v hotelových provozech - na recepcích.

Zde, více než jinde, platí, že každé takové zařízení je specifické a je potřeba jej otestovat, resp. implementovat, před nákupem. V tuto chvíli jediné zařízení, které ISKAM umí je OCR315.

## bankovní terminály

Bankovní terminály, které umí provést platbu platebními kartami se dělí na dvě skupiny:

1. off-line terminál - se systémem ISKAM není nikterak propojen. Pokud se má provést úhrada platební kartou, obsluha musí ručně přepsat částku do platebního terminálu a manuálně v ISKAM potvrdit úspěšnost operace.
2. on-line terminál - obsluha v ISKAMu zvolí platbu kartou, ISKAM do terminálu zašle požadavek na tuto platbu včetně částky. Z terminálu obdrží výsledek operace.

Obecně lze doporučit on-line terminály, zvláště tam, kde dochází k velkému počtu plateb kartami. On-line terminály minimalizují chyby obsluhy (nesprávné zadání částky, nesprávné potvrzení úspěšnosti transakce apod.). Některé on-line terminály navíc zvládají úhradu platební kartou z více klientů ISKAMu (pokud jsou např. dva počítače na jedné recepci mohou sdílet on-line terminál).

ISKAM4 je certifikován pro použití on-line terminálu následujících bank: KB, Raiffeisen, Unicredit a pro terminály České Spořitelny. Certifikace terminálů dalších bank je na domluvě.

## tiskárny

ISKAM zvládá jakékoli běžné kancelářské tiskárny. V případě účtenkových tiskáren zvládá ISKAM běžné termotiskáry, jehličkové apod. Zákazníci mají dobré zkušenosti s tiskárnami typu Epson tm-t88iv a novější. V případě více pokladen v rámci jednoho provozu doporučujeme zvážit Ethernetovou variantu této tiskárny, která umožňuje síťový provoz.

## speciální hardware

Jakýkoli jiný, zde nespécifikovaný hardware, jako jsou např. pokladní váhy, fiskální moduly apod. je zapotřebí dopředu domluvit s vývojáři ISKAMu a ideálně zapůjčit zařízení na otestování jeho bezproblémové funkce se systémem ISKAM.

## Příklady typických stanic ve stravování

Níže uvádíme typické sestavy. V některých provozech se samozřejmě některé komponenty nevyužijí a tudíž nejsou potřeba (typicky např. váha u pokladny apod.).

## Pokladna pro výdej stravy/kantýnu

- PC
- Dotyková obrazovka
- klávesnice, myš
- pokladní zásuvka
- displej pro klienta (např. Virtuos SD700F)
- čtečka čipových karet (např. PCR-340VC)
- pokladní tiskárna (např. Epson TM-T20III)
- bankovní terminál
- váha (např. CAS ER PLUS)

## Terminál pro výdej objednané stravy

- PC
- obrazovka pro obsluhu - zpravidla větší, umístěná ergometricky tak, aby na ní obsluha pohodlně viděla. Vhodné umístění je mimo páru a místa náchylná na polití a poškození. Popř. je možné zakoupit profesionální displeje s vyšší mírou odolností.
- klávesnice, myš
- displej pro klienta (pokud to provoz vyžaduje)
- čtečka čipových karet (např. PCR-340VC)

## Objednávkový kiosek

Slouží strávnickům k objednávání stravy, možnost dobíjet konta, hodnotit jídla, náhled na pohyby na kontě apod.

- PC
- Dotyková obrazovka
- čtečka čipových karet (např. PCR-340VC)
- pokladní tiskárna (např. Epson TM-T20III)
- bankovní terminál

## Mobilní klient

Mobilnímu klientu je věnována samostatná [stránka](#).

## FAQ - nejčastější dotazy

## Podpora jiných operačních systémů, databázových strojů

Je možné použít pro server ISKAM jiný operační systém (např. Linux) a jiný databázový server (např. MySQL, PostgreSQL)? My a případně i jiní zákazníci, by ušetřili statisíce za nákupy MS licencí...

Podporovat více různých databází by znamenalo téměř každý dotaz psát vícekrát (protože bohužel existují četné rozdíly), každá databáze má jiné možnosti v uložených procedurách, funkcích, triggerech, datových typech atp. V praxi to znamená, že abychom udrželi přijatelné náklady na vývoj na naší straně a mohli tak nabízet ISKAM za finančních podmínek, za kterých ho nabízíme, bylo nutné se rozhodnout pro jeden druh databázového serveru. ISKAM je psán v .NET Frameworku, který sice umožňuje připojení k mnoha typům databází, ale nejlepší podpora je právě pro MS SQL server (pochopitelně). V době, kdy jsme se rozhodovali, tak jsme zvažovali i jiné alternativy, jako ORACLE (tady bychom si ale nepomohli ani finančně), MySQL (v době rozhodování neměla paralelní vyhodnocování dotazů a mám pocit, že stále nemá, takže pro opravdové aplikace nepoužitelné). Zásadní nevýhodou všech databází „zdarma“ je jistá nevyzpytatelnost v tom, že „někdo“ to vyvíjet musí a buď funguje z nějaké formy darů (které mohou přestat a s tím i vývoj databáze) nebo jde o komunitní projekt, kde zase bývá katastrofální kvalita jak dokumentace, tak často kódu jako takového (velké množství aktualizací, které často způsobí nefunkčnost některých částí programu). Chápu, že třeba PostgreSQL má velmi dobrou pověst, ale z hlediska financování spoléhá na dobrovolné příspěvky a to nemusí být stále. Proto jsme se rozhodli, že chceme, aby námi používaná databáze měla za sebou zavedenou firmu a platba za licence zajišťuje dlouhodobě udržitelný model financování. Od doby, kdy jsme se rozhodovali, udělal bohužel Microsoft řadu opatření v licenční oblasti (dříve měly vysoké školy hodně výhodné Campus licence..., licencování na jádra místo na procesory a hlavně nenabízí finančně výhodné upgrade-licence), které námi zvolené řešení prodražuje, i tak si ale myslím, že jde o přijatelnou cenu za kvalitní, dobře zdokumentovaný a spravovatelný SQL server.

SQL server však lze provozovat nad Linuxem a může běžet i jako Docker kontejner. V případě zájmu můžeme pomoci s dodáním příslušných konfigurací, protože oficiální distribuce hotového image neobsahuje podporu pro full-text vyhledávání, kterou ISKAM využívá.

~~DISCUSSION~~

From:

<https://napoveda.aps-brno.cz/> - ISKAM

Permanent link:

[https://napoveda.aps-brno.cz/doku.php?id=napoveda\\_iskam\\_4:instalace:hwswpozadavky&rev=1775553166](https://napoveda.aps-brno.cz/doku.php?id=napoveda_iskam_4:instalace:hwswpozadavky&rev=1775553166)

Last update: 2026/04/07 11:12

