|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| ***Technická specifikace k veřejné zakázce „Rozvoj služeb eGovernmentu města Břeclav – ICT“*** | |
| Registrační číslo projektu: CZ.06.01.01/00/22\_009/0003052 **Vypracováno pro:** | |
| ***Město Břeclav*** | |
| Náměstí T.G. Masaryka 42/3  690 02 Břeclav  Česká republika | |
| **Autor** | |
| Ing. Jaroslav Prokop | |
|  | |
| **Datum** | |
| 7.6.2024 | |
| **Verze** | |
| 2.0 | |
|  | |
| Doplněno manažerské shrnutí | 21.6.2024 |
| Úprava a textace pro doporučenou variantu | 9.9.2024 |
| Upraveno pro zadávací dokumentaci | 6.1.2025 |
|  | |
|  | |

Obsah:

[Registrační číslo projektu: CZ.06.01.01/00/22\_009/0003052 1](#_Toc185336394)

[1 Úvod 3](#_Toc185336395)

[1.1 Účel dokumentu 3](#_Toc185336396)

[2 Technická specifikace 4](#_Toc185336397)

[2.1 Aktuální stav 4](#_Toc185336398)

[2.2 Diskové pole 4](#_Toc185336399)

[2.2.1 Popis požadovaného řešení 5](#_Toc185336400)

[2.2.2 Technická část – zadání 6](#_Toc185336401)

[2.3 Servery 6](#_Toc185336402)

[2.3.1 Shrnutí aktuálního stavu 6](#_Toc185336403)

[2.3.2 Popis požadovaného řešení 6](#_Toc185336404)

[2.3.3 Technická část – zadání 7](#_Toc185336405)

[2.4 Switche 7](#_Toc185336406)

[2.4.1 Technická část – zadání 7](#_Toc185336407)

[2.5 Licence Windows server 2022 + CAL 7](#_Toc185336408)

[2.5.1 Shrnutí aktuálního stavu 7](#_Toc185336409)

[2.5.2 Popis požadovaného řešení 8](#_Toc185336410)

[2.5.3 Technická část – zadání 8](#_Toc185336411)

[2.6 Licence MS Office 8](#_Toc185336412)

[2.6.1 Popis požadovaného řešení 8](#_Toc185336413)

[2.7 Licence Vmware Enterprise 28 kusů 8](#_Toc185336414)

[2.7.1 Shrnutí aktuálního stavu 9](#_Toc185336415)

[2.7.2 Popis požadovaného řešení 9](#_Toc185336416)

[3 Závěr + Managerské shrnutí 9](#_Toc185336417)

[3.1 Storage - Diskové řešení 10](#_Toc185336418)

[3.2 Doplnění serverů 11](#_Toc185336419)

[3.3 Doplnění aktivních prvků s podporou PoE 11](#_Toc185336420)

[3.4 Licence virtuálního prostředí Vmware 12](#_Toc185336421)

[3.5 Licence Microsoft Windows 2022 12](#_Toc185336422)

[3.6 Licence MS Office 12](#_Toc185336423)

# Úvod

## Účel dokumentu

Technická specifikace k výběrovému řízení slouží k definování základních technických požadavků a specifikací zadávací dokumentace. Tento dokument poskytuje přehled o technických aspektech projektu, které musí uchazeči splnit, aby mohli být považováni za kvalifikované k účasti ve výběrovém řízení. Zároveň reflektuje technologické potřeby s ohledem na strategii rozvoje IT Města Břeclavi a pokrytí současných i budoucích potřeb ve střednědobém horizontu. Tak jak jsou aktuálně známy IT oddělení Města Břeclav.

# Technická specifikace

## Aktuální stav

Podkladem pro stanovení zadávací dokumentace je Studie proveditelnosti projektu „Rozvoj služeb EGovernmentu města Břeclav a jeho příspěvkových organizací („ORPB“)“ vypracovaná k červenci 2023. Průzkum provedený v rozmezí leden – červenec 2024 jak potřeb, tak jejich naplnění pro účely zadání technické části zadávací dokumentace obsahuje následující položky:

* Diskové pole
* Server 3 kusy
* Switche 4 kusy
* Licence Windows server 2022 – CAL 2022
* Licence MS Office 50ks
* Licence VMware Enterprice 28 kusů

Spolu s nákupem výše uvedeného HW + SW musí zadávací dokumentace obsahovat vždy podporu provozu:

* Zajištěním základní podpory požadovaném v rámci dodávek v rozsahu zajištění maintenance a SW aktualizací dle běžných podmínek poskytovaných výrobci
* Zajištěním rozšířené podpory z vlastních prostředků příjemce dotace (Město Břeclav) maintenance a SW aktualizace nad rámec běžných podmínek poskytovaných výrobcem

V době přípravy Technické části zadávací dokumentace došlo na trhu k zásadní změně akvizicí výrobce SW VMware společností Broadcom. Ta po jejím uskutečnění na přelomu roku zásadním způsobem změnila licenční podmínky uvažovaného produktu. Tím se dotklo podstatným způsobem rozložení způsobilých výdajů, které bylo nutné zohlednit a detailněji zapracovat do položky Licence VMware 28 kusů.

## Diskové pole

Současné řešení je provozováno úřadem bez podpory. Zároveň jeho konfigurace není provozována v režimu synchronního mirroringu. K replikaci mezi diskovými dochází pouze asynchronně. Potřeby úřadu ze strategickým výhledem na dalších cca 5-7 let spolu s rozvojem dalších služeb e-agend vedlo k potřebě obměny celého prostředí.

Cílem je dodávka a instalace včetně začlenění dodané technologie do stávající infrastruktury. Pro režim vysoké dostupnosti plánujeme využít instalaci do dvou geograficky oddělených lokalit v rámci města. Mezi lokalitami je vyžadována synchronní replikace vybraných oddílů. V případě havárie části datastore jedné lokality nebo výpadku celé lokality bude zajištěn bezvýpadkový provoz z druhé lokality. Z jednání s týmem IT úřadu a při zahrnutí plánu rozvoje poskytovaných IT aktivit města nejlépe požadavky zajišťuje technologie Metro Cluster IP. Jde o řešení komunikačně postavené nad síťovou komunikační vrstvou jako LAN SAN prostředí. To je v současné době tvořeno 10Gb switchi na obou lokalitách. Pro snížení latencí, zvýšení propustnosti IOPS provozu a celkové moderní řešení s výhledem na rozvoj IT technologií a její rostoucí náročnost v čase doporučuji volit řešení s podporou alespoň 25Gbps technologie. V průběhu příprav byla taková řešení konzultována s několika výrobci a jejich technickými týmy. Celkové řešení je proto třeba brát jako celek SAN + datastore jednotky + případně witness, který pro výsledný skutečný výkon vyžaduje nebo může vyžadovat optimalizaci. Proto spolu s datastore jednotkami požadujeme dodání 4 switchů pro SAN komunikaci mezi nody, witness a host VMware prostředím na platformě minimálně 25Gbps s minimálně 24 porty na switch. Tím bude zajištěn dostatečný počet portů pro nasazení i případný rozvoj virtualizačního prostředí ve střednědobém výhledu, po dobu životnosti nového řešení. Switche budou umístěny po dvou na každé lokalitě.

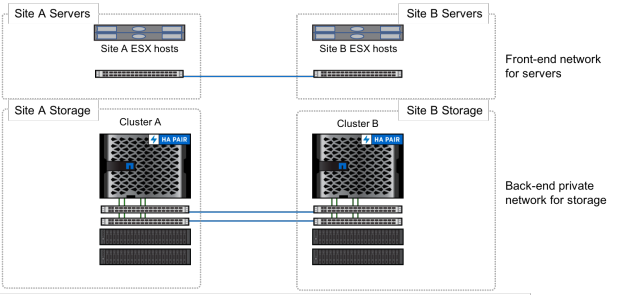
Hodláme využít výhod takového řešení i z pohledu požadavku na bezpečnost a DR scénáře. Kde plánujeme využit kombinaci provozních snapshotů a jejich bezpečnostního nastavení tak, aby případné reakce na DR události umožnily rychlou obnovu provozu v plném výkonu a s minimální ztrátou dat. Stejně jako využít možnosti a provázat se zálohovacím řešením s podporovaným Backup SW. Požadujeme, abychom měli v cílovém stavu dostatečně odděleno Backup a restore prostředí od produkčního na všech vrstvách Storage, komunikace a přístupu. Navržený systém Metro Cluster IP musí takové nasazení a konfiguraci umožňovat bez významného omezení výkonu přístupu k provozním datům.

### Popis požadovaného řešení

Výsledné je požadováno od uchazeče jako součást nabídky.

Předpokládáme nabídku řešení Metro Cluster IP v konfiguraci dvou oddělených lokalit. Lokality jsou propojeny vícevláknovým optickým kabelem single mode s délkou několika stovek metrů. V zadávacích podmínkách je poptávána dostatečná / potřebná datová kapacita. Tato bude využívána pro prostředí virtuálních serverů, které budou toto úložiště využívat.

Předpokládáme konfiguraci uvedenou v na obrázku:

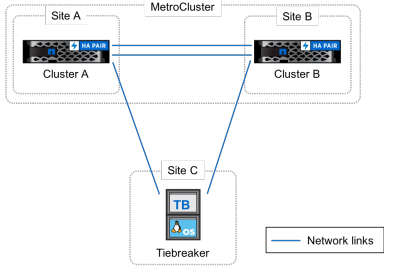


Obrázek schematicky obsahuje prostředí front end sítě pro servery hostované serverové infrastruktury na technologii VMware. A Back end síťové prostředí pro Stroage prostředí.

MetroCluster architektura obsahuje:

* Dvojici kontrolerů jako jeden HA pár na jedné lokalitě
* Dva vysokorychlostní switche na jedné lokalitě
* Diskové police pro dostatečný počet disků pro osazení požadovanou kapacitou

Pro zajištění nezávislého monitoringu obou systémů lze uvažovat řešení s witness Tiebreaker serverem. Ten je začleněn do celého řešení scénářů výpadku nodu nebo komunikace nebo její čísti tak, aby byl v maximální možné míře vyloučena situace split provozu obou site. Takové řešení schematicky zobrazuje obrázek.



### Technická část – zadání

Parametry jsou uvedeny v souboru XLS záložce VŘ Město Břeclav

## Servery

### Shrnutí aktuálního stavu

V současnosti je Městem provozováno deset serverů různého stáří a technické úrovně. Pět serverů je využito pro prostředí virtuálních serverů. Těch je provozováno přes 160. Tři servery jsou využity pro potřeby Městské policie. Ty slouží pro ukládání kamerových záznamů a práci s nimi. Jeden z nich je vyčleněn pro aplikaci TagBust.

Jeden ze serverů je vyčleněn pro zálohování produkčního prostředí.

### Popis požadovaného řešení

Z konzultace stavu a potřeb zajištění systémového prostředí spolu se strategickým výhledem dalšího rozvoje a inovací informačních technologií s oddělení IT Města Břeclav byla vybrána varianta výměny tří nejstarších serverů pro virtualizaci za nové. Rozhodnutí je plně v souladu se závěry Studie proveditelnosti projektu “Rozvoj služeb egovernmentu Města Břeclav a jeho příspěvkových organizací (“ORPB”).

Cílem technologického designu byly potřeby pro zajištění provozu s parametrem vysoké dostupnosti. Dostatečným výkonem. S ohledem na správu a provoz prostředí v následujících 5 až 7 letech. Hlavními požadavky byly následující parametry:

* Podpora Vmware vSphere
* Provoz virtuálních serverů zajistit vyšším počtem jader na jedno CPU
* Optimalizace počtu jader s ohledem na licencování Vmware a Microsoft.
* Výběr procesoru s nadprůměrnými hodnoty benchmark. Alespoň 3200 bodů pro jedno jádro a přes 50 tisíc na celý procesor podle cpubenchmark.com
* Paměť alespoň 1TB s možností jejího navýšení v případě budoucí potřeby
* Podpora 25Gb síťové komunikace. Korespondující s podporou nového SAN řešení

Při implementaci bude provedena odlišná konfigurace od současné. Tyto nové servery vytvoří samostatný cluster. Tím bude zajištěn provoz na instrukční sadě dodaných procesorů. Na temto clusteru bude vytvořeno systémové prostředí pro aplikace dodávané spolu s HW v rámci realizace celého projektu Rozvoje služeb egovernmentu měta Břeclav.

Z pohledu koncepce bylo nutné provést kontrolu současného prostředí tak, aby byla zajištěna efektivita investice do nových HW prostředků. Proto jsem provedl kontrolu aktuálních potřeb prostředí virtuálních serverů (aplikačních) bez video serverů, backup serveru a serveru pro TagBust. Současná potřeba je:

* Cca 450 virtuálních Core
* Cca 2200 GB RAM paměti

Po obměně serverů bude k dispozici v novém clusteru celkem:

* 96 fyzických jader (192 logických jader serveru)
* 3TB RAM

Původní cluster zůstane ze dvou mladších serverů:

* 40 fyzických jader (80 logických jader)
* 2.25TB RAM

Navržená specifikace zároveň stanovuje technologický směr rozvoje plánu obnovy i zbývajících dvou serverů. U nich použité procesory jsou ze strany výrobce Intel podporovány do 31.12.2023. K tomuto termínu již ukončil podporu (EOL) a tedy případně systémové nebo bezpečnostní zjištění již nebudou mít možnost nápravy.

### Technická část – zadání

Parametry jsou uvedeny v souboru XLS záložce VŘ Město Břeclav

## Switche

Studie proveditelnosti identifikovala a doporučila vybavení síťové infrastruktury města o switche pro potřebu zajištění bezpečné komunikace interních uživatelů správců pro řízení provozu a monitoring dostupnosti IS PO.

Jde o osazení vždy dvou switchů na jednu lokalitu.

### Technická část – zadání

Parametry jsou uvedeny v souboru XLS záložce VŘ Město Břeclav

## Licence Windows server 2022 + CAL

Projektem je požadováno sjednocení serverové infrastruktury z pohledu operačních systémů a přístupových licencí (CAL) k serveru na poslední verzi 2022.

### Shrnutí aktuálního stavu

Ze spolupráce s IT Města Břeclav a jimi dodaných podkladů je aktuální stav licencování následující:

1 kus Windows server 2019 Datacenter (16 Core)

5 kusů Windows server 2016 Datacenter OEM Dell

2 kusy Windows server 2016 Standard

1 kus Windows server 2022 Standard

Podstatné z pohledu udržitelnosti po dobu trvání projektu je životní cyklus jednotlivých verzí:

MS Windows server 2016 je již v režimu Extended a ta bude ukončena 12.1.2027

MS Windows server 2019 je již také v režimu Extended a ten bude ukončen 9.1.2029

MS Windows server 2022 je v režimu Mainstream support, který 13.10.2026 přejde do režimu Extended suppport a ten bude ukončen 14.10.2031.

Pro zajištění udržitelnosti je nutná obměna verzí operačních systémů Microsoft serveru včetně CAL přístupových licencí. Licence RDS CAL není třeba řešit. Ty Město Břeclav zakoupilo v nedávné době v potřebném počtu.

### Popis požadovaného řešení

Cílový stav přidělených licencí je uveden v tabulce:



Jde o zakoupení 5 licencí MS Windows server 2022 Datacenter 16 Core doplněný o potřebný počet doplňkových 2 Core licencí. Zakoupené spolu se Software Assurance (SA) tak, aby bylo možné využít prodlužování SA a zajistit si tak nasazení nových verzí OS i po vypršení Maintenance periody dnes poslední verze OS serveru 2022.

### Technická část – zadání

Parametry jsou uvedeny v souboru XLS záložce VŘ Město Břeclav

## Licence MS Office

Je poptáváno 50 kusů licencí pro MS office Standard s jednoletou Software Assurance.

### Popis požadovaného řešení

Parametry jsou uvedeny v souboru XLS záložce VŘ Město Břeclav

## Licence Vmware Enterprise 28 kusů

### Shrnutí aktuálního stavu

Město Břeclav disponuje platnou smlouvou podpory produktu Vmware v původním licenčním modelu. Jde o dvě položky:

* VMware vCenter Server 8 Standard for vSphere 8 v počtu 1 kus
* SW VMware vSphere 8 Standard for 1 processor v počtu 20 jednotek (procesorů)

Platnost maintenance je dána Fakturou od dodavatele z 9.10.2023 a je v trvání jednoho roku. Tedy Podpora vyprší 8.10.2024.

Z toho plynou tři základní skutečnosti:

1. Město Břeclav je oprávněno provozovat virtualizační prostředí na aktuálně poslední verzi 8.
2. Město Břeclav má právo po tuto dobu čerpat podporu a aktualizace produktu od výrobce.
3. Město Břeclav po uplynutí podpory je vlastníkem licence v poslední platné a instalované verzi produktu.

Pokud by neprovedlo žádnou další investici má možnost provozovat virtualizační prostředí po další roky na vlastní zodpovědnost. Bez podpory výrobce nebo dodavatele.

To z pohledu správce není udržitelné řešení. Nemožnost řešit jakýkoli problém nebo nefunkčnost, byť částečnou, kdykoli v budoucnu ohrožuje dostupnost IT aplikací a tím provoz celého úřadu včetně příspěvkových organizací.

### Popis požadovaného řešení

Jak bylo uvedeno výše. Řešení minimalizace výpadku a rizik s ním spojených vyplynul v požadavek na pořízení virtualizačního řešení / podpory na dalších 5 let. Celé prostředí je provozování nad produktem Vmware vSphere. K plné spokojenosti Města Břeclav. Jeho technická výkonnost spolu se správou a stabilitou si plně získala důvěru. Proto studie proveditelnosti obsahuje kapitolu, která systémově řeší provoz prostředí na této technologii na dalších 5 let..

# Závěr + Managerské shrnutí

Aktuální stav technologie pro provoz aplikací města Břeclav je koncipován s požadavkem na jejich vysokou dostupnost. Jde o dlouhodobou strategii, kterou není třeba měnit. V současné době naopak vyvstává ještě vyšší potřeba pro její podporu. Některé z jejich klíčových částí jsou dnes již za hranicí podpory ze strany výrobce. Jsou již mimo jeho záruku. Tento stav u klíčových technologií. Řešení pro ukládání dat. Řešení pro přístup k datům. Část infrastruktury / serverů sloužící pro virtualizaci serverů. Pro provoz virtualizace serverů a vlastní provoz serverů vlastní město Břeclav starší verze licencí. Jak virtualizace (VMware), tak virtuálních serverů, kde většina aplikací vyžaduje operační systém Microsoft Windows server.

Při přípravě technického zadání bylo přistoupeno k závěrům Studie proveditelnosti projektu „Rozvoje služeb eGovernmentu města Břeclav a jeho příspěvkových organizací (ORPB) vypracované v červenci 2023. V jejím návrhu celkového řešení bylo pro potřeby zajištění celého řešení navrhováno investice do několika oblastí HW a systémového SW:

* Diskové řešení
  + Pro zajištění potřeby posílení stávajících datových úložišť. To vyplývá zejména z jednoho z cílů projektu, kterým je publikace dat veřejné správy jako Open Data (implementace IS Technické mapy).
* Doplnění serverů
  + nasazením nových serverů s SLA servisní smlouvou bude zaručena garantovaná dostupnost aplikačních a systémových serverů nezbytných pro fungování IS PO
* Doplnění aktivních prvků s podporou PoE
  + zajištění bezpečné komunikace interních uživatelů správců pro řízení provozu a monitoring dostupnosti IS PO
* Licence virtuálního prostředí VMware
  + upgrade VMware na edici Enterprise – zrychlení aplikační odezvy IS Portálu občana. Z bezpečnostního a výkonnostního hlediska jde pak o odstranění rizik chyb nasazování a škálování virtuálních strojů zajišťujících IS PO v bez výpadkovém provozu, a to důslednou automatizací procesů, tj. funkcí umožněných právě až v edici Enterprise.
* Licence Microsoft Windows 2022
  + zajištění provozní bezpečnosti serverů podporujících běh Portálu občana
* Licence MS Office
  + nástroje MS Office se účastní v některých procesech jako důležitý middleware – externí aplikační editory při vyřizování požadavků klientů z PO, a to pomocí příloh k elektronickým formulářům či žádostem. Není možné mít neaktuální balík neumožňující čtení/zápis/konverze v reálném čase a bez aktuální podpory výrobce. Přineslo by riziko přerušení v úzkém hrdle procesů, funkcí v agendách a kolaps vlastní digitální služby a ve svém důsledku znemožnění poskytnutí služby klientům.

## Storage - Diskové řešení

Diskové řešení je nejkritičtější technologií infrastruktury. Na jejím celkovém designu jsou závislé všechny provozní aplikace elektronických služeb:

* Systémových
* Aplikačních
* Bezpečnostních
* Disaster recovery, pro řešení havarijních situací

Současné řešení, které je provozováno a zajišťuje datový sklad města Břeclav je již mimo podporu výrobce a diskové kapacity již neobsahují rezervní prostor pro potřeby města. Pro další rozvoj je navrženo posílení zakoupením nových diskových polí. S tím, že starší funkční prostředí bude využito pro data ne kritické povahy.

Požadavek na řešení pořízené v “Projektu rozvoje eGovernmentu” byl po konzultacích a zkušeností s provozem současného řešení definován v podmínkách pro Výběrové řízení. Jde především o aspekty zachování řešení Metro Cluster IP pro jeho technologické vlastnosti:

* Provoz diskových polí v oddělených lokalitách
* Vytvoření datového clusteru se synchronní replikací mezi nimi
* Podporu blokového i souborového ukládání dat
* Podpora virtuálního storage rozprostřeného přes celá cluster (základní vlastnost Metro Cluster IP)
* Ochranou proti poruše minimálně dvou disků v jedné datové struktuře (Raidu)
* Zachování provozu při odstavení jednoho diskového pole vlivem poruchy a to jak vlastního pole, datové komunikace nebo celé lokality bez ztráty výkonu
* Zvýšení výkonu proti stávajícímu řešení
* Efektivní úložiště dat za použití komprese a deduplikace za chodu beze ztráty výkonu
* Zároveň je plánováno v rozvoji architektury využívat antimalware technologie pro souborovou část diskového pole jako dalšího stupně ochrany.
* Zvýšení bezpečnosti a zabezpečení dat různými úrovněmi šifrování dat
* Využití snímků na úrovni pole k zajištění zálohování, ale i zabezpečení dat formou read only snímků.
* Možnost napojení na technologie monitorující provoz s jeho vyhodnocením provozním i bezpečnostním
* Nasazení minimálně 25Gb IP technologie pro celé SAN řešení

Z výše uvedených podmínek je pro potřeby “Projektu rozvoje eGovernmentu” identifikováno řešení již zmíněného Metro Clusteru IP doplněného o 4 další switche s minimálně 16ti 25Gb porty pouze pro SAN prostředí zajišťující komunikaci SAN prostředí.

Je plánováno nasazení vždy jednoho diskového pole spolu se dvěma SAN switchi na jednu lokality. Obě lokality jsou propojeny optickými single mode vlákny. Po stanovení aktuálních potřeb na velikost datových struktur města na úrovni cca 45TB dat, je požadováno pro nové řešení umožnění uložení alespoň 110TiB jako dostatečnou kapacitu po dobu udržitelnosti projektu.

Zároveň je celé nové řešení pokryto záruční podporou výrobce. Doporučením je zajistit si formou smluvní podpory také provozně konfigurační podporu dodavatele v rozsahu alespoň 16ti hodin měsíčně pro kontrolu, správu a konzultační potřeby zajištění provozu datového prostředí.

Také byla konzultována řešení, které v budoucnu výrazně zlepší zálohování a obnovu a s tím spojené scénáře Desater Recovery, kdy Zálohovací produkty vybraných třetích stran mají podporu těchto výrobců. A k zálohám využívá snímky na diskovém poli. Tím méně ovlivňuje výkonnost produkčního prostředí virtuálních serverů. A ještě více odděluje tato prostředí, tím zvyšuje bezpečnost dat. V tomto případě jde o zohlednění dlouhodobější strategie rozvoje IT města Břeclav jako takovou.

## Doplnění serverů

Současné prostředí pro virtualizaci serverů postavené na 5ti serverech je funkční a dosahuje limitu strojového výkonu pro provoz cca 160 virtuálních serverů města.

Zakoupením nových 3 serverů bude možné vytvořit samostatný cluster s vysokou dostupností. Vyřadit tři nejstarší servery z provozního prostředí.

Za předpokladu, kdy celkový počet fyzických jader celého clusteru bude dvojnásobný proti současnému stavu. 48 jader u současných tří serverů proti 96 jádrům poptávaných poslední generace procesorů. Bude vytvořena strojová rezerva pro výkonnost celého prostředí. Stejně tak i velikost RAM o minimálně 1Tb na server tuto myšlenku podporuje. V synchronizaci s povýšením SAN prostředí na 25Gb technologii jsou i tyto servery vybaveny síťovými kartami s těmito interfacy. Tím je také zajištěn předpoklad systémové naplnění implementace a provoz “Projektu rozšíření eGovernmentu”. Zároveň je tak vytvořen i prostor pro nasazení dalších virtuálních serverů v budoucnu.

Náhradou starých dožívajících serverů (kus za kus) také dojde k zajištění podpory výrobce minimálně po dobu udržitelnosti projektu

## Doplnění aktivních prvků s podporou PoE

Jak již bylo uvedeno parametrově jde o zajištění bezpečné komunikace interních uživatelů správců pro řízení provozu a monitoring dostupnosti IS PO

## Licence virtuálního prostředí Vmware

Celé prostředí virtuálních serverů města Břeclav je provozováno na virtualizaci od společnosti VMware. Po celou dobu je s tímto řešením spokojenost pro jeho stabilitu, výkon škálovatelnost a dobrou úroveň znalostí interního týmu. Nové licence mají nahradit stávající v potřebném počtu.

Povýšení a podpora výrobce tak jak byla navržena ve Studii proveditelnosti nemůže být realizována. V době vypracování Studie proveditelnosti nebyla k dispozici žádná informace, že dojede k odprodeji výrobce VMWare společnosti Broadcom. K této akvizici došlo na konci roku 2023. S jejími důsledky jsme byli opakovaně konfrontováni při přípravě zadávací dokumentace k VŘ.

Vzhledem k tomu, že došlo k naprosté změně jak produktových řad tak i ke změně licencování. Byli jsme nuceni opakovaně přepracovat rozsah záměru. Hlavní změnou je skutečnost, že již neexistují trvalé licence. Nelicencují se procesory, ale jádra a ceník doznal několika změn, kdy konečné a v tomto roce trvalého znění doznal na konci května 2024.

Aktuálně je proto plánováno nasazení Vmware na všech deset serverů města Břeclav. Za využití hlavně vysoké dostupnosti VMware, konfigurace SAN iSCSI, live motion, live storage motion, použití vCenter. Zároveň i zajištění posledních verzí včetně jejich patchů. A to po celou dobu udržitelnosti projektu.

Jde o pronájem licencí na dobu udržitelnosti projektu. Při cenových testech se z pohledu celkové ceny vlastnictví jevila jako nejvhodnější varianta jednorázového nákupu pronájmu potřebného počtu licencí hned na celou dobu.

## Licence Microsoft Windows 2022

Většina provozovaných aplikací včetně systémových vyžaduje jako operační systém Microsoft server. V průběhu let byly licence pořizovány postupně a prostředí jako takové je provozováno na licencích od Windows server 2012 po Windows server 2022.

Pro zajištění “Projektu rozvoje eGovernementu” je nutné pořídit licence operačního systému Microsoft. Na něm je plánován provoz aplikací “Projektu rozvoje eGovernmentu” jak uvažuje Studie proveditelnosti. Zároveň bylo přistoupeno ke sjednocení na poslední verzí operačního systému na verzi 2022 v potřebném licencování a potřebných počtech a to včetně přístupových licencí. Toto je vynuceno zajištěním provozu aplikace ve vysoké dostupnosti a zároveň umožňuje dodržet licenční podmínky Microsoftu pro přístup k uživatelů aplikacím provozovaných na serverech s OS Microsoft po celou dobu projektu.

## Licence MS Office

Nástroje MS Office se účastní v některých procesech jako důležitý middleware – externí aplikační editory při vyřizování požadavků klientů z PO, a to pomocí příloh k elektronickým formulářům či žádostem. Není možné mít neaktuální balík neumožňující čtení/zápis/konverze v reálném čase a bez aktuální podpory výrobce. Přineslo by riziko přerušení v úzkém hrdle procesů, funkcí v agendách a kolaps vlastní digitální služby a ve svém důsledku znemožnění poskytnutí služby klientům.