

Smlouva o dílo

č. ev. 2025/0464/OPS.DVZ (č. 28/3224/2025)

uzavřená ve smyslu § 2586 a násl. a § 2631 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ObčZ“)

I.

Smluvní strany

- 1.1 Objednatel: Městská část Praha 8
Sídlo: Zenklova 1/35, 180 00 Praha 8 - Libeň
Zastoupený: Bc. Josefem Slobodníkem, místostarostou
IČO: 00063797
DIČ: CZ00063797
Datová schránka: g5ybpd2
(dále jen „**Objednatel**“) na straně jedné
- 1.2 Zhotovitel: VERTIX s.r.o.
Sídlo: Štrossova 291, 530 03 Pardubice – Bílé Předměstí
Zastoupený: Ing. Zdenou Pantůčkovou, jednatelkou
IČO: 02199939
DIČ: CZ02199939
Datová schránka: 9j226x9
Zapsaný v obch. rejstříku pod sp. zn. C 32738 vedenou u Krajského soudu v Hradci Králové
(dále jen „**Zhotovitel**“) na straně druhé
- (společně dále jen „**smluvní strany**“)

II.

Preambule

- 2.1 Tato smlouva je uzavírána mezi smluvními stranami za účelem stanovení podmínek realizace veřejné zakázky s názvem „**Obnova serverové infrastruktury**“ (dále jen „**veřejná zakázka**“) zadané dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**ZZVZ**“).
- 2.2 Zhotovitel potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky, a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k plnění nezbytné.

III.

Předmět smlouvy

- 3.1 Předmětem plnění veřejné zakázky a této smlouvy je dodávka nových fyzických serverů a zajištění obnovy infrastruktury datového centra jako klíčového prvku IT infrastruktury, který poskytuje centralizovanou platformu pro hostování kritických aplikací a služeb Objednatele. Serverová infrastruktura bude zároveň podporovat moderní virtualizační platformy, které umožní efektivní využití fyzických zdrojů a snazší správu serverových prostředí. Předmětem plnění je dále implementace centrálního diskového úložiště s vysokou kapacitou pro ukládání dat a zálohovacího systému pro ochranu před kybernetickými útoky a selháním hardwaru a implementace centralizovaných nástrojů pro monitoring a správu všech komponent infrastruktury. Zhotovitel zajistí instalaci, konfiguraci, dokumentaci a školení uživatelů a dále bude poskytovat podporu výrobce na diskové úložiště, přepínače a serverové systémy a servisní podporu včetně výměny vadného dílu technikem, konzultací a help-desku.
- 3.2 Předmětem této smlouvy je dodávka (dále jen „**předmět plnění**“) dle specifikace uvedené v Příloze č. 2 (Technická specifikace) této smlouvy včetně splnění dalších souvisejících plnění. Zhotovitel se zavazuje, že dodá takový předmět plnění, který deklaroval v rámci své nabídky k veřejné zakázce. Specifikace předmětu plnění (Příloha č. 2 této smlouvy) byla sestavena v souladu s technickou specifikací stanovenou Objednatelem v rámci veřejné zakázky.
- 3.3 Zhotovitel se zavazuje dodat Objednateli předmět plnění včetně souvisejících plnění dle odst. 3.1 a 3.2 této smlouvy a převést na něj vlastnické právo k předmětu plnění. Objednatel se zavazuje předmět plnění převzít a uhradit sjednanou cenu.

IV.

Doba a místo plnění, předání předmětu plnění

- 4.1 Zhotovitel se zavazuje řádně dodat předmět plnění včetně souvisejících plnění dle čl. III. této smlouvy nejpozději do 3 měsíců od podpisu této smlouvy. Zhotovitel je povinen písemně informovat kontaktní osobu Objednatele uvedenou v odst. 6.6 této smlouvy o přesném termínu, ve kterém předmět plnění dodá, a to alespoň 5 pracovních dnů před jeho dodáním, nebude-li mezi Zhotovitelem a Objednatelem dohodnuto jinak.
- 4.2 Zhotovitel je oprávněn vystavit fakturu až po dodání kompletního předmětu plnění, tj. provedení všech dodávek a činností uvedených ve výkazu výměr, který tvoří v Přílohu č. 1 této smlouvy, s výjimkou poskytnutí konzultačních služeb v rámci implementace (MDs), za které je Zhotovitel oprávněn vystavit fakturu až za skutečně poskytnuté služby na základě měsíčních výkazů. Předání konzultačních služeb nebo kompletního předmětu plnění musí být potvrzeno oboustranně potvrzeným protokolem (předávací / akceptační), který bude podepsaný oprávněnými zástupci obou smluvních stran. V případě, že bude předmět plnění vykazovat drobné vady či nedodělky, jež však nebudou bránit řádnému užívání předmětu plnění, bude v protokolu uveden soupis zjištěných vad a nedodělků včetně způsobu jejich odstranění s uvedením lhůty, v níž je Zhotovitel povinen tyto vady a nedodělky odstranit.
- 4.3 Okamžikem podpisu protokolu oběma smluvními stranami přechází ze Zhotovitele na Objednatele vlastnické právo k předmětu plnění
- 4.4 Místem plnění je budova Objednatele na adrese U Meteoru 147/6, 180 00 Praha 8 – Libeň.

V.

Cena a platební podmínky

5.1 Cena za předmět plnění je stanovena na základě cenové nabídky Zhotovitele kalkulované v rámci veřejné zakázky na předmět plnění dle této smlouvy.

5.2 Cena za předmět plnění je smluvní a činí:

a) za předmět plnění mimo Konzultačních služeb v rámci implementace dle Přílohy č. 1 této smlouvy:

Cena bez DPH 9 521 000,00 Kč

DPH ve výši 21 % 1 999 410,00 Kč

Cena celkem **11 520 410,00 Kč včetně DPH**

(slovy: jedenáct milionů pět set dvacet tisíc čtyři sta deset korun českých)

b) za Konzultační služby v rámci implementace dle Přílohy č. 1 této smlouvy (uvedena je maximální cena za předpokladu plného využití MDs):

Cena bez DPH 450 000,00 Kč

DPH ve výši 21 % 94 500,00 Kč

Cena celkem **544 500,00 Kč včetně DPH**

(slovy: pět set čtyřicet čtyři tisíc pět set korun českých)

Tyto služby budou účtovány dle skutečně poskytnutých služeb na základě měsíčních výkazů a nemusí být vyčerpány.

c) celkem za celý předmět plnění:

Cena bez DPH 9 971 000,00 Kč

DPH ve výši 21 % 2 093 910,00 Kč

Cena celkem **12 064 910 Kč včetně DPH**

(slovy: dvanáct milionů šedesát čtyři tisíc devět set deset korun českých)

5.3 Sjednaná cena za předmět plnění je stanovena mezi smluvními stranami jako cena konečná, nepřekročitelná a nejvýše přípustná za komplexní plnění celého předmětu této smlouvy a zahrnuje veškeré náklady Zhotovitele související s řádným plněním předmětu této smlouvy, tj. zahrnuje veškeré činnosti a související výkony nutné k naplnění účelu a cíle této smlouvy.

5.4 Smluvní cena bude Objednatelům uhrazena v korunách českých (CZK) na základě účetního a daňového dokladu – faktury. Objednatel bude oprávněn fakturovat sjednanou cenu nejdříve následující pracovní den od okamžiku podpisu protokolu o předání a převzetí předmětu plnění či konzultačních služeb.

5.5 Faktura musí splňovat náležitosti řádného daňového dokladu požadované zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, avšak výslovně vždy musí obsahovat následující údaje: označení smluvních stran a jejich adresy, IČO, DIČ (je-li přiděleno), označení této smlouvy, označení poskytnutého plnění, číslo faktury, den vystavení a lhůtu splatnosti faktury, označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který se má platit, fakturovanou částku, razítko a podpis oprávněné osoby.

- 5.6 Nebude-li faktura obsahovat výše uvedené náležitosti, má objednatel právo fakturu vrátit ve lhůtě splatnosti dle této smlouvy k opravě a doplnění. Ode dne doručení opravené faktury počíná objednateli běžet nová lhůta splatnosti dle této smlouvy.
- 5.7 Splatnost oprávněně a řádně vystavených faktur se sjednává na 21 kalendářních dnů ode dne jejich doručení objednateli.
- 5.8 Platby peněžitých částek se provádí bankovním převodem na účet druhé smluvní strany uvedený ve faktuře. Peněžitá částka se považuje za zaplacenou okamžikem jejího odepsání z účtu odesílatele ve prospěch účtu příjemce.

VI.

Práva a povinnosti smluvních stran

- 6.1 Zhotovitel je povinen dodat předmět plnění za podmínek dle této smlouvy a předmět plnění musí odpovídat požadavkům specifikovaným v Příloze č. 2 této smlouvy a musí být bez jakýchkoliv faktických i právních vad, které by bránily plnohodnotnému užívání předmětu plnění.
- 6.2 Zhotovitel je povinen před podpisem této smlouvy předložit pojistnou smlouvu o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou v souvislosti s plněním této smlouvy, přičemž limit pojistného plnění bude činit minimálně 2 000 000 Kč.
- 6.3 Zhotovitel je povinen udržovat pojistnou smlouvu dle předchozího odstavce v platnosti po celou dobu plnění dle této smlouvy a do druhého pracovního dne od vyzvání Objednatelem je povinen ji předložit k nahlédnutí Objednateli. V případě, že Zhotovitel nepředloží pojistnou smlouvu v souladu touto smlouvou, je Zhotovitel povinen Objednateli zaplatit smluvní pokutu ve výši 30 000 Kč. Zároveň má Objednatel právo odstoupit od této smlouvy.
- 6.4 Zhotovitel bere na vědomí, že podle ust. § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je, a rovněž všichni jeho případní poddodavatelé, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
- 6.5 Na základě dohody smluvních stran je osobou oprávněnou k jednání za Zhotovitele v záležitostech, které se týkají této smlouvy a její realizace, tzn. kontaktní osobou:
- Jméno: Jan Budina
e-mail: jan.budina@vertix.cz telefon: [REDACTED]
- 6.6 Na základě dohody smluvních stran je osobou oprávněnou k jednání za Objednatele v záležitostech, které se týkají této smlouvy a její realizace, tzn. kontaktní osobou:
- Jméno: Bc. Simona Hejná
e-mail: simona.hejna@praha8.cz telefon: +420 222 805 665
- 6.7 Změna oprávněných osob dle odst. 6.5 a 6.6 této smlouvy musí být oznámena druhé smluvní straně písemně, přičemž je účinná okamžikem doručení tohoto oznámení. Jakákoli jednání učiněná prostřednictvím výše uvedených e-mailových adres a telefonních kontaktů nezakládají změnu této smlouvy, a nepůjde tak o dodatky dle odst. 12.2 této smlouvy.
- 6.8 Všechny licence na software musí být časově neomezené s podporou (přístup k nejnovějším verzím) minimálně 5 let od data předání předmětu plnění, není-li v zadávací dokumentaci

k veřejné zakázce uvedeno jinak. Po celou dobu záruky hardware bude zajištěn přístup ke všem výrobce nabízeným relevantním Firmware Releases.

VII.

Záruka na předmět plnění

- 7.1 Není-li v Příloze č. 2 této smlouvy uvedeno jinak, poskytuje Zhotovitel záruku na hardware po dobu minimálně 60 měsíců. Záruční doba počíná běžet od okamžiku předání předmětu plnění a je určen předávacím protokolem. Záruka se nevztahuje na vady způsobené neodbornou manipulací či zásahem, vyšší mocí nebo mechanickým poškozením předmětu plnění Objednatele. Zhotovitel se zavazuje, že předmět plnění bude po celou záruční dobu způsobilý k použití pro obvyklý účel, a že si zachová obvyklé vlastnosti.
- 7.2 V záruční době je Zhotovitel povinen bezplatně odstraňovat reklamované vady, popřípadě uspokojit jiný nárok Objednatele z vadného plnění. Záruční podmínky jsou v souladu s požadavky specifikovanými v zadávací dokumentaci k veřejné zakázce pro jednotlivé technologie.
- 7.3 Záruční vada je včas uplatněná odesláním oznámení o vadě předmětu plnění nejpozději v poslední den záruční doby.
- 7.4 Záruka na předmět plnění je u jednotlivých technologií a služeb vymezena Přílohou č. 2 této smlouvy. V případech, kdy není stanoveno Přílohou č. této smlouvy nebo touto smlouvou, řídí se záruka, tj. včetně záruční doby a lhůty pro vyřízení reklamace, platnými právními předpisy, zejména ObčZ.

VIII.

Smluvní pokuty

- 8.1 Objednatel je oprávněn požadovat za porušení jakékoliv povinnosti stanovené touto smlouvou smluvní pokutu ve výši 10 000 Kč za každé jednotlivé porušení povinnosti dle této smlouvy, přičemž smluvní pokuta může být uplatňována opakovaně.
- 8.2 V případě prodlení Zhotovitele s jakýmkoli termínem plnění dle této smlouvy je Objednatel oprávněn požadovat smluvní pokutu ve výši 10 000 Kč za každý den prodlení a za každý jednotlivý případ.
- 8.3 V případě prodlení kterékoliv smluvní strany se zaplacením peněžité částky vzniká oprávněné straně nárok na úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení. Tím není dotčen ani omezen nárok na náhradu vzniklé škody.
- 8.4 Smluvní pokuty jsou splatné 15. den ode dne doručení písemné výzvy oprávněné smluvní strany k jejich úhradě povinnou smluvní stranou, není-li ve výzvě uvedena lhůta delší. Zaplacením smluvní pokuty není dotčen nárok smluvních stran na náhradu škody.
- 8.5 Pohledávky Objednatele vůči Zhotoviteli vzniklé v souvislosti s touto smlouvou mohou být vypořádány formou započtení této pohledávky na Zhotovitelem vystavenou fakturu. Možnost zápočtu pohledávky Objednatele smluvní strany v rámci této smlouvy výslovně sjednávají.
- 8.6. Zhotovitel není oprávněn jednostranně započíst jakékoliv pohledávky vůči Objednateli vzniklé v souvislosti s touto smlouvou bez předchozího písemného souhlasu Objednatele.

IX.

Vyšší moc

- 9.1 Za vyšší moc se považují okolnosti, které objektivně znemožňují některé z dotčených stran dočasně či trvale splnit závazek nebo jeho část, nejsou závislé na vůli smluvních stran a ani nemohou být smluvními stranami ovlivněny či překonány, přičemž smluvní strany nemohly s vynaložením odborné péče takovou okolnost zjistit ani předvídat před uzavřením závazku.
- 9.2 Za mimořádné nepředvídatelné a nepřekonatelné okolnosti smluvní strany považují zejména válečný či ozbrojený konflikt, akty či hrozby terorismu, občanské nepokoje, povstání, mobilizaci, přírodní katastrofy (např. povodně, požáry, zemětřesení), masivní výpadek elektrické energie nebo dodávek ropy, embargo, epidemie nebo jinak významné události, v jejichž důsledku bude dotčená strana z faktických důvodů, ze zákona či na základně opatření orgánu veřejné moci nucena zastavit, přerušit či podstatně omezit plnění smluvních povinností.
- 9.3 Pokud v důsledku vyšší moci nemůže smluvní strana plnit své závazky, je povinna o tom informovat druhou smluvní stranu neprodleně poté, co se o vzniku této okolnosti dozvěděla nebo se mohla dozvědět s vynaložením odborné péče. Současně je taková smluvní strana povinna specifikovat závazek nebo jeho část, v jejichž plnění jí v důsledku vyšší moci je nebo bude bráněno, a prokázat příčinnou souvislost mezi překážkou vyšší moci a neplněním závazku nebo jeho části.
- 9.4 Smluvní strana, které vyšší moc zabránila v řádném a včasném plnění závazku nebo jeho části, je povinna učinit vše, co je v jejích silách, aby odvrátila či minimalizovala újmu vzniklou druhé smluvní straně z důvodu, že smluvní strana odvolávající se na vyšší moc není schopna plnit svou povinnost.
- 9.5 Za vyšší moc se nepovažuje překážka vzniklá z poměrů smluvní strany, která se překážky vyšší moci dovolává, nebo překážka vzniklá v době, kdy byla tato smluvní strana v prodlení s plněním závazku nebo jeho části, ani překážka, kterou byla tato smluvní strana v souladu s obchodními podmínkami této výzvy povinna překonat.
- 9.6 Brání-li smluvní straně v řádném a včasném splnění závazku vyšší moc a tato smluvní strana splnila informační povinnosti vůči druhé smluvní straně dle odst. 9.3 této smlouvy, je oprávněna se domáhat prodloužení lhůty ke splnění smluvní povinnosti o dobu prokázaného trvání překážky vyšší moci. Smluvní strany se zavazují o změně doby plnění uzavřít písemný dodatek. Má-li se však lhůta ke splnění smluvní povinnosti prodloužit v důsledku překážky vyšší moci o více než 2 měsíce oproti původně sjednanému termínu, má smluvní strana, na jejíž straně překážka vyšší moci není, právo od této smlouvy odstoupit.
- 9.7 Brání-li smluvní straně v řádném a včasném splnění závazku vyšší moc a tato smluvní strana splnila informační povinnost vůči druhé smluvní straně v souladu s výše uvedenými požadavky, nemá druhá smluvní strana po dobu trvání překážky vyšší moci právo uplatňovat smluvní pokuty z prodlení.

X.

Odstoupení od smlouvy

- 10.1 Odstoupit od této smlouvy lze pouze z důvodů stanovených v této smlouvě nebo ObčZ.
- 10.2 Od této smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy druhou smluvní stranou, přičemž za podstatné porušení této smlouvy se považuje zejména, ale nikoli výlučně:
- a) jestliže Zhotovitel dodá předmět plnění, který je zatížen právy třetích osob,
 - b) jestliže Zhotovitel nedodá byť i jen část předmětu plnění řádně a v dohodnutém termínu, kvalitě či množství,
 - c) jestliže Zhotovitel dodá předmět plnění, který nebude mít vlastnosti deklarované Zhotovitelem v této smlouvě,
 - d) jestliže Zhotovitel ve své nabídce v rámci veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek předmětného zadávacího řízení.
- 10.3 Objednatel je dále oprávněn od této smlouvy odstoupit, a to i částečně, v případě, že:
- a) Zhotovitel pozbude oprávnění vyžadovaného právními předpisy k činnostem, k jejichž provádění je Zhotovitel povinen dle této smlouvy,
 - b) bude zahájeno insolvenční řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů, jehož předmětem bude úpadek nebo hrozící úpadek Zhotovitele; Zhotovitel je povinen oznámit tuto skutečnost neprodleně Objednateli,
 - c) Zhotovitel vstoupí do likvidace.
- 10.4 Odstoupení od této smlouvy musí být učiněno písemně a doručeno druhé smluvní straně na adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy či do datové schránky. Obě smluvní strany berou na vědomí, že odstoupení je jednostranný právní úkon, jehož účinky nastávají doručením projevu vůle oprávněné strany odstoupit druhé straně, pokud v této smlouvě není sjednáno jinak. Odstoupení Objednatele se nedotýká nároku na náhradu újmy vzniklé porušením této smlouvy, nároku na zaplacení smluvních pokut a dalších práv a povinností, u nichž to vyplývá z ustanovení této smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i po ukončení této smlouvy ve smyslu ust. § 2005 ObčZ, není-li výslovně sjednáno v této smlouvě jinak.

XI.

Dodržování důstojných pracovních podmínek

- 11.1 Zhotovitel se zavazuje zajistit při realizaci plnění dodržování veškerých právních předpisů vyplývajících z pracovněprávních předpisů a kolektivních smluv s důrazem na legální zaměstnávání, důstojné pracovní podmínky, spravedlivé odměňování a dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny osoby, které se budou podílet na realizaci plnění včetně poddodavatelů.

XII.

Závěrečná ustanovení

- 12.1 Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího uzavření, tj. dnem podpisu této smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran, a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
- 12.2 Veškeré změny a dodatky k této smlouvě je možné činit pouze na základě předchozí dohody smluvních stran, a to ve formě očíslovaných písemných dodatků.
- 12.3 Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu ustanovení § 504 ObčZ a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.
- 12.4 Otázky v této smlouvě neupravené nebo upravené jen částečně se řídí ustanoveními ObčZ a předpisy souvisejícími.
- 12.5 Smluvní strany souhlasí s uveřejněním této smlouvy v jejím plném znění dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
- 12.6. Smluvní strany výslovně sjednávají, že uveřejnění této smlouvy v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, zajistí Objednatel.
- 12.7 Zhotovitel se zavazuje s ohledem na ochranu životního prostředí k minimální produkci všech druhů odpadů, vzniklých v souvislosti s realizací plnění, a v případě jejich vzniku bude v co největší míře usilovat o jejich další využití, recyklaci a další ekologicky šetrná řešení, a to i nad rámec povinností stanovených zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.
- 12.8 Tato smlouva se uzavírá v elektronické podobě, přičemž obě smluvní strany obdrží její elektronický originál opatřený elektronickými podpisy obou smluvních stran.
- 12.9 Zhotovitel se zavazuje zajistit řádné a včasné uhrazení svých finančních závazků vůči svým poddodavatelům.
- 12.10 Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Tato smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své podpisy.
- 12.11 Nedílnou součástí této smlouvy je:
 - Příloha č. 1 – Výkaz výměr
 - Příloha č. 2 – Technická specifikace

Doložka dle § 43 odst. 1 zákona č. 131/2000 Sb., o hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů, potvrzující splnění podmínek pro platnost právního jednání městské části Praha 8

Rozhodnuto orgánem městské části: Rada městské části Praha 8

Datum jednání a číslo usnesení: 27. 08. 2025, č. Usn RMC 0368/2025

Za Objednatele:

Dokument je podepsán elektronickým podpisem
Podpisovatel: Bc. Josef Šmahodník
Organizace: Městská část Praha 8
Senováčková 1
33895631
Vydavatel cert: Po-Signum Qualified CA 4
Datum a čas: 05.09.2025 10:20:32
Duvod:
Misto:

Za Zhotovitele:

Ing. Zdeněk Pantůčko

Ing. Zdena Pantůč XXXXXXXXXX ředitelka

Příloha č. 1 – Výkaz výměr

MČ Praha 8

Obnova serverové infrastruktury

Položka	Mn.j.	Počet	Jednotková cena	Celková cena
Diskové uložení, min. kapacita 198 TiB, typ NVMe, H/A, včetně SW pro zálohování, včetně veškerého potřebného síťového příslušenství (karty, kabely, apod.) a příslušenství pro montáž do racku	ks	1	1 293 368,00 Kč	1 293 368,00 Kč
Podpora výrobce na diskové uložení na 60 měsíců, SLA 8x5NBD on-site (výměna zařízení v lokalitě objednatele, nejpozději následující pracovní den, v pracovní dny, v pracovní době 8-16hod.)	rok	5	197 000,00 Kč	985 000,00 Kč
Diskové uložení pro zálohování, min. kapacita 391TiB, typ HDD, H/A, včetně SW pro zálohování, včetně veškerého potřebného síťového příslušenství (karty, kabely, apod.) a příslušenství pro montáž do racku	ks	1	1 591 958,00 Kč	1 591 958,00 Kč
Podpora výrobce na diskové uložení pro zálohování na 60 měsíců, SLA 8x5NBD on-site (výměna zařízení v lokalitě objednatele, nejpozději následující pracovní den, v pracovní dny, v pracovní době 8-16hod.)	rok	5	258 356,80 Kč	1 291 784,00 Kč
Přepínač pro přístupovou vrstvu, 48x10/25GbE, 6x100GbE, duální zdroj 230V, příslušenství pro montáž do racku	ks	2	342 515,00 Kč	685 030,00 Kč
Podpora výrobce na 1 kus přepínače na 60 měsíců, SLA 8x5NBD (dodávka zařízení do lokality objednatele, nejpozději následující pracovní den, v pracovní dny, v pracovní době 8-16hod.)	rok	10	29 837,30 Kč	298 373,00 Kč
Serverový systém (6x server, 2x síťový controller, 1x chassis), včetně příslušenství pro montáž do racku a potřebného síťového příslušenství (karty, kabely, apod.), včetně potřebného počtu licencí MS Windows Server na 32 jader	ks	1	1 984 422,00 Kč	1 984 422,00 Kč
Podpora výrobce na serverový systém na 60 měsíců, SLA 8x5NBD (dodávka zařízení do lokality objednatele, nejpozději následující pracovní den, v pracovní dny, v pracovní době 8-16hod.)	rok	5	114 471,60 Kč	572 358,00 Kč
SW nástroj pro správu serverové infrastruktury, s licenční podporou na 60 měsíců	rok	5	99 741,40 Kč	498 707,00 Kč
Instalace, konfigurace, dokumentace, školení uživatelů	kpl.	1	200 000,00 Kč	200 000,00 Kč
Konzultační služby v rámci implementace*	MD	30	15 000,00 Kč	450 000,00 Kč
Servisní podpora dodavatele (help-desk, konzultace v rozsahu 1MD/měsíc)	měsíc	60	2 000,00 Kč	120 000,00 Kč
Celková cena v Kč bez DPH				9 971 000,00 Kč

* Tyto MDs budou účtovány dle skutečně poskytnutých služeb na základě měsíčních výkazů a nemusí být vyčerpány. Nebudou tak součástí celkové faktury za předmět plnění.

NÁVRH ŘEŠENÍ SERVEROVÉ INFRASTRUKTURY

Objednatel: Úřad městské části Praha 8

Adresa: U Meteoru 6, 180 48 Praha 8

Ing. Zdena Pantůčková
Digitálně podepsal
Ing. Zdena Pantůčková
Datum: 2025.08.04
14:21:43 +02'00'

Obsah

1	Požadavky na obnovu infrastruktury DC	3
1.1	Přístupová vrstva pro datové centrum	3
1.1.1	Požadovaná funkčnost:	3
1.2	Serverová infrastruktura	3
1.2.1	Modulární systém	4
1.2.2	Servery pro virtualizaci	4
1.3	Virtualizační platforma	5
1.4	Diskové uložení a zálohování	5
1.4.1	Diskové uložení	5
1.4.2	Zálohování	5
1.5	Nástroje pro správu DC infrastruktury	6
1.5.1	Nástroj pro správu serverové infrastruktury	6
1.5.2	Nástroj pro správu virtualizační platformy	6
1.5.3	Nástroj pro správu diskových uložení a zálohování	7
1.6	Základní schéma zapojení požadovaného řešení	7
2	Technická specifikace	8
2.1	DC infrastruktura	8
2.1.1	Přístupová vrstva pro datové centrum	8
2.1.2	Serverová infrastruktura	10
2.1.3	Diskové uložení a zálohování	12
2.1.3.1	Diskové uložení	12
2.1.3.2	Diskové pole pro zálohování	14
3	Implementace DC infrastruktury	16
3.1	Fáze implementace	16
3.1.1	Instalace zařízení do racku	16
3.1.2	Zapojení kabeláže	16
3.1.3	Konfigurace managementových adres	16
3.1.4	Ověření připojení a dostupnosti	17
4	Servisní podpora	17

1 Požadavky na obnovu infrastruktury DC

Datové centrum (DC) představuje klíčový prvek IT infrastruktury, který poskytuje centralizovanou platformu pro hostování kritických aplikací a služeb MČ Praha 8. Zadavatel proto požaduje zajistit obnovu infrastruktury DC zohledňující požadavky na vysokou dostupnost, škálovatelnost a bezpečnost provozu, a to jak pro současné, tak i budoucí potřeby organizace.

Základním požadavkem je zajistit optimální výkon, spolehlivost a efektivní správu všech technologických prvků v rámci datového centra. Infrastruktura DC musí být tvořena moderními servery, síťovými prvky, diskovými úložišti a zálohovacími systémy, které budou integrovány do jednoho robustního a efektivního celku. Celý systém musí být navržen s ohledem na redundanci a ochranu proti výpadkům, čímž se zajistí kontinuita služeb a maximální ochrana uložených dat.

Požadujeme flexibilní a modulární řešení, která umožní snadné rozšiřování kapacit a implementaci nových technologií v budoucnosti, přičemž bude splňovat požadavky na energetickou účinnost a provozní náklady. Nová infrastruktura musí poskytnout MČ Praha 8 pevný základ pro provozování jeho klíčových služeb a aplikací s dlouhodobou perspektivou a vysokou odolností vůči výpadkům.

1.1 Přístupová vrstva pro datové centrum

Požadujeme dodat a instalovat dva vysoce výkonné přepínače, které budou poskytovat flexibilní a redundantní síťové připojení pro servery, úložiště a další komponenty datového centra. Tyto přepínače musí zajistit vysokou propustnost a nízkou latenci, což je klíčové pro podporu virtualizovaných prostředí, kritických aplikací a připojení k úložným systémům. Každý přepínač musí poskytnout 48 portů o min. podporované rychlosti 25GbE pro připojení serverů, úložiště a dalších zařízení a 6 up-link portů o min. podporované rychlosti 100GbE

1.1.1 Požadovaná funkčnost:

- Vysoce dostupná síťová konektivita: Nepřetržitá dostupnost i při výpadku jednoho přepínače nebo linky.
- Bezpečnostní funkce: Podpora segmentace a ochrany síťového provozu, možnosti šifrování datového přenosu a centralizovaného řízení přístupu.
- Efektivita a energetická úspornost: Přepínače jsou navrženy pro efektivní spotřebu energie, což přispívá ke snížení provozních nákladů a zajišťuje dlouhodobou životnost zařízení.

1.2 Serverová infrastruktura

Požadujeme dodat a instalovat šest serverů v blade provedení. Toto řešení, které využívá společné chassis, poskytne významné výhody v oblasti správy, bezpečnosti a škálovatelnosti, čímž zajistí potřebný výpočetní výkon pro provoz aplikací a infrastrukturních služeb v prostředí MČ Praha 8. Všechny servery budou využity pro virtualizaci a hostování aplikací MČ Praha 8, stejně jako klíčových infrastrukturních služeb, jako jsou DNS, DHCP a nástroje pro správu infrastruktury.

1.2.1 Modulární systém

Modulární systém blade serverů musí zajistit maximalizaci výkonu, flexibility a efektivity správy datových center. Tento systém využívající centralizované chassis, do kterého se vkládají jednotlivé blade servery, a umožní škálovatelnost a optimalizaci nákladů spojených s provozem IT infrastruktury. Klíčovými prvky tohoto řešení jsou také dva moduly pro síťovou konektivitu ve vysoké dostupnosti (HA), které umožňují vysokorychlostní a redundantní propojení mezi blade servery a síťovou infrastrukturou.

Hlavní výhody modulárního systému:

- **Integrovaná správa a konsolidace zdrojů:** Modulární chassis řešení umožňuje spravovat veškeré servery, napájení, chlazení a síť centrálně. To zjednodušuje údržbu, snižuje počet fyzických komponent a zvyšuje provozní efektivitu.
- **Vysoká škálovatelnost:** Díky možnosti přidávat nebo měnit jednotlivé blade servery dle potřeby, lze dynamicky navyšovat výpočetní výkon bez nutnosti přerušení provozu. Škálovatelnost je důležitá především v případě, že infrastruktura musí reagovat na rostoucí nároky aplikací a služeb.
- **Moduly pro síťovou konektivitu:** Tyto moduly jsou klíčové pro propojení blade serverů s externí sítí. Vybavené vysokorychlostními rozhraními poskytují nízkou latenci a vysokou propustnost, což umožňuje efektivní přenos dat mezi servery a přepínači. Moduly zajišťují optimalizaci síťového provozu a umožňují redundanci pro případ výpadku, čímž zvyšují spolehlivost a dostupnost celého systému.
- **Bezpečnost a redundance:** Modulární systém podporuje redundanci na úrovni napájení a síťových připojení. Tyto moduly také přispívají ke zlepšení bezpečnosti sítě díky centralizovanému řízení přístupu a možnostem izolace provozu jednotlivých serverů.
- **Energetická efektivita a optimalizované chlazení:** Centralizace napájení a chlazení v rámci jednoho chassis zajišťuje efektivnější spotřebu energie a lepší chlazení celého systému, což vede k delší životnosti komponent a snížení provozních nákladů.

1.2.2 Servery pro virtualizaci

Všech šest serverů bude konfigurováno pro provoz virtualizovaného prostředí a hostování aplikací a klíčových infrastrukturních služeb MČ Praha 8. Tato konfigurace poskytne dostatečnou kapacitu a flexibilitu pro provoz většího množství virtuálních strojů a zajišťuje vysokou dostupnost služeb.

Technická specifikace serverů:

- **Procesory:** Dva procesory s 16 jádry na server zajišťují vysoký výkon potřebný pro provoz virtualizovaných aplikací.
- **Paměť:** Servery budou vybaveny 512 GB RAM, což umožňuje efektivní provoz virtualizačního softwaru a nasazení aplikací s nároky na paměť.
- **Úložiště:** Každý server bude vybaven dvěma 480 GB M.2 SATA SSD disky, které slouží pro rychlé bootování a spouštění virtualizačního prostředí.

Tato serverová infrastruktura je navržena s ohledem na budoucí růst, poskytuje škálovatelnost, flexibilitu a efektivní správu všech klíčových aplikací a služeb v prostředí MČ Praha 8.

1.3 Virtualizační platforma

Virtualizační platforma bude klíčovým prvkem IT infrastruktury MČ Praha 8, umožňujícím konsolidaci aplikačních a systémových prostředí do virtuálních strojů. Tento přístup poskytne efektivní správu zdrojů, zvýšenou flexibilitu a možnost škálování dle potřeb organizace.

Virtualizační platformu si zajišťuje zadavatel.

1.4 Diskové úložiště a zálohování

Součástí požadované infrastruktury je centralizované úložiště dat a systém zálohování, který zajistí vysokou dostupnost a ochranu kritických dat MČ Praha 8. Systém bude složen z moderního diskového pole, které je navrženo tak, aby poskytovalo dostatečný výkon a kapacitu pro potřeby aplikací a datových služeb.

1.4.1 Diskové úložiště

Požadované diskové úložiště bude postaveno výhradně na NVMe discích, které zajišťují vysokou rychlost přenosu dat a nízkou latenci. Tento typ úložiště je ideální pro provoz aplikací, které vyžadují rychlý přístup k datům, a současně nabízí vysokou dostupnost a spolehlivost potřebnou pro kritické systémy MČ Praha 8.

Úložiště bude rozdělitelné do několika samostatných svazků podle specifických potřeb uživatelských aplikací a systémů.

Hlavními kritérii jsou:

- **Výkon a dostupnost:** NVMe disky poskytují výrazně vyšší výkon oproti tradičním úložným médiím, což je klíčové pro provoz náročných aplikací.
- **Kapacita úložiště:** min. 198 TiB čisté kapacity.

Díky těmto parametrům bude možné dosáhnout maximální spolehlivosti a flexibility pro současné i budoucí potřeby institutu.

1.4.2 Zálohování

Systém zálohování musí být integrovaný s diskovým úložištěm a musí automaticky provádět pravidelné zálohy kritických dat. Zálohy budou prováděny v různých intervalech podle kritičnosti dat, a to jak v podobě inkrementálních, tak plných záloh.

Zálohování musí podporovat replikaci dat mezi různými lokalitami a zajistí rychlou obnovu dat v případě havárie. Navíc požadujeme zavést mechanismy pro dlouhodobou archivaci vybraných datových sad dle legislativních a interních požadavků.

Pro podporu těchto funkcí musí být nasazeno robustní zálohovací řešení, které zajistí nejen pravidelné automatizované zálohy na externí úložiště, ale také možnost rychlé obnovy dat v případě

bezpečnostních incidentů či chyb lidského faktoru. Tím bude zajištěna vysoká dostupnost a spolehlivost provozu v souladu s bezpečnostními standardy a požadavky na ochranu dat.

Hlavní vlastnosti zálohovacího systému zahrnují:

- **Automatizované zálohování:** Pravidelné zálohy dat z diskového úložiště na externí úložiště zajistí ochranu proti nechtěným výpadkům nebo ztrátě dat.
- **Možnost rychlé obnovy dat:** V případě potřeby bude možné rychle obnovit jakýkoliv stav systému nebo jednotlivé soubory, což zajišťuje minimální přerušení provozu.
- **Kapacita zálohování:** min. 391 TiB čisté kapacity.

Celý systém zálohování musí být navržen tak, aby byl snadno rozšiřitelný podle budoucích potřeb, čímž poskytne dostatečnou flexibilitu a kapacitu pro uložení všech záloh.

1.5 Nástroje pro správu DC infrastruktury

Efektivní správa infrastruktury je klíčovým předpokladem pro zajištění spolehlivosti, bezpečnosti a výkonu síťových a serverových prvků v rámci celé sítě MČ Praha 8. Následující kapitoly popisují různé nástroje, které požadujeme dodat a implementovat pro správu jednotlivých částí infrastruktury, a jejich klíčové vlastnosti.

1.5.1 Nástroj pro správu serverové infrastruktury

Nástroj pro správu serverové infrastruktury musí umožnit centrální správu serverů v datovém centru, monitorování jejich stavu, kapacitní plánování a nasazení aktualizací. Tento nástroj musí zajistit analýtku výkonu a doporučuje optimalizační zásahy.

Hlavní požadované funkce:

- **Monitoring a správa serverů:** Sledování stavu serverů a jejich komponent, včetně sledování životního cyklu hardwaru.
- **Automatizace správy:** Podpora automatizované nasazení a správu serverů, včetně integrace s dalšími nástroji pro správu IT infrastruktury.
- **Optimalizace výkonu:** Doporučení pro optimalizaci využití zdrojů na základě provozních dat.

1.5.2 Nástroj pro správu virtualizační platformy

Správa virtualizační platformy musí být zajištěna prostřednictvím centralizovaného nástroje, který umožňuje správu virtuálních strojů, přidělování zdrojů a monitorování výkonu. Nástroj musí obsahovat funkce pro vysokou dostupnost a disaster recovery.

Požadované klíčové funkce:

- **Správa virtuálních strojů:** Nasazení, monitorování a správu virtuálních strojů z jednoho rozhraní.
- **Vysoká dostupnost a replikace:** Podpora funkcí pro zajištění vysoké dostupnosti a disaster recovery.

- **Optimalizace alokace zdrojů:** Dynamické přidělování zdrojů na základě aktuálních požadavků a zátěže.

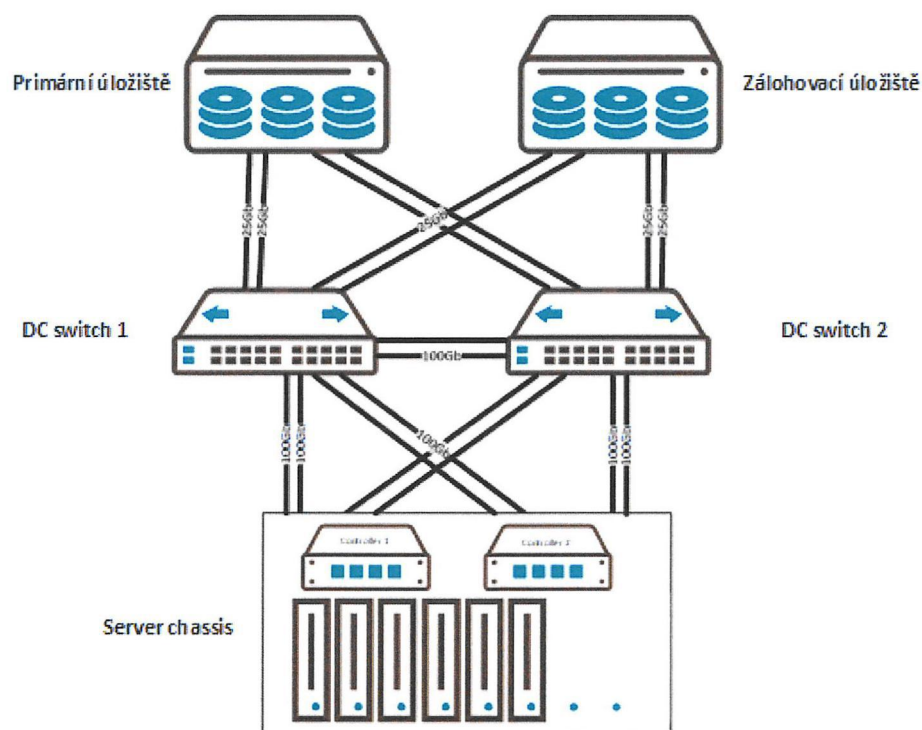
1.5.3 Nástroj pro správu diskových úložišť a zálohování

Nástroj pro správu diskových úložišť musí poskytnout centralizovanou správu úložiště, včetně automatizovaného monitorování kapacit, alokace dat a zálohování. Tento nástroj podporuje také replikaci dat mezi lokalitami a automatické zálohy kritických dat.

Požadované hlavní funkce:

- **Správa úložiště:** Správa kapacit, výkonu a alokace dat napříč diskovými poli.
- **Automatizované zálohování:** Podpora plánování a provádění záloh, včetně inkrementálních a plných záloh.
- **Replikace dat:** Podpora replikací dat do vzdálených lokalit pro zajištění vysoké dostupnosti a ochrany před ztrátou dat.

1.6 Základní schéma zapojení požadovaného řešení



2 Technická specifikace

2.1 DC infrastruktura

2.1.1 Přístupová vrstva pro datové centrum

V datovém centru budou instalovány dva přepínače, které budou tvořit základ přístupové vrstvy a budou sloužit pro připojení serverů a dalších technologií v rámci datového centra.

Technické parametry těchto přepínačů zahrnují:

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	Cisco
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uvede Uchazeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	N9K-C93180YC-FX3
Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce	Uvedení požadovaného odkazu	https://www.cisco.com/c/en/us/products/colateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-744052.html
Formát zařízení	Fixní 1RU	Fixní 1RU
Redundantní AC zdroj (front-to-back airflow)	ANO	ANO
Celková propustnost přepínače	3.6Tbps	3.6Tbps
Minimální počet neblokovaných downlink portů SFP/SPF28 (1/10/25G)	48	48
Minimální počet neblokovaných uplink portů QSFP/QSFP28 (40/100)	6	6
Podpora 40/100GE rozhraní umožňujících přenos signálu přes duplexní multimodová vlákna typu OM3, resp. OM4	ANO	ANO
Podpora SyncE and Hybrid PTP, ITU-T G8275.1/G8275.2 Class B	ANO	ANO
VXLAN routing	ANO	ANO
VXLAN with MP-BGP EVPN control plane	ANO	ANO
IEEE 802.3ad	ANO	ANO
IEEE 802.3ad přes více šasi (Multichassis Link Aggregation)	ANO	ANO
Minimálně 32 linek jako součást Link Aggregation Group	ANO	ANO
Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Groups	256	256
Podpora "jumbo rámců"	Min. 9216 bytes	9216 bytes
IEEE 802.1Q	ANO	ANO
Minimální počet aktivních VLAN	3900	3967
Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	ANO	ANO
IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	ANO	ANO

Detekce protilehlého zařízení (např. LLDP)	ANO	ANO
Minimální počet MAC záznamů	512000	512000
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	ANO	ANO
QoS marking - DSCP, CoS	ANO	ANO
QoS – Priority Based Flow Control (IEEE 802.1Qbb)	ANO	ANO
Approximate Fair Dropping	ANO	ANO
Možnost zobrazit využití bufferů per port a per queue v reálném čase	ANO	ANO
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	40MB	40MB
Minimální počet host IPv4 routes	1792000	1792000
First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	ANO	ANO
OSPFv2/OSPFv3	ANO	ANO
BGP/MP-BGP	ANO	ANO
ECMP	ANO, min. 64 cest	ANO, 64
IGMPv2, IGMPv3	ANO	ANO
MLDv2	ANO	ANO
IGMP snooping	ANO	ANO
IP Multicast (PIM SM, PIM SSM) pro IPv4 i IPv6	ANO	ANO
PIM BiDir	ANO	ANO
Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	ANO	ANO
First Hop Redundancy Protokol pro IPv6	ANO	ANO
Port ACL, VLAN ACL	ANO	ANO
IPv6 First Hop Security (Binding guard, RA guard, DHCPv6 snooping)	ANO	ANO
Možnost rozšířit funkcionalitu přepínače o podporu line rate flow telemetry (schopnost monitorovat každý paket, každý datový tok procházející přepínačem), např. formou licence	ANO	ANO
Integrovaná Flow table	ANO, min. 64000 záznamů	ANO, 64000 záznamů
Možnost exportovat monitorovaná data ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	ANO	ANO
Control Plane Policing	ANO	ANO
Integrace s VMware vCenter umožňující zobrazit virtuální servery připojené na jednotlivé fyzické porty přepínače	ANO	ANO
Integrace s VMware vCenter umožňující automatickou konfiguraci VLAN instancí pro připojení virtuálních serverů	ANO	ANO
Programovatelnost prostřednictvím rozhraní NETCONF/YANG	ANO	ANO
Streaming telemetry pro real-time streaming stavových a statistických informací (interface counters, interface status, BGP neighbor state, VLANs apod.) - gRPC/GBP transport	ANO	ANO
Streaming telemetry - time-based a event-based triggers	ANO	ANO
Python scripting	ANO	ANO
Puppet, Chef programming	ANO	ANO
Power-on autoprovisioning	ANO	ANO
CLI rozhraní	ANO	ANO
SSHv2	ANO	ANO

SNMPv3	ANO	ANO
NTP server	ANO	ANO
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ANO	ANO
TACACS+ klient	ANO	ANO
Port mirroring (SPAN)	ANO	ANO
Vzdálený port mirroring	ANO	ANO
Počet SPAN spojení	4	4
Syslog	ANO	ANO
Role Based Access Control	ANO	ANO

2.1.2 Serverová infrastruktura

V návrhu serverové infrastruktury se počítá s instalací modulárního systému, který zahrnuje instalovaných šest serverů a dva moduly pro propojení s externí sítí. Tento systém umožňuje snadnou škálovatelnost a efektivní správu prostřednictvím centralizovaného nástroje, který zajišťuje monitoring a automatizaci. Vysokorychlostní moduly propojují servery s minimální latencí a poskytují spolehlivé síťové připojení. Systém je navržen pro flexibilní rozšíření a podporuje různé typy zatížení, čímž zajišťuje optimální výkon a dostupnost pro klíčové aplikace a služby.

Technická specifikace jednotlivých komponent:

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	Cisco
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uvede Uchazeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	UCSX-9508, UCSX-210C-M7
Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce	Uvedení požadovaného odkazu	https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/datasheet-c78-2472574.html https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/ucs-x210c-m7-compute-nodes.html

Modulární systém (blade šasi)		
Řešení je koncipováno jako integrované řešení HW + SW od jednoho výrobce.	ANO	ANO
Provedení chassis RACK 19"	ANO	ANO
Maximálně 8RU	ANO	7RU
Vysoce dostupná síťová fabrika jako integrovaná součást bladového šasi s min 8x100G porty a s podporou min 8x32G FC v rámci jedné fabriky	ANO	ANO
Šasi musí být navrženo tak, aby mělo životnost více než 10 let, aby byla zajištěna ochrana investic a odolnost technologie do budoucna	ANO	ANO
Šasi musí podporovat současnou PCIe4 a budoucí generace (5,6) a další spolu s jakoukoli budoucí technologií síťové fabriky	ANO	ANO
Všechny vnitřní součásti (včetně disků) musí mít stejnou úroveň záruky	ANO	ANO
Všechny systémy musí podporovat algoritmy s proměnnou rychlostí ventilátorů, kde rychlost závisí na vstupní teplotě, teplotě komponent, spotřebě energie procesoru a politikách chlazení	ANO	ANO
Server		
Server musí být osazen 2x CPU, 16core, základní frekvence minimálně 2,8 GHz - Platforma x86 - 5th Generation Intel® Xeon® Scalable Processors - Nabídnuté CPU musí být plně kompatibilní s nabídnutým serverem - Účastník uvede přesný model CPU	ANO	ANO
Server musí mít min. 32 paměťových slotů - Podpora min. paměti typu DDR5 nejméně na frekvenci 5600 MHz - Podpora minimálně 8 TB RAM - Musí být instalovány paměťové moduly RDIMM o celkové kapacitě minimálně 512 GB - Musí být osazeny všechny paměťové kanály CPU pro každý CPU socket, aby bylo dosaženo optimální konfigurace RAM/CPU, tak aby byla zajištěna 100% propustnost paměťové sběrnice	ANO	ANO
Součástí serveru je osazení pro hypervizor 2x M.2 SSD s min. kapacitou 480 GB a vytvořeným HW RAID1 - musí být umístěno na dedikovaném řadiči.	ANO	ANO
Hardware-based převzetí služeb při selhání – žádné požadavky na NIC teaming na úrovni operačního systému	ANO	ANO
Server musí být vybaven nezávislým HW managementem. Vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému. Součástí musí být licence s možností spravovat server out-of-band včetně přístupu na vestavěné GUI s podporou HTML 5. HW management musí umět poskytovat diagnostiku serveru a ovladače pro OS bez speciální dedikované partition na interních discích serveru a nezávisle na těchto discích (i bezdiskový server poskytuje diagnostiku serveru)	ANO	ANO
Firmware všech součástí serveru, musí být kryptograficky podepsán tak, aby v rámci distribučního řetězce nemohlo dojít k jeho narušení nebo jeho alternaci. Autenticitu a integritu firmware nahreného v součástkách musí být možné ověřit nástrojem výrobce nebo v managementu serveru. Server musí podporovat uzamčení možnosti aktualizace bios a firmware	ANO	ANO
Nástroj pro správu serverové infrastruktury		
Management musí poskytovat ve svém GUI telemetrii serveru (minimálně stav a vytížení CPU, napájení, termální parametry, atd.) s možností vyčítání těchto informací v monitorovacím systému Zabbix.	ANO	ANO
Nástroj výrobce pro správu musí umožňovat nasazení ve formě SaaS (cloud based) bez limitů na škálu a bez nutnosti instalace dalšího SW nebo fyzické appliance.	ANO	ANO
Nástroj výrobce pro správu musí být schopen spravovat veškerý HW, Aplikace, Automatizaci a Orchestraci, optimalizaci pracovních zátěží, instalaci Operačních systému/Virtuálních strojů/Kontejnerů	ANO	ANO

Nástroj pro správu podporuje bezstavové prostředí, kde identitu serveru vytváří správce, který definuje konfiguraci serveru	ANO	ANO
Schopnost vytvářet profily pro více identit serverů, které lze nasadit z identity hlavního serveru nebo hlavní šablony bez ohledu na generaci serveru nebo typ serveru	ANO	ANO
Správci mohou flexibilně definovat zásady omezení napájení na úrovni šasi, takže výkon lze omezit na konkrétní server	ANO	ANO

2.1.3 Diskové úložiště a zálohování

Diskové úložiště bude tvořeno výkonným a spolehlivým systémem s vysokou kapacitou a možností zálohování. Primární úložiště bude navrženo tak, aby podporovalo rychlý přístup k datům a zajistilo jejich vysokou dostupnost. Data z tohoto úložiště budou zálohována na druhý systém, čímž bude zajištěna ochrana dat. Zálohovací operace bude automatizována a řízena centralizovaným softwarem, který zajistí efektivní správu úložiště a zálohovacího procesu.

2.1.3.1 Diskové úložiště

Technické parametry diskového úložiště:

Požadovaná funkcionality/vlastnosti	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	NetApp
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uvede Uchazeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	AFF-C30
Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce	Uvedení požadovaného odkazu	https://www.netapp.com/media/81583-ds-4240-aff-c-series.pdf
Řešení je koncipováno jako integrované řešení HW + SW od jednoho výrobce. Výrobce je taktéž autorem a vlastníkem autorských práv na operační systém diskového pole a poskytovatelem 1. a 2. úrovně servisní podpory.	ANO	ANO
Hardware		
Dva řadiče ve vysoké dostupnosti (HA) založené na NVMe architektuře s end-to-end NVMe-oF podporou.	ANO	ANO
Pro formování clusteru nebo dosažení jakékoliv níže popsané funkcionality je zakázáno používat storage virtualizační technologii v podobě SW nebo HW gateway, která používá další jinak nezávislé storage systémy. Clustering a všechny funkcionality musí být nativní a integrovány ve storage systému samotném.	ANO	ANO
Instalace do 19" racku	ANO	ANO
Nabízené řešení nesmí přesáhnout 2 RU	ANO	ANO
Architektura řešení musí být navržena jako vysoce dostupná, bez ztráty dat v případě incidentu a dlouhodobě provozovatelná bez nutnosti odstávky, tj. veškeré práce spojené s podporou a údržbou musí být možné realizovat bez odstávky systému.	ANO	ANO
Výrobce diskového pole musí být pozicován jako Leader v Gartner Magic Quadrant pro Primary Storage v roce 2024	ANO	ANO
Podpora redukce dat v reálném čase (in-line) s pomocí deduplikace, komprese, kompakce pro NVMe.	ANO	ANO
Podpora minimálně RAID skupin s dvojitou a trojitou paritou.	ANO	ANO

Podpora thick, thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru).	ANO	ANO
Možnost škálovat systém lineárně i vertikálně, tzv. Scale-Out / Scale-In cluster. Cluster obou úložišť musí jít rozpojit v budoucnu a provozovat odděleně.	ANO	ANO
Diskové pole musí dosahovat stálého výkonu minimálně 200.000 IOPS s latencí pod 2ms při libovolném protokolu a libovolném poměru zápisu a čtení a velikosti bloku 8KB.	ANO	ANO
Všechna disková média musí být enterprise úrovně, u NVMe disků bez omezení počtu zápisů po dobu záruky výrobce.	ANO	ANO
Diskové pole musí být osazeno využitelnou kapacitou alespoň 198 TiB NVMe při použití double-parity RAID technologie	ANO	ANO
Kapacita NVMe musí být rozšiřitelná na dvojnásobek požadované kapacity.	ANO	ANO
Diskové pole umožňuje připojení jak blokovým, tak souborovým protokolem. - Blokový minimálně: iSCSI a NVMe/TCP pro NVMe tier - Souborový minimálně: NFS v3/v4, SMB v2/v3	ANO	ANO
Podpora objektového S3 protokolu včetně přístupu ke stejným datům objektovým i souborovým přístupem současně.	ANO	ANO
Minimálně 4x 25Gbps Ethernet portů na řadič	ANO	ANO
Diskové pole musí nabízet nativní integraci s antivir a antiransomware nástroji třetích stran, kdy SW třetí strany při detekci útoku zajistí pomocí API volání konfigurační změnu diskového pole, které zamezí přístup infikovaného klienta k diskovému poli. Nabídka takového SW nemusí být součástí dodávky.	ANO	ANO
Možnost uzamknout jak jednotlivé logické datové celky, tak i vybrané zálohy (snapshoty) proti přepisu či smazání. (WORM ochrana)	ANO	ANO
Pole musí podporovat režim šifrování pomocí interního key manageru	ANO	ANO
Podpora schvalování kritických či destruktivních aktivit více uživateli ve shodě (Multiadministrátorské schválení)	ANO	ANO
Cache pro zápis musí být replikována a zálohována mezi oběma kontroléry v HA skupině, aby se zabránilo ztrátě dat v případě selhání kontroléru nebo výpadku napájení	ANO	ANO
Inteligentní správa výkonnostních charakteristik pomocí QoS na úrovni IOPS a MB/s, min a max limity v NVMe tieru, adaptivní přidělování (při navýšení kapacity lze navýšit automaticky limit výkonu)	ANO	ANO
Podpora Syslog, SNMP v2/v3, SMTP.	ANO	ANO
Automatický reporting kritických událostí výrobcí, tzv. Call Home. Automatické RMA.	ANO	ANO
Upgrade software a hardware u řadičů je proveditelný za chodu a bez ztráty přístupu k datům.	ANO	ANO
Diskové pole umožňuje tvorbu inkrementálních snapshotů v rámci několika logických svazků se zachováním konzistence dat, tzv. konzistentní skupina	ANO	ANO
Datové úložiště musí podporovat vytváření snapshotů logických svazků pro čtení a též okamžité vytvoření a mazání klonů z těchto snapshotů pro čtení i zápis (při vytváření klonu nedochází k duplikování zdrojových dat)	ANO	ANO
Datové úložiště musí podporovat možnost okamžitého navrácení logického svazku do stavu ke konkrétnímu snapshotu, včetně selektivní obnovy vybraných souborů/adresářů v případě NAS logického svazku. Licence je součástí	ANO	ANO
Plnohodnotná správa přes GUI (HTML 5), CLI (SSH) bez nutnosti instalace dodatečného SW nebo pluginu (např. Oracle JAVA, Adobe Flash, a jiné)	ANO	ANO
Kompletní podpora RESTful API pro snadnou správu a možnost automatizace diskového pole.	ANO	ANO
Schopnost uložení sekvence administračních úkonů v GUI diskového pole jako Ansible playbook přímo z grafického rozhraní.	ANO	ANO
Diskové pole musí umožňovat vytvoření nezávislých logických serverů s možností následné delegace administrátorského oprávnění k jednotlivým virtuálním serverům, tzv. multi-tenantní prostředí	ANO	ANO
Diskové pole umožňuje integraci do VMware vSphere s možností základní obsluhy pole skrze vCenter, např. alokace/de-alokace LUNu, vVols, informace o zabrané kapacitě na poli atd.	ANO	ANO

Veškeré dodané licence musí být trvalé	ANO	ANO
Software vybava pro zálohování		
Software bez limitu počtu zálohovaných VM / instancí	ANO	ANO
Podpora zálohování Microsoft Windows, UNIX FileSystem, VMware vSphere, Microsoft SQL, Microsoft Exchange, Oracle, MySQL, SAP HANA	ANO	ANO
Přímá integrace s VMware vSphere, možnost zálohy – obnovy VM a řízení jejich záloh ze strany VMware vSphere vCenter	ANO	ANO
Podpora aplikačně konzistentních záloh	ANO	ANO
Automatický deployment / update backup agentů v případě využití agentů	ANO	ANO
Možnost vytváření klonů ze záloh a jejich případná automatizace	ANO	ANO
Možnost integrace s cloud řešením AWS / Azure	ANO	ANO
Podpora RBAC	ANO	ANO
Podpora nesmazatelných záloh	ANO	ANO

2.1.3.2 Diskové pole pro zálohování

Technické parametry dvou nezávislých zálohovacích systému stejné konfigurace:

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	NeApp
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uvede Uchazeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	FAS50
Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce	Uvedení požadovaného odkazu	https://www.netapp.com/pdf/tml?item=%2Fmedia%2F7819-ds-4020.pdf
Hardware		
Řešení je koncipováno jako integrované řešení HW + SW od jednoho výrobce. Výrobce je taktéž autorem a vlastníkem autorských práv na operační systém diskového pole a poskytovatelem 1. a 2. úrovně servisní podpory.	ANO	ANO
Dva řadiče ve vysoké dostupnosti (HA)	ANO	ANO
Pro formování clusteru nebo dosažení jakékoliv níže popsané funkcionality je zakázáno používat storage virtualizační technologii v podobě SW nebo HW gateway, která používá další jinak nezávislé storage systémy. Clustering a všechny funkcionality musí být nativní a integrovány ve storage systému samotném.	ANO	ANO
Instalace do 19" racku	ANO	ANO
Nabízené řešení nesmí přesáhnout 2 RU	ANO	ANO
Architektura řešení musí být navržena jako vysoce dostupná, bez ztráty dat v případě incidentu a dlouhodobě provozovatelná bez nutnosti odstávky, tj. veškeré práce spojené s podporou a údržbou musí být možné realizovat bez odstávky systému.	ANO	ANO
Výrobce diskového pole musí být pozicován jako Leader v Gartner Magic Quadrant pro Primary Storage v roce 2024	ANO	ANO
Podpora minimálně RAID skupin s dvojitou a trojitou paritou.	ANO	ANO
Podpora thick, thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru).	ANO	ANO

Možnost škálovat systém lineárně i vertikálně, tzv. Scale-Out / Scale-In cluster. Cluster obou úložišť musí jít rozpojit v budoucnu a provozovat odděleně.	ANO	ANO
Propustnost diskového pole pro sekvenční zápis musí být nejméně 900 MB/s při kontinuálním zápisu.	ANO	ANO
Diskové pole musí být osazeno využitelnou kapacitou alespoň 391 TiB HDD při použití RAID technologie s trojitou paritou.	ANO	ANO
Kapacita úložiště musí být rozšiřitelná na dvojnásobek požadované kapacity bez přidání dalších shelfů nebo řadičů při zachování požadavku na maximální rack space.	ANO	ANO
Diskové pole umožňuje připojení jak blokovým, souborovým protokolem, tak objektovým protokolem. - Blokový minimálně: iSCSI - Souborový minimálně: NFS v3/v4, SMB v2/v3 - Objektový: S3, včetně ObjectLock	ANO	ANO
Minimálně 4x 25Gbps Ethernet portů na řadič	ANO	ANO
Diskové pole musí nabízet nativní integraci s antivirem a antiransomware nástroji třetích stran, kdy SW třetí strany při detekci útoku zajistí pomocí API volání konfigurační změnu diskového pole, které zamezí přístup infikovaného klienta k diskovému poli. Nabídka takového SW nemusí být součástí dodávky.	ANO	ANO
Podpora schvalování kritických či destruktivních aktivit více uživateli ve shodě (Multiadministrátorské schválení)	ANO	ANO
Možnost uzamknout jak jednotlivé logické datové celky, tak i vybrané zálohy (snapshoty) proti přepisu či smazání. (WORM ochrana).	ANO	ANO
Je vyžadována integrace s Veeam immutable backupem.	ANO	ANO
Pole musí podporovat režim šifrování pomocí interního key manageru	ANO	ANO
Nutnost funkce Cyber Vault, kdy záložní úložiště není přístupné, žádnému klientovi ani serveru, ale má schopnost si stahovat repliky dat šifrovaným protokolem z primárního úložiště v izolované síti.	ANO	ANO
Pole musí využívat nativní funkcionalitu pro kopírování dat z primárního úložiště na backup	ANO	ANO
Cache pro zápis musí být replikována a zálohována mezi oběma kontroléry v HA skupině, aby se zabránilo ztrátě dat v případě selhání kontroléru nebo výpadku napájení	ANO	ANO
Podpora Syslog, SNMP v2/v3, SMTP.	ANO	ANO
Automatický reporting kritických událostí výrobcí, tzv. Call Home. Automatické RMA.	ANO	ANO
Upgrade software a hardware u řadičů je proveditelný za chodu a bez ztráty přístupu k datům.	ANO	ANO
Diskové pole umožňuje tvorbu inkrementálních snapshotů v rámci několika logických svazků se zachováním konzistence dat, tzv. konzistentní skupina	ANO	ANO
Datové úložiště musí podporovat vytváření snapshotů logických svazků pro čtení a též okamžité vytvoření a mazání klonů z těchto snapshotů pro čtení i zápis (při vytváření klonu nedochází k duplikování zdrojových dat)	ANO	ANO
Plnohodnotná správa přes GUI (HTML 5), CLI (SSH) bez nutnosti instalace dodatečného SW nebo pluginu (např. Oracle JAVA, Adobe Flash, a jiné)	ANO	ANO
Kompletní podpora RESTful API pro snadnou správu a možnost automatizace diskového pole.	ANO	ANO
Schopnost uložení sekvence administračních úkonů v GUI diskového pole jako Ansible playbook přímo z grafického rozhraní.	ANO	ANO
Diskové pole umožňuje integraci do VMware vSphere s možností základní obsluhy pole skrze vCenter, např. alokace/de-alokace LUNu, vVols, informace o zabrané kapacitě na poli atd.	ANO	ANO
Veškeré dodané licence musí být trvalé	ANO	ANO
Software pro zálohování		
Software bez limitu počtu zálohovaných VM / instancí	ANO	ANO
Podpora zálohování Microsoft Windows, UNIX FileSystem, VMware vSphere, Microsoft SQL, Microsoft Exchange, Oracle, MySQL, SAP HANA	ANO	ANO
Přímá integrace s VMware vSphere, možnost zálohy – obnovy VM a řízení jejich záloh ze strany VMware vSphere vCenter	ANO	ANO

Podpora aplikačně konzistentních záloh	ANO	ANO
Automatický deployment / update backup agentů v případě využití agentů	ANO	ANO
Možnost vytváření klonů ze záloh a jejich případná automatizace	ANO	ANO
Možnost integrace s cloud řešením AWS / Azure	ANO	ANO
Podpora RBAC	ANO	ANO
Podpora nesmazatelných záloh	ANO	ANO

3 Implementace DC infrastruktury

Implementace DC infrastruktury bude probíhat v několika fázích, zahrnujících instalaci zařízení do racku, zapojení kabeláže, konfiguraci a ověření připojení. Všechna zařízení budou nasazena podle osvědčených postupů a validovaných designů, což zajišťuje optimální výkon, škálovatelnost a bezpečnost celkového řešení. Cílem implementace je připravit infrastrukturu pro vzdálenou správu, přičemž konfigurace zařízení bude zahrnovat pouze nastavení managementových adres pro každé zařízení.

3.1 Fáze implementace

3.1.1 Instalace zařízení do racku

- Zařízení budou fyzicky umístěna do racku dle předem stanoveného plánu, který zajistí optimální prostorovou organizaci a bezproblémovou přístupnost pro údržbu a budoucí rozšíření.
- Každé zařízení bude správně uchyceno a zajištěno v racku, aby bylo zajištěno jejich bezpečné umístění a odpovídající chlazení.

3.1.2 Zapojení kabeláže

- Kabeláž bude připojena podle navrženého designu, který zajistí správné propojení mezi jednotlivými zařízeními a optimalizovaný tok dat v rámci celé infrastruktury.
- Všechny kabely budou řádně uspořádány a označeny, aby bylo možné snadno identifikovat a řešit případné problémy v budoucnosti.

3.1.3 Konfigurace managementových adres

- Po fyzickém zapojení zařízení bude provedena konfigurace managementových IP adres pro každé zařízení.

- Tyto IP adresy umožní zadavateli vzdálený přístup k zařízením a jejich správu prostřednictvím standardních nástrojů pro správu.
- Konfigurace bude zahrnovat pouze nastavení přístupových adres pro vzdálenou správu, bez potřeby další konfigurace jednotlivých zařízení.

3.1.4 Ověření připojení a dostupnosti

- Po instalaci a konfiguraci managementových adres bude provedeno ověření, že všechna zařízení jsou správně připojena a dostupná pro vzdálený přístup.
- Testování bude zahrnovat ověření konektivity mezi zařízeními a zajištění, že všechny managementové porty jsou funkční a že lze přistupovat k zařízením prostřednictvím vzdálené správy.

Zadavatel požaduje v rámci tohoto projektu nacenění 30 MDs konzultačních služeb, které mohou být využity na pomoc při migraci dat, nastavení systému a podobných činnostech souvisejících s projektem. Tyto MDs budou účtovány dle skutečně poskytnutých služeb na základě měsíčních výkazů a nemusí být vyčerpány.

4 Servisní podpora

Zadavatel požaduje zajistit servisní podporu pro část networking a servery v rozsahu minimálně 8x5xNBD. Pro část storage na úrovni 8x5xNBD Replacement (výměna vadného dílu technikem).