

SMLOUVA O DÍLO

č. zhotovitele: RCH-250126

č. objednatele:

Smluvní strany

1. Zhotovitel: Aricoma Systems a.s.
Sídlo: Hornopolní 3322/34, 702 00 Ostrava
Zastoupený: Ing. Jaroslavem Dvořákem, členem představenstva
IČO: 04308697
DIČ: CZ04308697
Kontakt: [REDACTED]

Spisová značka: B 11012 vedená u Krajského soudu v Ostravě
Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s. č. účtu: [REDACTED]

a

2. Objednatel: **statutární město Hradec Králové**
Sídlo : Československé armády 408, 502 00 Hradec Králové
Zastoupený: Mgr. et Mgr. Pavlínou Springerovou, Ph.D., primátorkou města
IČO: 00 26 88 10
DIČ: CZ00268810
Bankovní spojení: Komerční banka a.s., pobočka Hradec Králové
č. účtu: 426511/0100
Kontakt: Ing. Jan Nagy, vedoucí odboru informatiky, tel: 495 707 307

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle § 2079 a násl. a § 2586 a násl. z. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník tuto

smlouvu o dílo

I.

Úvodní ustanovení

1. Statutární orgány (příp. další osoby oprávněné k podpisu smlouvy) uvedené v záhlaví smlouvy prohlašují, že jsou oprávněny v souladu s obecně závaznými právními předpisy a vnitřními předpisy příslušné smluvní strany podepsat bez dalšího tuto smlouvu.
2. Zhotovitel prohlašuje, že má všechna podnikatelská oprávnění potřebná k realizaci díla dle této smlouvy.

3. Tato smlouva je uzavřena na základě výsledků zadávacího řízení nadlimitní veřejné zakázky na dodávky schválených Radou města Hradec Králové dne 25.11.2025 usnesením č. RM/2025/1316.

II. Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je závazek zhotovitel dodat objednateli dílo, kterým jsou prvky síťové infrastruktury, firewally, zálohovací server, deduplikační úložiště, jejich implementace, provést související propojovací a implementační práce dle specifikace uvedené v příloze č. 1 této smlouvy (dále jen „dílo“) a umožnit mu nabýt vlastnické právo k dílu. Objednatel se podpisem této smlouvy zavazuje dílo převzít a zaplatit zhotoviteli níže uvedenou cenu.
2. Zhotovitel se zavazuje dodat dílo originální, nové, nerepasované a nepoužité. Zhotovitel se zavazuje dodat objednateli dílo s odbornou péčí, v kvalitě, jež bude v souladu s touto smlouvou, příslušnými platnými právními předpisy a technickými, kvalitativními či jinými normami, a to jak v České republice, tak i v zemi výrobce.
3. Zhotovitel prohlašuje, že dílo či doklady, se kterými bude dílo dodáno, nebude porušovat ani nebude mít za následek porušení jakéhokoliv práva duševního vlastnictví či jiného práva třetích osob.

III. Cena za dílo

1. Cena za dílo je sjednána dohodou smluvních stran a činí:

Cena bez DPH 12.897.370 Kč

(slovy: Dvanáctmilionůosmsetdevadesátsedmtisíctřístasedmdesát korun českých)

DPH 21 % 2.708.447,70 Kč

Cena včetně DPH 15.605.817,70 Kč

Nabídková cena dle jednotlivých položek (součástí díla) je specifikována v příloze č. 2 této smlouvy, která je její nedílnou součástí.

2. Zhotovitel jako plátc DPH připočítává k ceně předmětu díla daň z přidané hodnoty ve výši 21%. Pokud dojde ke změně sazby DPH v době uskutečnění zdanitelného plnění, je zhotovitel oprávněn účtovat DPH v procentní sazbě odpovídající zákonné úpravě účinné k datu uskutečnění zdanitelného plnění. V případě takové změny DPH není třeba uzavírat dodatek ke smlouvě, postačuje písemné oznámení zhotovitele o takové změně.
3. Výše uvedená cena je maximální a konečná. Cena zahrnuje veškeré náklady zhotovitele, a to zejména náklady spojené s realizací veřejné zakázky, včetně pojištění, daní, inflačních vlivů, cestovného (bez ohledu na to, zda bude případně část služeb poskytnuta vzdáleným přístupem), doprava aj.

IV. Platební podmínky

1. Objednatel se zavazuje uhradit cenu za dílo na základě faktury vystavené zhotovitelem.
2. Faktura musí mít náležitosti daňového dokladu dle obecně závazných právních předpisů. Přílohou faktury bude předávací protokol podepsaný kontaktními osobami obou smluvních stran. Lhůta splatnosti faktury bude 21 dní ode dne doručení objednateli. Faktura bude doručena e-mailem na adresu epodatelna@mmhk.cz.

3. V případě, že faktura nebude mít stanovené náležitosti (příp. bude obsahovat chybné údaje), je objednatel oprávněn tuto fakturu vrátit ve lhůtě splatnosti zhotoviteli, jenž je povinen vystavit novou fakturu se správnými náležitostmi. Do doby, než je vystavena nová faktura, není objednatel v prodlení se zaplacením ceny za dílo. Lhůta splatnosti nově vystavené faktury je rovněž 21 dní ode dne jejího doručení.
4. Stane-li se zhotovitel nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (zákon o DPH), je povinen neprodleně o tomto informovat objednatele.
5. Bude-li zhotovitel ke dni poskytnutí zdanitelného plnění veden jako nespolehlivý plátcem ve smyslu § 106a zákona o DPH, je objednatel oprávněn část ceny odpovídající dani z přidané hodnoty uhradit přímo na účet správce daně v souladu s ust. § 109a zákona o DPH. O tuto část bude ponížena fakturovaná cena a zhotovitel obdrží pouze cenu díla bez DPH.
6. Dojde-li po uzavření smlouvy ke změně účtu zhotovitele, který je zveřejněn na stránkách České daňové správy, je zhotovitel povinen o tom neprodleně informovat objednatele.

V. Dodací podmínky

1. Zhotovitel se zavazuje dodat dílo do 6 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy.
2. Místem plnění (dodání předmětu díla) je sídlo objednatele. Zhotovitel se zavazuje informovat objednatele jakmile bude dílo připraven k dodání do místa plnění. O konkrétním termínu a času dodání se dohodnou kontaktní osoby objednatele a zhotovitele minimálně 3 pracovní dny předem. O předání díla zhotovitelem a jeho převzetí objednatelem se strany zavazují sepsat předávací protokol. Předávací protokol bude vždy podepsán kontaktní osobou zhotovitele a kontaktní osobou na straně objednatele.
3. Za řádné předání díla se považuje zejména:
 - a) dodání díla do místa plnění;
 - b) montáž, instalace, uvedení do provozu všech součástí díla, včetně ověření jeho funkčnosti, provedení všech provozních testů, ověření deklarovaných technických parametrů;
 - c) instruktáž minimálně 2 (dvou) pracovníků objednatele o provozu předmětu díla v rozsahu 4 hodin;
 - d) připojení a propojení komponentů dle požadavků objednatele;
 - e) dodání dokladů, které jsou potřebné pro používání díla, jako např. návod k použití a údržbě v českém jazyce, specifikace dodávaných produktů,
 - f) předání záručních listů v českém jazyce;
 - g) likvidace obalového materiálu, v němž bylo dílo dodáno;
 - h) balení bude splňovat minimální poměr objemu/hmotnosti obalu ku objemu/hmotnosti dodaného díla;
 - i) uvedení všech povrchů dotčených realizovanými pracemi a dodávkami do původního stavu, úklid místa plnění;
 - j) podepsání předávacího protokolu postupem dle předchozího odstavce(vše dále též „řádné předání díla“).

Objednatel nepožaduje, aby zhotovitel odvezl a zlikvidoval stávající serverovou infrastrukturu.

4. Objednatel není povinen dílo převzít, zejména pokud zhotovitel nedodá dílo v objednaném množství nebo druhovém složení, pokud dílo nebude v předepsané kvalitě a jakosti nebo bude dodán v poškozeném obalu, nebo zhotovitel nedodá doklady nutné k převzetí a řádnému užívání předmětu díla. Nepřevzetím díla dle tohoto odstavce není objednatel v prodlení. Zhotovitel má v takovém případě povinnost dodat bez zbytečného odkladu dílo nové či dodat chybějící část díla v požadovaném množství, nebo chybějící doklady v souladu s touto smlouvou. V takovém případě se opakuje přejímací řízení v nezbytně nutném rozsahu, když povinnost zhotovitele dodat dílo je v takovém případě splněna až po jeho řádném předání. Nárok objednatele na smluvní pokutu a náhradu škody v případě prodlení zhotovitele s dodáním díla není tímto ustanovením dotčen.
5. Smluvní strany sjednávají, že v případě prodlení s dodáním díla v termínu dle čl. V. odst. 1. je objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit. Objednatel má v takovém případě právo volby, zda bude trvat na dodržení této smlouvy, nebo od smlouvy odstoupí. Odstoupení od smlouvy je účinné okamžikem doručení zhotovitele.
6. Vlastnické právo i nebezpečí škody na díle přechází z zhotovitele na objednatele okamžikem předání a převzetí díla dle této smlouvy.

VI. Záruka za jakost

1. Zhotovitel poskytuje na celé dílo záruku za jakost v minimální délce 24 měsíců, ledaže je v příloze č. 1 této smlouvy uveden požadavek na prodlouženou záruční dobu. V takovém případě poskytne zhotovitel na konkrétní část díla záruku za jakost v délce uvedené v příloze č. 1 této smlouvy.
2. Záruční doba začíná běžet ode dne řádného převzetí díla. V případě převzetí díla s vadami záruční doba neskončí dříve než uplynutím záruční doby v délce dle předchozího odstavce ode dne odstranění poslední vady zjištěné při převzetí díla s vadami.
3. Zhotovitel se zavazuje, že uhradí objednateli veškeré náklady spojené s uplatněním odpovědnosti za vady v záruční době.
4. Objednatel je povinen prohlédnout dílo co nejdříve po jeho převzetí a přesvědčit se o jeho vlastnostech a množství.
5. Objednatel je povinen nahlásit zhotoviteli zjištěné vady včas, a to písemně (elektronickou cestou) nebo telefonicky s písemným potvrzením a uvést přibližnou specifikaci závady. Pokud bude objednatel požadovat odstranění vady zhotovitelem, zavazuje se zhotovitel započít s odstraňováním nahlášených vad bez zbytečného odkladu. Nástup servisního technika (vzdáleně či na místě dle povahy vady) bude uskutečněn bezodkladně po nahlášení vady objednatelem. Každá reklamovaná vada bude zhotovitelem odstraněna nejpozději do 24 hodin od jejího nahlášení objednatelem.
6. V případě, že objednatel bude požadovat odstranění vady a zhotovitel nezačne s odstraňováním nahlášené vady vad ve lhůtě dle odst. 5 tohoto článku smlouvy, nebo vadu nejpozději ve lhůtě dle odst. 5 tohoto článku neodstraní, je objednatel oprávněn odstranit vadu sám nebo prostřednictvím třetích osob, a to na náklady zhotovitele. Právo ze záruky za jakost tímto není dotčené.
7. V průběhu záruční doby je odstranění reklamovaných vad bezplatné.
8. Zhotovitel tímto oznamuje objednateli následující kontaktní údaje, na kterých je povinen přijímat požadavky na reklamaci: tel. č. [REDAKCE] nebo systém servisní podpory HelpDesk v režimu 7x24x365: [REDAKCE], e-mail: [REDAKCE]. Pracovní doba pro přijímání požadavků na reklamaci je v režimu 24/7 (24 hodin denně / 7 dní v týdnu). Za okamžik uplatnění reklamace se považuje

okamžik odeslání emailové zprávy na výše uvedenou emailovou adresu nebo telefonický hovor na výše uvedené číslo.

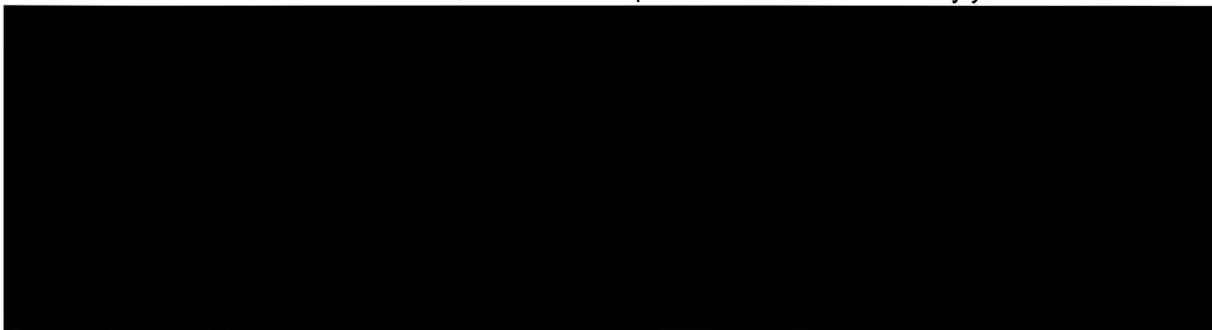
9. Zhotovitel se zavazuje k použití pouze originálních náhradních dílů po celou dobu záruky.

VII. Smluvní sankce

1. Zhotovitel se zavazuje zaplatit objednateli smluvní pokutu v následujících případech:
 - v případě prodlení s dodáním díla se zhotovitel zavazuje uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5% z celkové ceny za dílo DPH (čl. III smlouvy) za každý i započatý den prodlení,
 - v případě, že zhotovitel nedodrží termín k odstranění vad zjištěných v záruční době, zavazuje se uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každý i započatý den prodlení,
 - v případě porušení povinnosti zhotovitele dle čl. VIII. odst. 3. této smlouvy spočívající v nahrazení kontaktní osoby zhotovitele bez předchozího schválení změny objednatelem, se zhotovitel zavazuje uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 2 000 Kč za každý i započatý den trvání takového porušení a každé jednotlivé porušení,
 - v případě, že zhotovitel poruší jakoukoli jinou svoji povinnost stanovenou touto smlouvou, zavazuje se objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 5.000 Kč za každé jednotlivé porušení.
2. Smluvní pokutou není dotčen nárok na náhradu škody. Vedle zaplacení smluvní pokuty dle předchozí věty je objednatel povinen rovněž nahradit zhotoviteli škodu, která mu vznikla v důsledku porušení povinnosti, jejíž splnění bylo zajištěno smluvní pokutou. Smluvní strany se dohodly, že ustanovení § 2050 občanského zákoníku se nepoužije.
3. V případě prodlení s platbou faktury za dodání díla uhradí objednatel zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,5% z dlužné částky za každý den prodlení.
4. Smluvní strany prohlašují, že sjednaná výše smluvních pokut je přiměřená významu zajištěné právní povinnosti.
5. Případná smluvní pokuta bude hrazena na základě faktury vystavené příslušnou smluvní stranou. Splatnost této faktury je 21 dní od jejího doručení příslušné smluvní straně.
6. Případné odstoupení od smlouvy se nedotýká nároku na smluvní pokutu.

VIII. Ostatní ustanovení

1. Kontaktními osobami zhotovitele, které budou plnit dílo dle této smlouvy jsou:



Zhotovitel se zavazuje, že osoby dle tohoto odstavce smlouvy budou po celou dobu trvání závazků z této smlouvy splňovat příslušné kvalifikační předpoklady, jakož i dosahovat úrovně zkušeností deklarované v nabídce zhotovitele na veřejnou zakázku.

2. Kontaktní osobou objednatele ve věcech smluvních je: Ing. Jan Nagy, vedoucí odboru informatiky, tel.: 495 707 307, 731 131 110, e-mail: jan.nagy@mmhk.cz

Ve věcech technických: Bc. Tomáš Čapek, pracovník odboru informatiky, tel. 495 707 316, 731 131 107, e-mail: tomas.capek@mmhk.cz

3. Kontaktní osoba objednatele může být změněna písemným oznámením doručeným druhé smluvní straně. Kontaktní osoby zhotovitele mohou být změněny pouze ve výjimečných případech a pouze s předchozím písemným souhlasem objednatele. Zhotovitel je v takovém případě povinen prokázat, že nahrazující osoba splňuje kvalifikaci nahrazované osoby minimálně v rozsahu požadovaném zadávacími podmínkami. V případě, že objednatel změněnou osobu písemně odsouhlasí, je taková změna účinná dnem takového odsouhlasení. O změnách kontaktních osob dle této smlouvy není třeba vyhotovit písemný dodatek.

Nahrazení osoby či osob uvedených v odstavci 1 tohoto článku smlouvy a realizace díla prostřednictvím jiných osob bez předchozího schválení objednatelem se považuje za podstatné porušení povinností zhotovitele vyplývajících z této smlouvy.

4. Pro účely vzájemné komunikace mezi objednatelem a zhotovitelem, který má zřízenou datovou schránku, se sjednává jako plnohodnotná komunikace prostřednictvím datové schránky. Zhotovitel se zavazuje přihlašovat se po dobu plnění této smlouvy do své datové schránky minimálně 1 x za 48 hodin. Identifikátory datových schránek smluvních stran jsou uvedeny v závěrečných ustanoveních této smlouvy.

IX.

Závěrečná ujednání

1. Smlouva vstupuje v platnost dnem podpisu obou smluvních stran a účinnost dnem uveřejnění v registru smluv.
2. Smlouva je vyhotovena ve 2 stejnopisech, z nichž objednatel obdrží 2 vyhotovení a zhotovitel 2 vyhotovení. V případě, že bude tato smlouva podepisována elektronicky, bude vyhotovena v 1 stejnopise v elektronické podobě.
3. Smluvní strany sjednávají, že měnit nebo doplňovat text smlouvy je možné pouze formou písemných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami. Možnost měnit smlouvu jinou formou smluvní strany vylučují.
4. Je-li nebo stane-li se některé ustanovení této smlouvy neplatné či neúčinné, nedotýká se to ostatních ustanovení této smlouvy, která zůstávají platná a účinná. Smluvní strany se v tomto případě zavazují dohodou nahradit ustanovení neplatné/neúčinné novým ustanovením platným/účinným, které nejlépe odpovídá původně zamýšlenému ekonomickému účelu ustanovení neplatného/neúčinného. Uvedené platí obdobně i v případě zrušení Smlouvy dle § 7 zákona o registru smluv. Do té doby platí odpovídající úprava obecně závazných právních předpisů České republiky.
5. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva byla uzavřena na základě vážné a svobodné vůle obou smluvních stran, nikoliv v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek, že smlouvě porozuměly a chápou její význam, což stvrzují svými podpisy.
6. Zhotovitel potvrzuje, že poskytnuté osobní údaje uvedené v této smlouvě jsou přesné a že se jedná o dobrovolné poskytnutí osobních údajů. Zhotovitel bere na vědomí, že statutární město Hradec Králové je oprávněno zpracovávat osobní údaje poskytnuté zhotovitelem uvedené v této smlouvě za podmínek dle zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.
7. Zhotovitel prohlašuje, že souhlasí s uveřejněním Smlouvy v plném znění (včetně všech příloh). Smluvní strany prohlašují, že Smlouva neobsahuje žádná obchodní tajemství a

zhotovitel souhlasí s uveřejněním Smlouvy (vč. metadat) bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.

8. Smluvní strany prohlašují, že na Smlouvu se mj. vztahuje zákon č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), a objednatel je dle § 2 cit. zákona subjektem, jehož smlouvy se povinně uveřejňují prostřednictvím registru smluv.
9. Dle § 5 odst. 5 zákona o registru smluv, je k řádnému uveřejnění smlouvy třeba, aby byla uveřejněna způsobem tam stanoveným, a to včetně vyplnění metadat. Smluvní strany se dohodly, že uveřejní metadata v níže uvedeném rozsahu a prohlašují, že uvedený rozsah metadat:

- identifikace smluvních stran:

statutární město Hradec Králové, Československé armády č.p. 408, IČO: 00268810, datová schránka: bebb2in

Aricoma Systems a.s., Hornopolní 3322/34, 702 00 Ostrava, IČO: 04308697, datová schránka: ctb7phe

- vymezení předmětu smlouvy: Smlouva o dílo – Generační obměna serverové infrastruktury
- cena: hodnota bez DPH 12.897.370 CZK, vč. DPH 15.605.817,70 CZK
- datum uzavření smlouvy: datum podpisu smlouvy poslední smluvní stranou

považují za správný, úplný a v tomto znění plně odpovídající a vyhovující požadavkům zákona o registru smluv.

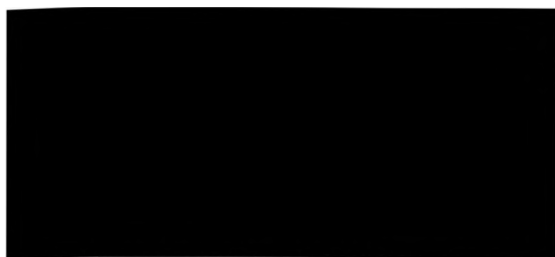
10. Nedílnou součástí této smlouvy jsou:

příloha č. 1: technické podmínky předmětu díla

příloha č. 2: rozdělení nabídkové ceny

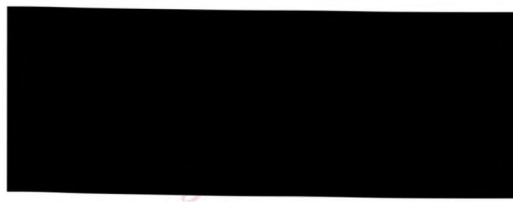
V Jihlavě dne: podle elektronického podpisu

V Hradci Králové dne:



za zhotovitele

Ing. Jaroslav Dvořák, člen představenstva



Mgr. et Mgr. Pavlína Springerová, Ph.D.

primátorka města

příloha č. 1: technické podmínky předmětu díla

Zadavatel požaduje dodávku jednotlivých komponent dle této technické specifikace včetně příslušenství v níže uvedené minimální specifikaci.

Musí se jednat o zařízení nová, nepoužitá, nerepasovaná a určená pro prodej v České republice, potažmo v EU.

Součástí dodávky níže uvedených technologií budou i dále uvedené služby.

Součástí dodávky bude dále dodávka dokumentace a nezbytné zaškolení administrátorů v prostředí kupujícího k běžnému provozu a ovládnutí dodaných technologií včetně specifik a konfigurace provedené v prostředí zadavatele.

Nabízené zboží musí být standardní, běžně dostupné a určené k produkčnímu použití.

Není dovoleno použití beta-verzí, kódu s custom úpravami či neoficiálních verzí.

Veškeré nabízené zboží musí být pokryto oficiálním supportem, přičemž požadavek na provedení bezplatného servisního zásahu musí být možné kdykoliv vznést přímo na výrobce zařízení.

Veškeré deklarované funkce a technické parametry nabízeného zboží musí být dostupné nejpozději dnem podání nabídky.

Deklarované funkce a technické parametry nabízeného zboží musí být ověřitelné prostřednictvím oficiálních datasheetů, release notes či manuálů vydaných výrobcem.

Počet a typ jednotlivých technologií, které jsou specifikovány níže, je definován v samostatné příloze zadávací dokumentace v podobě cenové tabulky.

Cílem této tabulky je předcházet duplicitám v počtu uváděných typů kusů technologií.

Příslušenství pro jednotlivé technologie v počtu a typu transceiverů a dále kabelů je co do počtu a typu specifikováno rovněž v cenové tabulce. Požadované moduly QSFP28 musí být dodány jako originální produkty výrobce switchů, ostatní příslušenství může být OEM.

V této technické specifikace je proto klíčovým požadavkem funkcionality, související služby a případné příslušenství jednotlivých kusů plnění.

Všechny aktivní prvky musí být z důvodu snadné údržby a jednotné servisní podpory od stejného výrobce. Musí být instalovány nové, nepoužité, licencované na koncového uživatele a musí na ně být poskytnuta záruka výrobce v požadované délce. Součástí této záruky výrobce musí být:

- zrychlená výměna hardwaru odesláním náhradního dílu NBD
- nárok na nový software po dobu životnosti
- přístup na support portál výrobce

Dodavatel se zaváže, že dodané síťové zařízení:

- pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce
- má záruku výrobce
- splňuje podmínky servisní podpory výrobce
- obsahuje software výrobce s platnou licencí
- splňuje podmínky předpisů EU ohledně paralelního importu
- je reportováno zpět výrobci jako prodáno kupujícím.

Dodavatel na žádost zadavatele poskytne písemné potvrzení od zastoupení výrobce pro Českou republiku, že zařízení je z pohledu výrobce autorizované ve jménu zadavatele.

Účastník vyplní všechny níže uvedené tabulky ve sloupci „Nabízené parametry“ a odevzdá je jako součást nabídky.

Popis

Požadavkem je dodávka páteřních a ToR switchů následující konfigurace. Celé předpokládané zapojení je uvedeno v příloženém schématu (Příloha č. 3 ZD).

Páteřní switche – typ A a B		
Nabízené řešení typ A	JL700C HPE Aruba Networking 8360-32Y4C v2 32p	
Nabízené řešení typ B	JL704C HPE Aruba Networking 8360-48Y6C v2 48p	
Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Nabízené parametry
Základní vlastnosti		
Typ zařízení	L3 přepínač	L3 přepínač
Velikost zařízení	1U	1U
Požadavky pro typ A		
Minimálně 28x 1/10/25Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním	ano	ano
Minimálně 4x 40/100Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním	ano	ano

Minimální přepínací výkon	2,4 Tbps	2,4 Tbps
Minimální paketový výkon	1140 Mpps	1145 Mpps
Požadavky pro typ B		
Minimálně 44x 1/10/25Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním	ano	ano
Minimálně 6x 40/100Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním	ano	ano
Minimální přepínací výkon	4,8 Tbps	4,8 Tbps
Minimální paketový výkon	2600 Mpps	2678 Mpps
Požadované společné vlastnosti		
Podpora rozdělení 40GE portů na 4x10GE a 100GE portů na 4x25GE	ano	ano
Interní hot-swap AC napájecí zdroj	2	2
Redundantní hot-swap ventilátory	ano	ano
Směr proudění vzduchu zařízením	předo-zadní	předo-zadní
Minimální paketový buffer	32 MB	32 MB
Vlastnosti stohování		
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	2	2
Kapacita stohovacího propojení	400 Gbps	400 Gbps
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ano
Libovolný prvek stohu může být řídicím prvkem (1:1 redundance)	ano	ano
Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG)	ano	ano
Podpora upgrade OS ve stohu bez narušení provozu (ISSU/Live upgrade)	ano	ano
Podpora automatizace upgrade OS ve stohu bez narušení provozu přes REST API	ano	ano

Funkce a protokoly		
Podpora jumbo rámců včetně velikosti 9198 Byte	ano	ano
Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX	ano	ano
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4	ano	ano
Minimální počet LACP skupin/linek ve skupině	52/16	54/16
Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres	210 000	212 992
Minimální počet záznamů v tabulce ARP	140 000	140 000
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	MVRP
Minimálně 4000 aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q	ano	ano
VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunk portu	ano	ano
Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v	ano	ano
Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN	ano	ano
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w	ano	ano
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ano
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, včetně LLDP over OoB management port	ano	ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní)	ano	ano
DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6 včetně podpory VRF	ano	ano
Podpora zapouzdření: GRE over IPv4	ano	ano
Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace	ano	ano
Podpora NTP server	ano	ano
Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnety	ano	ano
Podpora L3 routed port včetně L3 sub-interface - nadřazené L3 rozhraní lze rozdělit	ano	ano

Statické směrování IPv4 a IPv6	ano	ano
Minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce	600 000	606 977
Minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce	600 000	630 784
Dynamické směrování: RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3, BGP, MP-BGP	ano	ano
Funkce BGP konfederace a route reflector pro IPv4 a IPv6	ano	ano
Podpora BGP MD5 autentizace a BGP TTL security	ano	ano
Podpora police based routing	ano	ano
Podpora VRRPv2 a VRRPv3	ano	ano
Podpora route map	ano	ano
ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4	ano	ano
Podpora minimálně 256 virtuálních směrovacích instancí (VRF)	ano	ano
IGMP v2 a v3, IGMP snooping	ano	ano
MLD v1 a v2, MLD snooping	ano	ano
Směrování multicast: PIM-DM, PIM-SM, IPv6 PIM-SM, PIM-SSM, IPv6 PIM-SSM, MSDP	ano	ano
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ano
ACL klasifikace na úrovni zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/IPv6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol, TTL hodnota , číslo VLAN,	ano	ano
HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na kbps a pps	ano	ano
IEEE 802.1p – Minimálně 8 front	ano	ano
802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port	ano	ano
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)	ano	ano

Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	ano	ano
802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN, Critical VLAN a Critical voice VLAN	ano	ano
Uživatelské role definované lokálně v přepínači, jejich aplikace dle výsledku autorizace	ano	ano
Uživatelské role dynamicky stahovatelné z RADIUS, jejich aplikace dle výsledku autorizace	ano	ano
Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC	ano	ano
BPDU guard a Root guard	ano	ano
Podpora service insertion včetně technologie VXLAN	ano	ano
Podpora static a dynamic VXLAN s využitím BGP-EVPN	ano	ano
Podpora PBR VXLAN	ano	ano
Podpora Group based policy pro VXLAN (VXLAN GBP)	ano	ano
Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU	ano	ano
Vynucení zadat heslo administrátora a nastavitelná politika komplexity hesla přímo na přepínači	ano	ano
Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory Enrollment over Secure Transport (EST)	ano	ano
TACACS+ a RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano	ano
Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem	ano	ano
Podpora Radius over TLS (RadSec)	ano	ano
802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači s podporou EAP-TLS a EAP-MD5	ano	ano
Podpora Data Center Bridging (PFC 802.1Qbb, ETS 802.1Qaz)	ano	ano
IP Explicit Congestion Notification (ECN)	ano	ano

Podpora RoCEv2	ano	ano
Podpora MPLS L3 VPN	ano	ano
Management		
CLI	ano	ano
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ano	ano
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	ano	ano
USB port pro přenos konfigurace a firmware	ano	ano
Podpora IPv4 a IPv6 management: SSHv2 server, HTTPS server, SFTP a SCP klient	ano	ano
Podpora RSA s délkou klíče minimálně 4096 bitů	ano	ano
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ano
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	ano	ano
Duální flash image - podpora dvou nezávislých verzí operačního systému	ano	ano
Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler)	ano	ano
TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více SYSLOG serverů	ano	ano
Podpora automatických i manuálních snapshotů systému a možnost automatického obnovení předchozí konfigurace v případě konfigurační chyby	ano	ano
Podpora standardního Linux Shellu (BASH) pro debugging a skriptování	ano	ano
Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	ano	ano
Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost vrácení se ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase	ano	ano

Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)	ano	ano
Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události	ano	ano
Interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení: min. 30 GB	ano	ano
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress	ano	ano
Ochrana proti nahrání modifikovaného SW prostřednictvím image signing a secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS prostřednictvím TPM chipu	ano	ano
SPAN a ERSPAN port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	ano	ano
IP SLA pro měření dostupnosti a zpoždění provozu VoIP - režim responder i probe	ano	ano
Podpora REST API v režimech read-only a read-write pro automatizaci nastavení	ano	ano
Doživotní záruka výrobce, tzn. min. 5 let od ukončení prodeje, včetně vestavěných zdrojů a ventilátorů a nároku na běžně dostupné nové verze SW.	ano	ano
Na dobu 12 měsíců výměna vadného HW v případě poruchy nejpozději následující pracovní den	ano	ano

Popis

Požadavkem je dodávka přístupových switchů následující konfigurace.

Přístupové switche – typ C a D		
Nabízené řešení typ C	JL727A Aruba 6200F 48G CL4 4SFP+370W Swch	
Nabízené řešení typ D	R8Q72A Aruba 6200F 12G CL4 2G/2SFP+ 139W	
Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Nabízené parametry
Základní vlastnosti		
Typ zařízení	L2/L3 přepínač	L2/L3 přepínač
Velikost zařízení	1U	1U
Požadavky pro typ C		
Počet 1Gbit/s metalických RJ45 portů	48x	48
Počet 10Gbit/s SFP+ nezávislých optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	4x	4
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	370W	370W
Celková propustnost přepínače	176 Gb/s	176 Gbps
Celkový paketový výkon přepínače	130 Mpps	130,9 Mpps
Požadavky pro typ D		
Počet 1Gbit/s metalických RJ45 portů	12x	12
Počet 10Gbit/s SFP+ nezávislých optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	2x	2
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	139W	139W
Celková propustnost přepínače	176 Gb/s	176 Gb/s
Celkový paketový výkon přepínače	130 Mpps	130 Mpps
Požadované společné vlastnosti		
10GE interface zpětně kompatibilní s 1Gbit/s transceivery	ano	ano
Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu	ano	ano
Interní napájecí zdroj	ano	ano
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ano	ano
Vlastnosti stohování		

Podporovaný počet přepínačů ve stohu	8	8
Kapacita stohovacího propojení	80 Gbps	80 Gbps
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ano
Stohování přes standardní uplink porty (možnost zapojení stohu na minimálně 100m)	ano	ano
Redundance řídicího prvku v rámci stohu	ano	ano
Podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port)	ano	ano
Jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	ano
Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)	ano	ano
Stoh funguje jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů jako je OSPF	ano	ano
Základní funkce a protokoly		
Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte	ano	ano
Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX	ano	ano
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3	ano	ano
Počet LACP skupin/linek ve skupině	32/8	32/8
Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres	16 000	32 768
Minimální počet záznamů v tabulce ARP	8 000	8 192
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	MVRP
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 aktivních VLAN	ano	ano
Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v	ano	ano
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree	ano	ano
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ano
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ano
Podpora NTPv3	ano	ano
Statické směrování IPv4 a IPv6	ano	ano
Minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce	2 000	2 048
Minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce	1 000	1 024
Dynamické směrování OSPFv2, OSPFv3	ano	ano
Podpora Layer-3 routed port	ano	ano
IGMP v2 a v3	ano	ano
IGMP snooping	ano	ano
MLD v1 a v2	ano	ano
MLD snooping	ano	ano

Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ano
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	ano	ano
ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN	ano	ano
BPDU a Root guard	ano	ano
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ano
HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps	ano	ano
802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port	ano	ano
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)	ano	ano
Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	ano	ano
Podpora uživatelských rolí definujících pro konkrétní uživatele více tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunely.	ano	ano
Podpora uživatelských rolí definovaných lokálně v přepínači, jejich aplikace na základě výsledku autorizace	ano	ano
Podpora uživatelských rolí dynamicky stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace	ano	ano
Podpora Dynamic ARP protection	ano	ano
Port security	ano	ano
Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU	ano	ano
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ano
IEEE 802.1p - minimální počet front: 8	ano	ano
SDN funkce		
Podpora technologie VXLAN	ano	ano
Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace	ano	ano
Analytické a automatizační nástroje		
Podpora REST API pro automatizaci nastavení sítě.	ano	ano
Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	ano	ano
Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)	ano	ano
Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události	ano	ano
Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost vrácení se ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase.	ano	ano
Interní uložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení	ano	ano

Kapacita interního úložiště dat pro analytické účely	8 GB	16 GB
Management		
CLI, konzolový port	ano	ano
1xRJ45 OoB management port s podporou ethernetu	ano	ano
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ano	ano
Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému	ano	ano
USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware	ano	ano
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano	ano
SSHv2 a HTTPS pro IPv4 a IPv6	ano	ano
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ano
RMON	ano	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ano
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	ano	ano
Duální flash image	ano	ano
Podpora UDP, TCP a TLS SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů	ano	ano
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)	ano	ano
Podpora TACACS+	ano	ano
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ano
Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu	ano	ano
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN	ano	ano
Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP	ano	ano
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	ano	ano
Doživotní záruka výrobce, tzn. min. 5 let od ukončení prodeje, včetně vestavěných zdrojů a ventilátorů a nároku na běžně dostupné nové verze SW.	ano	ano

Popis

Požadavkem je dodávka přístupových switchů následující konfigurace.

Přístupové switche – typ E		
Nabízené řešení typ E	S0M81A HPE ANW 6200F 24G 4SFP Sw	
Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Nabízené parametry
Základní vlastnosti		
Typ zařízení	L2/L3 přepínač	L2/L3 přepínač
Velikost zařízení	1U	1U
Počet 1Gbit/s metalických RJ45 portů	24x	24
Počet 1Gbit/s SFP nezávislých optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	4x	4
Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu	ano	ano
Interní napájecí zdroj	ano	ano
Celková propustnost přepínače	128 Gbps	128 Gbps
Celkový paketový výkon přepínače	95 Mpps	95,2 Mpps
Vlastnosti stohování		
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	8	8
Kapacita stohovacího propojení	8 Gbps	40 Gbps
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ano
Stohování přes standardní uplink porty (možnost zapojení stohu na minimálně 100m)	ano	ano
Redundance řídicího prvku v rámci stohu	ano	ano
Podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port)	ano	ano
Jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační	ano	ano

soubor)		
Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)	ano	ano
Stoh funguje jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů jako je OSPF	ano	ano
Základní funkce a protokoly		
Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte	ano	ano
Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX	ano	ano
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3	ano	ano
Počet LACP skupin/linek ve skupině	32/8	32/8
Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres	16 000	32 768
Minimální počet záznamů v tabulce ARP	8 000	8 192
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	MVRP
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 aktivních VLAN	ano	ano
Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v	ano	ano
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree	ano	ano
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ano
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ano
Podpora NTPv3	ano	ano
Statické směrování IPv4 a IPv6	ano	ano
Minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce	2 000	2 048

Minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce	1 000	1 024
Dynamické směrování OSPFv2, OSPFv3	ano	ano
Podpora Layer-3 routed port	ano	ano
IGMP v2 a v3	ano	ano
IGMP snooping	ano	ano
MLD v1 a v2	ano	ano
MLD snooping	ano	ano
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ano
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	ano	ano
ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN	ano	ano
BPDU a Root guard	ano	ano
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ano
HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps	ano	ano
802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port	ano	ano
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)	ano	ano
Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	ano	ano
Podpora Critical VLAN	ano	ano
Podpora uživatelských rolí definujících pro konkrétní uživatele více tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunely.	ano	ano
Podpora uživatelských rolí definovaných lokálně v přepínači, jejich aplikace na základě výsledku autorizace	ano	ano

Podpora uživatelských rolí dynamicky stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace	ano	ano
Podpora Dynamic ARP protection	ano	ano
Port security	ano	ano
Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU	ano	ano
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ano
IEEE 802.1p - minimální počet front: 8	ano	
SDN funkce		ano
Podpora technologie VXLAN	ano	ano
Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace	ano	
Analytické a automatizační nástroje		ano
Podpora REST API pro automatizaci nastavení sítě.	ano	ano
Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	ano	ano
Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)	ano	ano
Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události	ano	ano
Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost vrácení se ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase.	ano	ano
Interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení	ano	ano
Kapacita interního úložiště dat pro analytické účely	8 GB	16 GB

Management		
CLI, konzolový port	ano	ano
1xRJ45 OoB management port s podporou ethernetu	ano	ano
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ano	ano
Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému	ano	ano
USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware	ano	ano
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano	ano
SSHv2 a HTTPS pro IPv4 a IPv6	ano	ano
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ano
RMON	ano	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ano
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	ano	ano
Duální flash image	ano	ano
Podpora UDP, TCP a TLS SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů	ano	ano
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)	ano	ano
Podpora TACACS+	ano	ano
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ano
Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu	ano	ano
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN	ano	ano

Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP	ano	ano
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	ano	ano
Doživotní záruka výrobce, tzn. min. 5 let od ukončení prodeje, včetně vestavěných zdrojů a ventilátorů a nároku na běžně dostupné nové verze SW.	ano	ano

Požadované implementační práce

Projekt nasazení - návrh VLAN, IP adresace, harmonogram realizace, plán výpadků

Dodávka a fyzická montáž HW, sešroubování, instalace modulů, přepojení páteřních a ToR switchů, přepojení přístupových switchů v levém i pravém křídle, konfigurace

dokumentace a zaškolení

Optické propojení serveroven		
Nabízené řešení	Propojení optickým kabelem SM 9/125, 24 vláken /48 vláken	
Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Nabízené parametry
1 Propojení 3 technických místností (serveroven) optickým kabelem SM 9/125, dva segmenty 24 vláken, 1 segment 48vláken, zakončení v datových rozvaděčích	ANO	ANO

Hraniční firewall		
Nabízené řešení	Fortinet Fortigate 120G + Unified Threat Protection	
Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Nabízené parametry
HW appliance (VM appliance ani software řešení není akceptovatelné) s montáží do datového rozvaděče, velikost max. 1RU	ANO	ANO
Duální napájení tzn. osazen redundantní zdroj	ANO	ANO
Minimální počet 10GE SFP+ síťových rozhraní	4	4
Minimální počet 1GE SFP síťových rozhraní	4	8
Minimální počet 1GE RJ-45 síťových rozhraní	8	16
Management rozhraní 1 GbE RJ45 a sériový konzolový port	ANO	ANO
Podpora režimu vysoké dostupnosti minimálně jako active/active a active/passive, cluster o dvou fyzických zařízeních	ANO	ANO
Minimální propustnost firewallu pro IPv4 i IPv6 provoz (měřeno na UDP komunikaci o paketech s velikostí 512 byte).	35 Gbps	39 Gbps
Min. počet současně navázaných spojení firewallu	2 mil.	3 mil.
Min. počet nových spojení za sekundu	0,1 mil.	0,14 mil.
Min. propustnost IPSEC VPN (AES256-SHA256, 512byte)	20 Gbps	35 Gbps
Min. propustnost SSL VPN (RSA-2048 certifikát)	1 Gbps	1,5 Gbps
Min. propustnost SSL inspekce	3 Gbps	3 Gbps
Min. propustnost funkce IPS min. (reálná hodnota, měřeno na běžném provozu – real world traffic, včetně logování)	5 Gbps	5,3 Gbps
Min. propustnost funkcí next generation firewallingu (zapnutý stavový firewall, IPS, analýza aplikací, reálná hodnota, měřeno na běžném provozu – real world traffic)	3 Gbps	3,1 Gbps
Min. propustnost funkcí ochrany před hrozbami (stavový firewall, IPS, analýza aplikací, ochrana před škodlivým kódem reálná hodnota, měřeno na běžném provozu – real world traffic)	2,5 Gbps	2,8 Gbps
Výrobce udávaná latence firewallu (64 byte, UDP provoz)	Max. 4 μ s	3,17 μ s
Grafické konfigurační rozhraní (např. webový prohlížeč) a	ANO	ANO

příkazový řádek bez omezení na počet administrátorů		
Bezpečnostní funkce obecně označovaných jako Next Generation FireWall	ANO	ANO
Podpora virtualizace na daném HW, vytváření a provozování tzv. virtuálních kontextů – min. 10 virtuálních kontextů (logických FW) v ceně zařízení. Každý virtuální kontext musí pracovat izolovaně, musí mít možnost propojovat jednotlivé virtuální kontexty pomocí interních virtuálních propojů, bez nutnosti použití fyzických rozhraní.	ANO	ANO
Podpora stavového firewallingu pro IPv4 i IPv6, podpora NAT 64/46	ANO	ANO
Možnost nasazení ve všech z následujících režimech: L2 bridge režim (inline), L3 router/NAT režim (inline), explicitní proxy (inline/out of path), transparentní proxy (inline)	ANO	ANO
Plnohodnotná správa z lokálního management rozhraní (a to i v případě využití nástroje centrální správy, neboť i v takovém případě musí být možné firewall, resp. firewall cluster, plnohodnotně konfigurovat ve chvíli, kdy z jakéhokoliv důvodu centrální správa nebude dostupná)	ANO	ANO
Ověřování identity uživatelů (možnost napojení na MS Active Directory, LDAP, Radius, Kerberos), práce s identitou uživatele v bezpečnostní politice firewallu v režimu tzv. Single Sign On	ANO	ANO
Podpora lokální databáze a vzdálené databáze pro ověřování uživatelů	RADIUS, LDAP, TACACS+, SAML, KERBEROS	RADIUS, LDAP, TACACS+, SAML, KERBEROS
Ověřování uživatelů pomocí SSO funkcionality pomocí RADIUS SSO a AD pollingu	ANO	ANO
Funkce QoS, traffic shaping a SD-WAN min. v režimu vytvoření overlay a underlay virtuálních síťových rozhraní zahrnující fyzické propoje, IPSEC tunely či jiná rozhraní s možností definice pravidel pro řízení směrování, strategie využívání jednotlivých linek současně a monitorování stavu jednotlivých linek.	ANO	ANO
Podpora funkcí VPN brány - IPSec VPN (dle platných standardů pro možnost propojení se zařízeními třetích stran); - SSL VPN pro klientský přístup s tunelovacím režimem včetně klienta pro osobní počítače i mobilní platformy a portálový režim	ANO	ANO

pro bezklientský přístup		
VPN klient pro neomezený počet přístupujících zařízení součástí nabídky	ANO	ANO
Podpora funkce SSL inspekce (MITM) včetně podpory TLS 1.3	ANO	ANO
Antivirový engine musí být vybaven lokální databází vzorků škodlivého kódu a AI/ML engine pro identifikaci podezřelých či neznámých vzorků	ANO	ANO
Funkce ochrany před škodlivým kódem s databází vzorků škodlivého kódu pravidelně aktualizovanou výrobcem, podpora rozpoznávání škodlivého kódu určeného pro mobilní zařízení (tzv. mobile malware), detekce komunikace do sítí typu botnet (minimálně na základě IP adres a domén), podpora ochrany před rychle se šířícími kampaněmi škodlivého kódu (tzv. virus outbreak), podpora sanitace aktivního obsahu běžných kancelářských dokumentů (odstranění např. skriptů či maker z dokumentu, extrakce obsahu dokumentu do neškodné podoby); podpora napojení na sandboxovací funkce včetně funkce akceptace lokálních signaturových databází generovaných sandboxem, vše bez nutnosti instalace pluginů do prohlížeče.	ANO	ANO
Funkce rozpoznávání populárních síťových aplikací na základě jejich charakteristiky provozu na aplikační vrstvě, podpora, pravidelná aktualizace signatur aplikací výrobcem, aplikace rozděleny do přehledných kategorií, možnost vytvářet signatury pro vlastní aplikace	min. 4000 aplikací	min. 4000 aplikací
Funkce ochrany před síťovými útoky (IPS) s výrobcem aktualizovanou databází, přednastavenými profily, možností definovat různé profily na různý druh komunikace, možnost vytvářet vlastní signatury, integrovaný anomální filtr a mechanismus kontroly validity vybraných protokolů	ANO	ANO
Funkce kategorizace a blokáce provozu založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	ANO	ANO
Funkce antispamové a antivirové inspekce elektronické pošty	ANO	ANO
Podpora dvoufaktorové autentizace pomocí HW nebo mobilních OTP tokenů, součástí dodávky musí být min. 2 testovací HW/mobilní tokeny a plně funkční řešení dvoufaktorového OTP	ANO	ANO

ověřování uživatelů pro administrátory a uživatele VPN		
Podpora ICAP rozhraní pro obousměrnou integraci s externími servery	ANO	ANO
Podpora tunelování provozu pomocí technologie GRE	ANO	ANO
Podpora automaticky aktivovaného bypass režimu v případě přetížení systému a jeho inspekčních funkcí	ANO	ANO
Možnost filtrovat Java applety, ActiveX prvky, Cookie soubory ve webovém provozu	ANO	ANO
Integrovaná funkce load balancingu (reverzní proxy) s podporou základní algoritmy pro rozklad zátěže (round robin, váhování, nejkratší odezva, nejmenší počet aktivních spojení) s detekcí stavu reálných serverů na pozadí, podpora funkce ssl offloading a ssl inspekce pro rozkládaný provoz	ANO	ANO
Rozšířená podpora výrobce v režimu 24x7 včetně pravidelné aktualizace signaturových databází a výměny vadného HW v režimu NBD.	1 rok	1 rok Unified Threat Protection (UTP) (IPS, Advanced Malware Protection, Application Control, URL, DNS & Video Filtering, Antispam Service, and FortiCare Premium)

Interní segmentační firewall		
Nabízené řešení	Fortinet Fortigate 1000F + Advanced Threat Protection	
Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Nabízené parametry
HW appliance firewall s montáží do rackové skříně 19"	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora režimu vysoké dostupnosti minimálně jako active/active a active/passive, cluster o dvou fyzických zařízeních	SPLŇUJE	SPLŇUJE
HW akcelerované síťové rozhraní 100 GE QSFP28 40 GE QSFP+	2 ×	2
HW akcelerované síťové rozhraní 25GE SFP28 10GE SFP+ GE SFP	4 ×	8
HW akcelerované síťové rozhraní 10GE SFP+ GE SFP	12 ×	16
HW akcelerované síťové rozhraní 10GE 5GE 2.5GE GE RJ45	8 ×	8
Management port RJ-45 nebo SFP (dodavatel dodá i RJ-45 SFP	SPLŇUJE	SPLŇUJE

modul)		
Konzolový port pro management	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Zařízení je vybavené alespoň dvěma nezávislými zdroji	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Napájecí zdroje jsou vyměnitelné za běhu (systému je odolný proti výpadku jednoho napájecího zdroje)	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Požadavky na výkon		
Propustnost firewallu pro IPv4 i IPv6 provoz (měřeno na UDP paketech s velikostí 512 byte).	190Gbps	190Gbps
Počet nově navázaných TCP spojení za sekundu	550.000	650 000
Celkový počet současných TCP spojení firewallu	7.000.000	7 500 000
Vložená latence firewallu nepřesahuje 4 μs (měřeno na UDP paketech 64B)	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora funkce SSL inspekce (HTTPS inspekce, funkce kontrola certifikátů) s propustností	10 Gbps	10 Gbps
Propustnost funkce IPS (měřeno s firewall funkcemi, IPS a aplikační kontrolou a logováním)	19 Gbps	19 Gbps
Propustnost funkcí Next Generation Firewallingu NGFW (měřeno na běžném provozu včetně logování, IPS, aplikační kontroly a stavového FW)	15 Gbps	15 Gbps
Propustnost funkcí ochrany před hrozbami (reálná hodnota, měřeno na běžném provozu včetně logování, IPS, aplikační kontroly, ochranou před škodlivým kódem)	13Gbps	13Gbps
Propustnost IPsec VPN (512 byte)	50 Gbps	55 Gbps
Požadavky na funkce		
Firewall s bezpečnostní funkcionalitou – Next Generation Firewall	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Grafické konfigurační uživatelské rozhraní přes webový prohlížeč a příkazový řádek bez omezení na počet administrátorů	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora izolovaných virtuálních kontextů (virtualizace FW na daném HW v minimálním počtu 10). Každý virtuální kontext musí být plnohodnotné řešení včetně odděleného GUI, management účtů, atp.	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Ověřování identity uživatelů (možnost napojení na MS Active Directory, LDAP, Radius, Kerberos), práce s identitou uživatele v bezpečnostních politikách firewallu v režimu tzv. Single Sign On	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora funkce SSL inspekce včetně podpory TLS 1.3	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora lokálně definovaných uživatelů pro ověřování a vzdálené ověřování uživatelů pomocí protokolů RADIUS, LDAP, TACACS+	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Ověřování uživatelů pomocí SSO funkcionality pomocí RADIUS SSO a AD pooling	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Funkce detekce aplikací na aplikační vrstvě TCP/IP	SPLŇUJE	SPLŇUJE

<ul style="list-style-type: none"> • detekce známých aplikací na základě signatur • signatury automaticky aktualizované výrobcem • možnost tvorby vlastních signatur • detekované aplikace je možné: povolit, monitorovat, blokovat • na základě typu aplikace je možné omezit šířku pásma pro danou aplikaci 		
<p>Funkce IPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • signatury automaticky aktualizované výrobcem • možnost tvorby vlastních signatur • možnost definovat různé profily na různé druhy komunikace 	SPLŇUJE	SPLŇUJE
<p>Funkce antivirové kontroly</p> <ul style="list-style-type: none"> • ochrana před škodlivým kódem • podpora rozpoznání škodlivého kódu určeného pro mobilní zařízení (Mobile Malware) • signatury automaticky aktualizované výrobcem • AV kontrolu lze rozšířit o inspekci tzv. Sandbox technikou • podpora sanitizace aktivního obsahu office dokumentů (odstranění maker, extrakce obsahu dokumentu do neškodné podoby) 	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Antivirový engine musí být vybaven lokální databází vzorků škodlivého kódu a AI/ML engine pro identifikaci podezřelých či neznámých vzorků	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora ICAP rozhraní pro obousměrnou integraci s externími servery	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Funkce QoS a traffic shaping	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora routovacích protokolů RIP, OSPF, BGP	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Nutná podpora LACP	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora řízení přístupu ke konfiguračnímu rozhraní dle rolí pro různé skupiny administrátorů	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora SNMP včetně SMPB MIB souboru dodávaného výrobcem	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora SYSLOG a odesílání logů na centrální log management (SIEM)	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Podpora API (možnost integrace vybraných funkcí do stávající management infrastruktury)	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Proces obnovy zálohy konfigurace nesmí vyžadovat funkční	SPLŇUJE	SPLŇUJE

Active Directory ani další služby infrastruktury zadavatele		
Záruka a podpora výrobce na min. 5 let	SPLŇUJE	SPLŇUJE
Rozšířená podpora výrobce v režimu 24x7 včetně pravidelné aktualizace signaturových databází.	1 rok	1 rok Advanced Threat Protection (IPS, Advanced Malware Protection Service, Application Control, and FortiCare Premium)

Požadované implementační práce

projekt nasazení – revize stávajícího stavu, revize pravidel stávajícího hraničního firewallu, revize VLAN, harmonogram realizace, plán výpadků

přenos schválených pravidel nový hraniční firewall

revize VLAN a přenos na nový interní segmentační firewall

konfigurace systémových nastavení, routing, infrastruktura

přepojení, diagnostika, troubleshooting

dokumentace a zaškolení

Zadavatel má implementován systém zálohování, který je založený na SW Veeam Backup and Replication a serveru s kapacitou lokálních disků pro primární zálohy. Backup Server je již zastaralý stroj s nedostatečnou kapacitou a výkonem pro primární zálohy. Požadavkem je náhrada zálohovacího serveru za nový níže uvedených parametrů.

Pro sekundární zálohy bude předmětem plnění dle této specifikace dedikované diskové úložiště s deduplikací, které bude nasazeno jako rozšíření stávajících kapacit a zařazeno do zálohovací logiky a infrastruktury založené na softwarové technologii Veeam uvedené výše.

Popis

Požadavkem je dodávka nového zálohovacího serveru

Zálohovací server		
Nabízené řešení	DELL PowerEdge R760XD2 Server	
Parametr	Minimální požadavky	SPLŇUJE ANO/NE
Form Factor a vnitřní uspořádání	2U, varianta rack, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty	ANO
CPU	dvousocketový systém, osazený jedním procesorem, počet fyzických jader přesně 16, základní takt \geq 2GHz, TDP max. 150W	ANO
RAM	min. 16 slotů, podpora paměti typu DDR5 5600MT/s RDIMM s minimální celkovou kapacitou 1TB. Požadujeme osadit 64GB paměti.	ANO
Diskový subsystém	Min. 24x3,5" pozice pro rotační disky a/nebo SSD s protokolem SAS/NLSAS/SATA. Požadujeme osadit 16x7,68TB SSD, protokol SAS, DWPD \geq 1 Pro operační systém požadujeme dva hotplug SSD 480GB NVMe, zapojené v geometrii RAID1 na vlastním hw řadiči	ANO
Diskový řadič	minimální vlastnosti řadiče: <ul style="list-style-type: none"> • x8 PCI Express Gen4 • typu SAS, dvoukanálový, až 32 zařízení • podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 • podpora 6/12Gbps technologie rozhraní disků, 12Gbps na port • podpora Non-RAID (Pass-through) • podpora Online Capacity Expansion (OCE) • podpora Online RAID Level Migration (RLM) • podpora Auto resume po ztrátě napájení • podpora disků s formátem bloku 512n/512e/4Kn • podpora TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs • podpora NVRAM "Wipe" • podpora End Device Frame Buffering (EDFB) • podpora šifrování dat na discích (SED) • přímý přístup na SSD • podpora až 64 logických disků • podpora DDF, uložení konfigurace na discích (COD) • podpora S.M.A.R.T. • podpora globálního i dedikovaného hot-spare 	ANO

	<ul style="list-style-type: none"> • minimálně 8GB cache, zálohované akumulátorem • volba režimu RAID nebo HBA" 	
Flash/USB Drive	<ul style="list-style-type: none"> • možnost interního USB rozhraní s podporou zavádění hypervisoru. 	ANO
Interface	<ul style="list-style-type: none"> • min. 3x externí USB, z toho min. 1x USB 3.0 • dedikovaný USB management port • min. 1x VGA port • sériový port • stavové LED na čelním panelu (disky, teplota, napájení, paměť, PCIe) • dedikovaný interní PCIe slot pro diskový řadič 	ANO
Napájecí zdroje	Dva napájecí zdroje, každý min. 1100W, účinnost min. 96% při 50% zatížení	ANO
Rozšiřující sloty	<ul style="list-style-type: none"> • min. 5 externí PCIe x8/x16 slot Gen4 	ANO
Síťové porty	Požadujeme celkem: 2 porty 10/25Gbit SFP28, včetně dvou metalických kabelů 10Gbit twinax.	ANO
Další porty	Požadujeme celkem 2 porty Fibre Channel FC32	ANO
Kompatibilita	<ul style="list-style-type: none"> • Canonical® Ubuntu® Server LTS • Citrix® Hypervisor® • Microsoft® Windows Server® with Hyper-V • Red Hat® Enterprise Linux • SUSE® Linux Enterprise server • VMware® ESXi® 	ANO
Management a vzdálená správa	<p>instalace agenta do operačního systému</p> <ul style="list-style-type: none"> • dedikovaný management Ethernet a USB port • možnost vzdáleného přístupu přes dedikovaný nebo sdílený Ethernet port • webové rozhraní HTML5 • konfigurace a monitorování přes mobilní aplikaci přes rozhraní BLE a/nebo WiFi • přístup na OOB management pomocí protokolů IPMI 2.0, DCMI 1.5, CLI, SSH, Telnet, SMASH-CLP, WSMAN, Redfish, COM port • přímé připojení OOB do operačního systému přes interní LAN nebo USB • vzdálený update systému přes NFS v4, SMB 3.0 (NTLMv1 a NTLMv2) • zabezpečení uživatelů, integrace s LDAP, Active Directory • bezpečný boot s podporou Secure UEFI včetně správy certifikátů 	ANO

	<ul style="list-style-type: none"> • možnost uzamčení systému proti instalaci upgradů • uživatelsky konfigurovatelné logo úvodní stránky • možnost spravovat více serverů z jednoho místa bez nutnosti instalace dalšího software • přístup na konzoli serveru přes IP s podporou HTML5 • připojení vzdálených médií včetně share nebo image • správa napájení včetně omezení příkonu • automatické zasílání upozornění přes SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 a email • monitorování stavu hardware (napájení, ventilátory, CPU, paměti, řadiče diskových polí, síťové porty, disky) • import a export serverových profilů • vestavěná diagnostika • bezpečné resetování všech komponent serveru a uvedení do počáteční konfigurace, včetně vymazání dat na discích • logování na vzdálený server (Syslog) • konfigurace, update software, instalace operačního systému, diagnostika pomocí jediného nástroje bez nutnosti instalace dalších aplikací • možnost správy více serverů z jedné konzole (1-to-many) bez nutnosti instalace dalších softwarových nástrojů • automatický update z ftp serveru výrobce hardware • zasílání telemetrických dat na dohledový server • automatická obnova certifikátu pro interní web server 	
<p>Podpora a servis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podpora na 5 let, servisní zásah do 4 hodin od nahlášení incidentu • oprava v místě instalace serveru • pevné disky zůstávají v případě výměny u zákazníka • paměťová média (SSD) zůstávají v případě výměny u zákazníka • servis je poskytován výrobcem serveru • definované kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému • možnost stažení ovladačů a management software na webových stránkách • zdarma aktualizace firmware min. po dobu platné podpory • možnost automatického generování servisního incidentu přímo u výrobce hardware. 	<p>ANO</p>
<p>Další požadované funkcionality</p>	<ul style="list-style-type: none"> • změna řízení (zakázání/povolení) USB portů za běhu operačního systému bez rebootu serveru • připojení na cloudový analytický portál výrobce serveru • bezpečné vymazání konfigurace serveru, včetně NVMe 	<p>ANO</p>

	SSD • bezpečnostní funkce Secure Boot OS (MS Windows, Vmware)	
--	--	--

Popis

Požadavkem je dodávka 1ks nového dedikovaného diskové úložiště s deduplikací určeného pro zálohování včetně licencí pro replikaci

Diskové úložiště s deduplikací	
Nabízené řešení	DELL PowerProtect DD6410
Minimální požadavky	SPLŇUJE ANO/NE
Výkon a škálovatelnost	
1 ks deduplikačního diskového úložiště	ANO
diskové úložiště musí disponovat alespoň 168TB čisté využitelné kapacity (kapacita, která je dostupná pro uložení dat a lze ji zkontrolovat prostřednictvím management nástrojů). Nabízené úložiště musí umožňovat licenční rozšíření kapacity po 4TB krocích.	ANO
diskové úložiště musí umožnit rozšiřování minimálně do 256TB čisté kapacity	ANO
minimální propustnost pro zápis 50 TB/h,	ANO
minimální propustnost pro čtení 10 TB/h,	ANO
úložiště musí být osazeno minimálně: <ul style="list-style-type: none"> • 8x 10/25Gbps SFP28 Ethernet • 4x optický modul 25Gbps SR 	ANO
podpora až 270 konkurenčních zálohovacích úloh na fyzický systém,	ANO
zařízení musí při ukládání dat využívat princip in-line deduplikace na cíli na principu variabilní délky bloku,	ANO
architektura diskové úložiště musí pro deduplikace využívat procesorový výkon a nesmí být závislá na počtu a typu backendových disků,	ANO
zálohovací diskové úložiště musí konsolidovat a centralizovat zálohovací prostředí (lokální i vzdálené) – všechna data budou deduplikována v rámci jednoho boxu (žádné separátní množiny deduplikovaných úložišť)	ANO
Integrace a interoperabilita	
zařízení musí podporovat minimálně následující protokoly: CIFS, NFS, VTL, FC; a musí umožnit jejich současné použití,	ANO
zařízení musí být umožňovat přímou integraci s různými typy zálohovacích SW (minimálně Microfocus Data Protector, IBM TSM, Veritas NetBackup, Networker, Avamar, PowerProtect Data Manager, Quest, Microsoft DPM, Oracle RMAN, MS SQL Studio),	ANO
zálohovací diskové úložiště musí být univerzální z hlediska podpory datových typů zálohovaných dat, musí podporovat všechny datové typy, používané v produkčním	ANO

prostředí – soubor a tisk, databáze, emaily, VMware, Oracle, MS Exchange,	
deduplikace musí být prováděna přes celé zálohovací prostředí – jak přes všechny aplikace, tak přes cílová úložiště,	ANO
zařízení musí umožnit současnou podporu standardních aplikací, platform a protokolů bez nutnosti změny instalované infrastruktury (např. nutnost výměny zálohovacího SW, změny topologie sítě, apod.),	ANO
diskové úložiště musí být kompatibilní se standardem OpenStorage,	ANO
diskové úložiště musí umožnit ukládat data i pro archivní účely s funkcionalitou nastavení retenčních politik,	ANO
diskové úložiště musí být certifikováno podle SEC 17a-4f nebo ekvivalentní evropské nebo české normy,	ANO
diskové úložiště musí umožnit případnou distribuci deduplikačního algoritmu z cílového (deduplikačního úložiště) na zdrojové zařízení (backup klienta nebo backup server) z důvodu výkonu a škálovatelnosti prostředí a z důvodu úspor na slabých datových linkách,	ANO
diskové úložiště musí disponovat funkcí multitenancy (umožnit logické dělení diskového prostoru pro různé skupiny uživatelů s právy pouze na tyto logické jednotky s možností definice tenant administrator)	ANO
diskové úložiště musí poskytovat stejné výsledky deduplikace zálohy Oracle prostředí bez ohledu na Oracle multiplexing,	ANO
Replikace	
diskové úložiště musí obsahovat licenci pro replikaci do záložní lokality,	ANO
diskové úložiště musí posílat pouze deduplikovaná zkomprimovaná data,	ANO
diskové úložiště musí podporovat alespoň následující scénáře pro replikaci: 1:1, M:1 a kaskádovou replikaci,	ANO
replikaci musí být možno spustit ve stejném čase jako zálohu bez dopadu na výkon zálohy,	ANO
diskové úložiště musí umožnit řízení replikace v prostředí zálohovacího SW,	ANO
diskové úložiště musí umožnit funkcionalitu šifrování replikačního toku data-in-flight,	ANO
Spolehlivost, ochrana a obnova	
zařízení musí disponovat interním algoritmem pro neustálou kontrolu zdraví uložených dat a v případě poškození jejich automatickou obnovu tak, aby bylo možno zálohy kdykoliv obnovit k jakémukoliv okamžiku,	ANO
zařízení musí obnovovat data vždy z deduplikovaného a komprimovaného stavu, není přípustný mezikrok (např. externí disková cache),	ANO

zařízení musí disponovat funkcionalitou pro šifrování ukládaných data metodou data-at-rest,	ANO
zařízení musí obsahovat kompletní verifikace dat – okamžitá verifikace záloh a kontrola integrity právě ukládaných dat	ANO
Pokročilá ochrana dat (ochrana proti ransomware)	
Nabízené zařízení musí umožňovat šifrovat data a musí disponovat i nástroji pro správu klíčů.	ANO
Úložiště musí umožňovat nastavit retenční lhůty uložených data, granulózně podle definovaných politik řízených zálohovacím SW.	ANO
Retenční zámek úložiště musí ochránit data před změnou, nebo smazáním před vypršením retenční lhůty.	ANO
Úložiště musí disponovat mechanismem ochrany dat a samotného úložiště před napadením útočником z prostředí zadavatele i mimo toto prostředí (např. hackerský útok, ransomware, apod.).	ANO
Úložiště musí umožnit tzv. HW hardening – tedy takové nastavení, aby nebylo možno jedním uživatelem s dostatečnými právy manipulovat s uloženými daty nebo systémovým nastavením (např. princip čtyř očí).	ANO
Řešení musí umožnit automatickou kontrolu zdraví ukládaných dat (zda neobsahují např. škodlivý ransomware, zda nejsou šifrována útočником, apod.) a musí být schopno automatizovat kontrolu obnovitelnosti těchto dat ve fyzicky odděleném prostředí od produkčního prostředí zadavatele.	ANO
Řešení musí být schopno zajistit sadu dat k obnově tak, aby v případě úspěšného hackerského útoku na prostředí zadavatele, nebyla data uložená v tomto zařízení kompromitována a mohla být použita – řešení musí disponovat centrální konzolí (rozhraní) pro tuto obnovu, které je nezávislé na SW pro zálohování.	ANO
Diskové úložiště musí být možno instalovat na separátním segmentu sítě, který je určen pouze pro replikaci dat pro ochranu proti ransomware. Tento segment musí být možno automaticky zpřístupnit pouze pro potřeby replikace dat a řízení tohoto přístupu bude probíhat nezávisle na zbytku běžné infrastruktury pro zálohování a obnovu z bezpečného místa prostřednictvím speciální management konzole.	ANO
Diskové úložiště musí být certifikováno podle SEC 17a-4f nebo ekvivalentní evropské nebo české normy.	ANO
Správa (management)	
diskové úložiště musí umožnit správu prostřednictvím jednotného webového rozhraní,	ANO
diskové úložiště musí poskytovat funkcionalitu automatického reportingu, automatický call-home,	ANO
diskové úložiště musí umožnit správu na principu rolí s různými typy oprávnění.	ANO

zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím zálohovacím systémem objednatele (podpora jednotné správy se stávajícími prvky).	ANO
diskové úložiště musí umožnit přímou správu z managementu aktuálně používaného SW řešení pro zálohování (řízení replikací, nastavení multitenancy, využití funkcionalit jako jsou change block tracking backup pro prostředí VMware, souborových systémů Windows a Linux, MS Exchange, Oracle VM, a další)	ANO
Technická podpora	
Záruka na HW a SW 5 let; v případě výměny paměťových médií (HDD, SSD) tato zůstávají u zákazníka.	ANO
HW Úroveň podpory 24x7 s reakcí nejpozději do čtyř hodin on-site od nahlášení pro úroveň požadavku „Kritický“ (tedy chyba, která znemožňuje chod systému a má dopad na fungování zadavatele)	ANO
SW Úroveň podpory 24x7 s reakcí nejpozději do čtyř hodin od nahlášení pro úroveň požadavku „Kritický“ (tedy chyba, která znemožňuje chod systému a má dopad na fungování zadavatele)	ANO

Požadované implementační práce - server

- Náhrada stávajícího backup serveru, fyzická montáž serveru do rackové skříně
- aktualizace firmware na nejnovější dostupnou verzi
- zapojení do LAN infrastruktury
- nastavení a konfigurace zálohovací infrastruktury včetně zařazení do prostředí zálohovací platformy Veeam
- otestování, zaškolení administrátorů

Požadované implementační práce - DD

- fyzická montáž diskového úložiště do rackové skříně
- zapojení do LAN infrastruktury
- nastavení a konfigurace diskového úložiště – aktualizace firmware na nejnovější dostupnou verzi
- konfigurace akceleračního protokolu, nastavení storage units
- integrace do stávajícího prostředí pro zálohování
- otestování, zaškolení administrátorů

příloha č. 2: rozdělení nabídkové ceny

Položka	Počet	Jednotková cena [Kč bez DPH]	Celková cena za uvedený Počet [Kč bez DPH]
Přepínač typ A	4	252 090 Kč	1 008 360 Kč
Přepínač typ B	2	321 660 Kč	643 320 Kč
Přepínač typ C	32	37 880 Kč	1 212 160 Kč
Přepínač typ D	3	16 140 Kč	48 420 Kč
Přepínač typ E	1	23 910 Kč	23 910 Kč
100G QSFP28 to QSFP28 1m DAC Cable	4	3 100 Kč	12 400 Kč
100G SR QSFP28 MPO 100m MMF Transceiver	4	12 690 Kč	50 760 Kč
100G SR1.2 QSFP28 LC 100m MMF Transceiver	2	14 210 Kč	28 420 Kč
100G LR QSFP28 LC 10km SMF XCVR Transceiver	12	22 060 Kč	264 720 Kč
10G SFP+ LC SR 300m OM3 MMF Transceiver	4	500 Kč	2 000 Kč
1G SFP RJ45 100m Cat5e Transceiver	4	240 Kč	960 Kč
10G SFP+ LC LR 10km SMF Transceiver	34	470 Kč	15 980 Kč
1G SFP LC LX 10km SMF Transceiver	6	190 Kč	1 140 Kč
10G SFP+ LC ER 40km SMF Transceiver	2	2 410 Kč	4 820 Kč
10G SFP+ to SFP+ 1m DAC Cable	30	560 Kč	16 800 Kč
10G SFP+ to SFP+ 3m DAC Cable	6	680 Kč	4 080 Kč
10G SFP+ SFP+ 0.65m DAC Cable	12	560 Kč	6 720 Kč
10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC Cable	2	580 Kč	1 160 Kč
FO kabel LC/SC SM 9/125 3m	56	130 Kč	7 280 Kč
FO kabel LC/LC MM 50/125 OM3 3m	6	130 Kč	780 Kč
Optický patch kabel MPO - MPO 12 vláken, 50/125 OM4, Typ B - křížený	4	270 Kč	1 080 Kč
3 optické segmenty mezi serverovny	1	327 000 Kč	327 000 Kč
hraniční firewall	2	93 000 Kč	186 000 Kč
interní segmentační firewall	2	1 153 000 Kč	2 306 000 Kč

100 GE QSFP28 Transceiver module, short range	4	27 900 Kč	111 600 Kč
zálohovací server	1	993 660 Kč	993 660 Kč
deduplikační diskové úložiště	1	4 897 840 Kč	4 897 840 Kč
Implementační práce	1	720 000 Kč	720 000 Kč
Cena celkem v Kč bez DPH			12 897 370 Kč