

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku

dle ustanovení § 2079 a násl. a § 2085 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., Občanského zákoníku

Čl. 1 Smluvní strany

Kupující: **město Kralovice**

Sídlo: Markova tř. 2, 331 41 Kralovice

IČ: 00257966

DIČ: CZ00257966

Zastupuje: Ing. Karel Popel, starosta města

Kontaktní osoba: Ing. Miroslav Trnka, vedoucí, odbor školství a obecní
živnostenský úřad

+420 373 300 230, trnka.miroslav@kralovice.cz

Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.

Číslo účtu: 0725658379/0800

jako kupující, na straně jedné

(dále jen kupující)

a

Prodávající: **XANADU a.s.**

Sídlo: Žirovnická 2389/1a, 106 00 Praha 10 - Záběhlice

IČ: 14498138

DIČ: CZ14498138

Zastoupený/Jednající: Ing. Radek Nekl, předseda představenstva

Kontaktní osoba: xxx

Bankovní spojení: xxx

Číslo účtu: xxx

Zápis v OR: společnost je vedena v OR Městského soudu v Praze, spisová značka B 17555

jako prodávající na straně druhé

(dále jen prodávající)

Čl. 2 Úvodní ustanovení

- 2.1. Tato smlouva je uzavírána v návaznosti na veřejnou zakázku s názvem „Zvýšení kybernetické bezpečnosti města, část 2 - Dodávka technologií pro zvýšení kybernetické bezpečnosti“, zadávanou kupujícím jakožto zadavatelem.
- 2.2. Technická specifikace kupujícího (zadavatele) k veřejné zakázce a technická specifikace z nabídky prodávajícího tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její přílohy.

Čl. 3 Vlastnické vztahy

- 3.1. Prodávající prohlašuje, že je výlučným vlastníkem předmětu plnění smlouvy a jeho příslušenství, které je předmětem plnění této smlouvy.
- 3.2. Detailní technická specifikace předmětu plnění této smlouvy a počtu kusů jednotlivého zboží a jeho příslušenství je obsažena v příloze č. 1 a č. 2 této smlouvy a je její nedílnou součástí. V případě rozporu vzniklého mezi přílohami č. 1 a 2 této smlouvy v podobě technické specifikace platí vždy specifikace kupujícího obsažená v příloze č. 1 této smlouvy.

Čl. 4 Předmět smlouvy

- 4.1. Předmětem této smlouvy je hmotný majetek v podobě zařízení a nehmotný majetek v podobě licencí, obojí včetně příslušenství. Vše v tomto odstavci uvedené ve vlastnictví prodávajícího. Předmět smlouvy je detailně specifikován v příloze č. 1 této smlouvy, včetně příslušenství. Prodávající je tímto povinen odevzdat kupujícímu zařízení a licence, která jsou předmětem této smlouvy a umožnit mu nabytí vlastnického práva k nim a současně závazek kupujícího zařízení převzít a zaplatit za ně prodávajícímu kupní cenu.
- 4.2. Součástí předmětu plnění jsou dále služby a práce prodávajícího se zařízeními přímo související a nezbytné k řádnému uvedení předmětu plnění do provozu, které jsou blíže specifikovány v příloze č. 1 této smlouvy.
- 4.3. Prodávající se zavazuje dodat předmět smlouvy kupujícímu s veškerými doklady nutnými k převzetí a zejména k užívání dodaných zařízení a software.
- 4.4. Prodávající touto smlouvou prodává kupujícímu do výlučného vlastnictví předmět kupní smlouvy definovaný v bodě 4.1 a to včetně příslušenství.
- 4.5. Kupující předmět plnění této smlouvy, jímž jsou věci nové a nepoužité, kupuje za dohodnutou kupní cenu a přijímá do svého výlučného vlastnictví.
- 4.6. Prodávající prohlašuje, že neví ke dni podpisu této kupní smlouvy o žádných vadách prodávaných movitých věcí, na které by kupujícího upozornil.

Čl. 5 Licence

- 5.1. Prodávající v rámci plnění předmětu této smlouvy dodává software podléhající ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) a ustanovení § 2358 a následující zákona č. 89/2012, občanského zákoníku, proto poskytuje kupujícímu licenci (tj. oprávnění k výkonu práva duševního vlastnictví (licenci) v ujednaném rozsahu), a to formou licenčního ujednání v této kupní smlouvě. Prodávající prohlašuje, že se jedná o licenci:
 - a) nevýhradní licenci k veškerým známým způsobům užití takového software, a to v rozsahu minimálně nezbytném pro řádné užívání software kupujícím;
 - b) licenci neomezenou územním či množstevním rozsahem (není-li v této smlouvě uvedeno jinak) a rovněž tak neomezenou způsobem nebo rozsahem užití;
 - c) licenci udělenou na dobu určitou,
 - d) licenci převoditelnou a postupitelnou, tj. která je udělena s právem postoupení licence třetí osobě

e) licenci, kterou není kupující povinen využít.

- 5.2. Licence je poskytnutá v maximálním rozsahu povoleném platnými právními předpisy.
- 5.3. Prodávající prohlašuje, že odměna za poskytnutí licence kupujícímu je již zahrnuta v kupní ceně za poskytnuté plnění dle této kupní smlouvy.

Čl. 6 Kupní cena a platební podmínky

- 6.1. Kupní cena je nabídkovou cenou předloženou prodávajícím v jeho nabídce na veřejnou zakázku uvedenou v článku 2.1 této smlouvy, přičemž se skládá z ceny dodávky jednotlivých zařízení a licencí.
- 6.2. Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu za předmět spočívající v dodávce plnění uvedený v Čl. 4 této smlouvy kupní cenu ve výši

5 857 263 Kč bez DPH,

tj. 7 087 288 Kč včetně DPH,

když DPH ve výši 21 % činí 1 230 025 Kč.

- 6.3. Kupní cena je stanovena jako cena konečná a úplná, zahrnuje veškeré dodávky a služby s dodávkami související a veškeré jiné náklady nezbytné pro řádnou a úplnou realizaci předmětu plnění této smlouvy včetně všech rizik a vlivů s plněním předmětu této smlouvy souvisejících. Kompletní skladba kupní ceny a její rozklad je obsažen v příloze č. 3 této smlouvy.
- 6.4. Prodávající není oprávněn požadovat po kupujícím poskytnutí zálohy.
- 6.5. Prodávající na sebe bere odpovědnost za to, že sazba a výše daně z přidané hodnoty bude stanovena v souladu s platnými právními předpisy. V případě, že dojde mezi dnem podpisu kupní smlouvy a dnem uskutečnění zdanitelného plnění ke změně sazby DPH podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, bude daň z přidané hodnoty připočtena ke kupní ceně ve výši dle právní úpravy platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 6.6. Kupní cenu zaplatí kupující prodávajícímu bankovním převodem na bankovní účet prodávajícího uveden v článku 1 této smlouvy na základě daňového dokladu (faktury) vystaveného prodávajícím ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, který je dnem podepsání předávacího protokolu na předmět plnění dle této smlouvy. Daňový doklad je považován za proplacený okamžikem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího.
- 6.7. Prodávající na základě svého práva vystavit daňový doklad (fakturu) vystaví samostatnou fakturu za předmět koupě dle této smlouvy.
- 6.8. Na daňovém dokladu (faktuře) bude uveden rozklad fakturované částky na jednotlivá zařízení, tak aby byla zřejmá cena jednotlivých zařízení, a tak aby bylo kupujícímu usnadněno zavedení do majetkové evidence. Součástí daňového dokladu rovněž musí být název projektu „Kybernetická bezpečnost pro město Kralovice,“ číslo projektu CZ.06.01.01/00/22_004/0000084
- 6.9. Splatnost daňového dokladu je 30 dnů ode dne jeho doručení kupujícímu.
- 6.10. Daňový doklad bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, bude mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku. V případě, že daňový doklad takové náležitosti nebude splňovat, bude kupujícím vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravení bez

jeho proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nového vyhotovení daňového dokladu.

- 6.11. Pro případ, že prodávající je, nebo se od data uzavření smlouvy do dne uskutečnění zdanitelného plnění stane na základě rozhodnutí správce daně „nespolehlivým plátcem“ ve smyslu ustanovení § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o DPH, ve znění pozdějších předpisů, souhlasí prodávající s tím, že mu kupující uhradí cenu plnění bez DPH a DPH v příslušné výši odvede za nespolehlivého plátce přímo příslušnému správci daně. V souvislosti s tímto ujednáním nebude prodávající vymáhat od kupujícího část z ceny plnění rovnající se výši odvedeného DPH a souhlasí s tím, že tímto bude uhrazena část jeho pohledávky, kterou má vůči kupujícímu, a to ve výši rovnající se výši odvedené DPH.

Čl. 7 Předání a převzetí věci a vlastnické právo

- 7.1. Prodávající předá kupujícímu předmět plnění této smlouvy do 18 týdnů od nabytí účinnosti této smlouvy, a to včetně realizace všech souvisejících služeb.
- 7.2. Místem dodání a předání předmětu plnění této smlouvy jsou technologické místnosti kupujícího na adresách MěÚ Kralovice, Manětínská 493, Kralovice a MěÚ Kralovice, Markova tř. 2., Kralovice. Před dodávkou zařízení je prodávající povinen vyzvat kontaktní osobu kupujícího k potvrzení rozdělení jednotlivých dodávek mezi výše uvedené dvě technologické místnosti.
- 7.3. Vlastnické právo k předmětu plnění přechází na kupujícího v okamžiku jeho předání prodávajícím a převzetí kupujícím potvrzeného na předávacím protokolu.
- 7.4. Nebezpečí nahodilé zkázy a nahodilého zhoršení vlastností předmětu plnění včetně užítka přechází na kupujícího současně s nabytím vlastnictví.
- 7.5. Náklady spojené s předáním předmětu plnění, zejména dopravu, nese prodávající a náklady spojené s převzetím nese kupující.
- 7.6. O předání a převzetí předmětu plnění a souvisejících dokladů bude sepsán předávací protokol podepsaný zástupci obou smluvních stran. Za kupujícího je předávací protokol oprávněn podepsat a předmět plnění převzít kontaktní osoba kupujícího uvedená v článku 1. této smlouvy.
- 7.7. Pokud prodávající předmět plnění nedoručí vlastními prostředky, ale využije k tomu dopravce, považuje se za odevzdání věci kupujícímu až okamžik doručení takovým dopravcem. Ustanovení § 2090 a § 2091 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, se nepoužijí.

Čl. 8 Další práva a povinnosti smluvních stran

- 8.1. Prodávající se zavazuje zaslat seznam sériových čísel dodaných zařízení a MAC adres síťových karet, a to v elektronické podobě na e-mail kontaktní osoby kupujícího nejpozději do 1 týdne od realizace dodávky.
- 8.2. Prodávající se dále zavazuje předat kupujícímu listinné potvrzení dodaných licencí, které jsou předmětem plnění této kupní smlouvy.
- 8.3. Prodávající je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu (předmětu plnění této smlouvy) včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2035.
- 8.4. Prodávající je povinen minimálně do konce roku 2035 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu (předmětu plnění této smlouvy) zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu (předmětu plnění této smlouvy) a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

Čl. 9 Práva z vadného plnění a smluvní záruka

- 9.1. Kupující požaduje a prodávající se zavazuje držet záruku na předmět plnění této smlouvy v rozsahu definovaném v příloze č. 1 smlouvy – Technické specifikaci, kdy je pro každý typ zařízení definován odlišný typ a rozsah požadované záruky.
- 9.2. Záruka na jednotlivá zařízení, která jsou předmětem plnění této smlouvy, počíná svůj běh dnem jejich předání kupujícímu na základě řádně oběma smluvními stranami podepsaného předávacího protokolu.
- 9.3. Proávající poskytnutá záruka v délce uvedené ve specifikaci jednotlivých zařízení obsažených v příloze č. 1 této smlouvy se vztahuje na funkčnost dodaného plnění, jakož i na jeho vlastnosti požadované kupujícími.
- 9.4. Na příslušenství bude prodávající poskytována záruka v délce dvou (2) let. V případě vad takového příslušenství se prodávající zavazuje provést opravu nebo věc nahradit novou do 30kalendářních dnů ode dne nahlášení vady kupujícími v sídle kupujícího.
- 9.5. Po celou záruční dobu na samotná zařízení podle této smlouvy prodávající garantuje kupujícímu přijmout od něj nahlášení poruchy a dle parametrů záruky pro jednotlivé zařízení dle specifikace uvedené v příloze č. 1 této smlouvy garantuje realizaci opravy technikem v místě dodávky.
- 9.6. Proávající odpovídá kupujícímu za to, že dodaný předmět smlouvy bude mít vlastnosti zabezpečující jeho řádné užívání, stanovené v minimální konfiguraci v technické specifikaci kupujícího a v konečné konfiguraci ve specifikaci obsažené v nabídce prodávajícího.
- 9.7. Proávající odpovídá kupujícímu dále za to, že dodaný předmět smlouvy bude mít vlastnosti zabezpečující jeho řádné užívání a že je bez právních a faktických vad. Dále prodávající zaručuje, že na dodaném předmětu smlouvy neváznou práva třetích osob.
- 9.8. Proávající se zavazuje zajistit, že veškerá komunikace na základě této kupní smlouvy bude z jeho strany vedena v českém jazyce, a to včetně uplatňování a řešení závad a reklamací jednotlivých zařízení a licencí na základě této smlouvy.
- 9.9. Vady musí kupující uplatnit u prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, co se o nich dozví.
- 9.10. Uplatněním práv z odpovědnosti za vadné plnění není dotčeno právo kupujícího na náhradu škody.

Čl. 10 Smluvní pokuty

- 10.1. Pro případ prodlení se zaplacením kupní ceny se kupující zavazuje uhradit prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,01 % z fakturované ceny za každý den prodlení.
- 10.2. Pro případ prodlení prodávajícího s dodávkou předmětu plnění této smlouvy v rozsahu a termínech uvedených v této smlouvě se stanovuje smluvní pokuta ve výši 0,1 % z hodnoty dodávky za každý den prodlení.
- 10.3. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním nahlášené závady ve lhůtě uvedené v čl. 9.5. smlouvy je kupující oprávněn vyúčtovat smluvní pokutu ve výši 500 Kč za každou, i započatou, hodinu prodlení prodávajícího s odstraněním nahlášené závady, max. však do výše 100 % pořizovací ceny daného zařízení.
- 10.4. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním nahlášené závady na příslušenství se stanovuje smluvní pokuta ve výši 200,- za každý celý kalendářní týden prodlení.

- 10.5. V případě nedodržení komunikace v českém jazyce na základě této smlouvy podle článku 9.8. smlouvy je kupující oprávněn vyúčtovat smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každý případ.
- 10.6. Zaplacením smluvní pokuty nezaniká povinnost druhé strany závazek splnit a není tím dotčeno právo poškozené strany na náhradu škody, které nesplněním povinnosti vznikla.
- 10.7. Výši smluvních pokut shodně považují obě smluvní strany za přiměřené. Smluvní pokuta je splatná do 30 kalendářních dnů od doručení jejího vyúčtování.

Čl. 11 Odstoupení od smlouvy

- 11.1. Odstoupení od smlouvy se řídí ustanoveními § 223 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, a dále § 2001 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů.
- 11.2. Nebude-li uhrazena kupní cena do 60 kalendářních dnů ode dne splatnosti daňového dokladu prodávajícímu v důsledku zavinění kupujícího a ani do dalších 15 kalendářních dnů po opakovaném vyzvání prodávajícím k takové úhradě, sjednává si prodávající právo odstoupit od této kupní smlouvy.
- 11.3. Právo odstoupit od této kupní smlouvy má kupující tehdy, jestliže jej prodávající ujistil, že předmět plnění této smlouvy má určité vlastnosti, zejména vlastnosti kupujícím vymíněné, anebo prodávající kupujícího ujistil, že předmět plnění této smlouvy nemá žádné vady, a toto ujištění se ukáže být nepravdivým.

Čl. 12 Registr smluv - doložka

- 12.1. Prodávající tímto uděluje souhlas kupujícímu k uveřejnění všech podkladů, údajů a informací uvedených v této smlouvě, k jejichž uveřejnění vyplývá pro kupujícího povinnost dle právních předpisů.
- 12.2. Prodávající je současně srozuměn s tím, že kupující je oprávněn zveřejnit obraz smlouvy a jejich případných změn (dodatků) a dalších dokumentů od této smlouvy odvozených včetně metadata požadovaných k uveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.
- 12.3. Zveřejnění smlouvy a metadata v registru smluv zajistí kupující.

Čl. 13 Závěrečná ustanovení

- 13.1. Tato smlouva je vyhotovena v elektronickém originále, jež po podpisu druhou ze smluvních stran obdrží obě smluvní strany.
- 13.2. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti uveřejněním v registru smluv.
- 13.3. Právní vztahy touto smlouvou výslovně neupravené a s ní související nebo z ní vyplývající se řídí ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 13.4. Přílohami této smlouvy jsou:
 - Příloha č. 1 - Technická specifikace zadavatele (kupujícího)
 - Příloha č. 2 - Technická specifikace účastníka zadávacího řízení (prodávajícího) z jeho vítězné nabídky
 - Příloha č. 3 - Cenová tabulka z nabídky prodávajícího
- 13.5. Strany této smlouvy berou na vědomí, že Město Kralovice jako správce osobních údajů je oprávněno zpracovávat zde uvedené osobní údaje v souladu s článkem 6 odst. 1 písm. b) Obecného nařízení (toto zpracování je nezbytné pro splnění smlouvy) a písm. c) (toto zpracování je nezbytné pro splnění právní povinnosti správce zveřejnit smlouvu na profilu

zadavatele dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, postupy podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím nebo na své úřední desce dle zákona č. 128/2000 Sb., o obcích).

- 13.6. V případě, že po podpisu této smlouvy na prodávajícího anebo jeho poddodavatele budou dopadat mezinárodní sankce podle zákona upravujícího provádění mezinárodních sankcí č. 69/2006 Sb. ve smyslu zákona č. 240/2022 Sb. účinného od 1. 9. 2022, je povinen to prodávající písemně oznámit kupujícímu. V případě, že oznámení neprovede a kupující zjistí, že na prodávajícího anebo jeho poddodavatele mezinárodní sankce dopadají, vyzve prodávajícího k vysvětlení nebo nápravě formou vyjmutí osoby ze sankčního seznamu. V případě že náprava není možná, odstoupí kupující od této smlouvy, přičemž účinnost odstoupení nastává doručením odstoupení prodávajícímu.
- 13.7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a s celým jejím obsahem souhlasí. Dále prohlašují, že tato smlouva vyjadřuje jejich pravou a svobodnou vůli. Na důkaz toho připojují vlastnoruční podpisy na smlouvě.

V Kralovicích

V Praze

.....
Ing. Karel Popel
starosta města
za Objednatele

.....
Ing. Radek Nekl
předseda představenstva
za Zhotovitele

Příloha č. 1 smlouvy - Technická specifikace zadavatele (kupujícího)

Dodávka technologií pro zvýšení kybernetické bezpečnosti

Příloha č. 1 Kupní smlouvy - Technická dokumentace kupujícího

1 Technická specifikace zadavatele (kupujícího)

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

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

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

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

Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.

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 ovládání dodaných technologií včetně specifik a konfigurace provedené v prostředí kupujícího.

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.

Užité pojmy níže:

- NBD - další pracovní den, tzn. například realizace opravy zařízení nejpozději další pracovní den od nahlášení
- x BD - x pracovních dnů, tzn. například realizace opravy zařízení nejpozději poslední pracovní den dané lhůty od nahlášení
- on-site - realizace například opravy zařízení v místě dodávky

Z důvodu kompatibility se stávající infrastrukturou a proškolených správců počítačové sítě, mohou být v zadávací dokumentaci uvedeny konkrétní značky výrobků, nebo určitý výrobce. Tyto důvody jsou vždy uvedeny v konkrétní části specifikace tam, kde dochází k uvedení konkrétního produktového názvu. V souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, zadavatel připouští možnost dodávky rovnocenného řešení, které však musí zajistit celý komplex služeb, který je kompatibilitou vyžadován, tedy komplexní řešení agendových informačních systémů nad touto platformou vybudovaných a provozovaných, které předmětnou infrastrukturu užívají a slouží k výkonu veřejné správy zadavatele.

Z důvodu zajištění maximální kompatibility a jednotného servisního místa a managementu zadavatel požaduje, aby dodávané servery, switche a zálohovací diskové pole byly od jednoho výrobce.

Propojení zařízení – SFP moduly a kabely

Všechny dodané technologie musejí být v rámci dodávky propojeny odpovídajícím způsobem a technologií, tedy zejména pro všechny síťové karty jednotlivých zařízení musejí být dodány i SFP a obdobné moduly a kabely do serverovny kupujícího, které takové propojení v kvalitě požadované u každého ze zařízení umožní. V případě 10Gbit karet musí být dodány SFP prvky a kabely umožňující využití této maximální rychlosti karty, v případě jiných rychlostí toto pravidlo musí být dodrženo stejně.

Plnění jednotlivých komponent dle specifikace níže je požadováno v následujícím rozsahu, a to včetně příslušenství:

Položka plnění	Počet kusů
Virtualizační server s příslušenstvím	2
Licence pro serverovou virtualizaci	2
Licence OS pro virtualizační servery	2
Klientské licence operačních systémů (CAL)	60
Licence pro diskovou virtualizaci	2
Zálohovací server s příslušenstvím	1
Licence OS pro zálohovací server	1
Licence SW pro zálohování do backup úložiště	1
Backup úložiště s příslušenstvím	1
Záložní zdroj (UPS) s příslušenstvím	2
Core přepínače s příslušenstvím	2
Klientské přepínače s příslušenstvím	4
Management přepínač s příslušenstvím	1
Administrátorský přepínač s příslušenstvím	1
Firewall s příslušenstvím	2
Licence SW pro ochranu před škodlivým kódem	100 ks pro uživatele

2 Parametry pořizovaných technologií

2.1 Virtualizační server s příslušenstvím

Každý server (dodané servery musejí být identické) musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení, příslušenství	2U, varianta rack, kolejnice do racku a rameno pro uchycení kabeláže. Součástí dodávky je veškeré příslušenství pro propojení a úplné zprovoznění dodávaných serverů a jejich napojení na síťové prostředí.
CPU	Server osazen 2× CPU s parametry každého z nich 8 fyzických jader, 16 vláken. Max. počet CPU a počet fyzických jader je omezen na 16 z důvodu licencování OS a dalších softwarových nástrojů navázaných na počet CPU a jader. Výkon každého CPU min. 25.000 bodů v syntetickém benchmarku CPU Benchmark společnosti Passmark (High End CPUs).
RAM – sloty	Min. 32 DIMM slotů pro paměti typu DDR5 4800MT/s, rozšiřitelnost až na 2 TB RAM v případě RDIMM a až 8 TB v případě LRDIMM. Podpora 256 GB modulů LRDIMM 3200MT/s.
RAM – požadovaná kapacita	256 GB RAM DDR5/4800MT/s (použity 32GB moduly), další paměťové sloty volné pro pozdější upgrade pamětí bez výměny modulů a bez snížení frekvence.
PCIe sloty	Min. 6× PCIe 5.0 x16. Min. 4 sloty v provedení PCIe 5.0 x16 plné délky a výšky.
HDD/SSD – pozice	Min. 24 pozic na pevné disky v rámci šasi serveru. Možnost osazení až 30× NVMe SSD v rámci šasi serveru. Min. 2× M2 SSD nezabírající výše uvedené sloty na HDD
HDD/SSD	2× 480 GB M2 NVMe SSD na specializované bootovací kartě s podporou bootování VMware vSphere 2× 1,6TB NVMe MU SSD. 12× 2,4TB SAS 12G 10k rpm HDD.
RAID radič	HW radič disků s podporou RAID nejméně RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 a možností přímého připojení až 32× SAS/SATA/NVMe HDD bez použití dodatečného expanderu. 8 GB zálohované cache DDR4 RAM (baterie nebo kapacitor). Možnost provozu jako HBA a RAID radič současně. Podpora kryptace dat řízené přímo tímto radičem (Controller-based Encryption).
Flash paměť	Podpora alespoň 32 GB microSD karet zapojených v RAID1 s možností bootování nasazeného hypervizoru. Interní USB a SD konektor pro aplikační klíče.
Optická mechanika	Možnost dodatečného osazení interní DVD-RW mechaniky.
USB porty	Min. 5 USB portů, z toho min. 3× USB 3.0, nepřipouští se dodatečná PCIe karta.
Napájení – zdroje	Redundantní, hot-plug napájecí zdroje, min. 800 W; účinnost min. 94 %, napájení jednofázové 220–240 V s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu serveru.
Ventilátory	Redundantní, za provozu vyměnitelné ventilátory.
Ethernet porty	Min. 4× 1Gbit/s RJ-45 Ethernet porty.

	<p>Min. 4x 10/25Gbit/s SFP28 Ethernet porty typu OCP3.</p> <p>Min. 4x 10/25Gbit/s SFP28 Ethernet porty typu OCP3 nebo PCIe.</p>
Interface	<p>TPM 2.0 čip.</p> <p>VGA port.</p> <p>LED panel indikující stavy serveru (min. procesory, RAM, LAN karty, napájecí zdroje, ventilátory).</p> <p>Sériový port integrovaný přímo na základní desku serveru (nepřipouští se dodatečná PCIe karta).</p> <p>Možnost doplnění serveru o Display port pro připojení monitoru (KVM) na čelním panelu serveru.</p>
Management serveru – vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - integrovaný nezávislý procesor pro vzdálenou správu umožňující: - dedikovaný LAN RJ-45 port umožňující zabezpečený přístup přes síť – webovým prohlížečem i SSH - připojení virtuálních médií (FDD, DVD, ISO i jejich image, USB klíče, adresáře pro čtení) - plně integrovanou grafickou konzoli s možností sdílení více uživateli současně - integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možností automatické aktualizace od výrobce HW - sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory) - možnost skupinového update firmware všech serverů v jednom poolu - nezávislý procesor musí pracovat i při nenabootovaném operačním systému serveru - podpora rollback firmware serveru - musí umožnit průběžné sledování parametrů serveru, hardwarový stav serveru, včetně uložení event. logu - zabezpečený přístup pomocí vzdálené konzole pro přímou správu OS serveru - detekci a zaslání SNMP zpráv o chybových stavech hardware - podporu standartu SNMP/ SSL/ SSH/ IPMI - řízení přístupových práv k centrální části SW a k management nástrojům na serverech pomocí účtů Active Directory domény - server musí být schopen zajistit bezpečný provoz firmware komponent v serveru (minimálně HDD, SSD, síťové adaptéry, BIOS a vzdálenou správu) po celou dobu životnosti serveru. Server musí být schopen autonomně monitorovat autenticitu firmware na těchto komponentách. V případě zjištění neschváleného firmware musí být schopen automaticky uvést stav poškozené komponenty do bezpečného stavu. Pokud tato funkcionalita vyžaduje licenci, musí být součástí nabídky
Podporované OS	<p>Microsoft Windows Server 2016 a vyšší</p> <p>Red Hat Enterprise Linux 7.9 a vyšší</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server 12 a vyšší</p> <p>Ubuntu</p> <p>Oracle Linux 7.9 a vyšší</p>
Podpora virtualizace	<p>Citrix Hypervisor 8.2</p> <p>VMware vSphere 6.7 a vyšší</p> <p>MS Hyper-V 2016 a vyšší</p> <p>Red Hat KVM</p> <p>Oracle VM</p>

Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem, případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW výrobce i výrobců SW třetích stran, minimálně Microsoft, VMware, RHEL, SLES. Tato SW podpora musí být v ceně řešení a musí být poskytována v českém jazyce</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>

2.2 Zálohovací server s příslušenstvím

Server musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení, příslušenství	2U, varianta rack, kolejnice do racku a rameno pro uchycení kabeláže. Součástí dodávky je veškeré příslušenství pro propojení a úplné zprovoznění dodávaných serverů a jejich napojení na síťové prostředí.
CPU	Server osazen 2× CPU s parametry 12 fyzických jader, 24 vláken. Max. počet CPU a počet fyzických jader je omezen na 24 z důvodu licencování OS a dalších softwarových nástrojů navázaných na počet CPU a jader. Výkon každého CPU min. 30.000 bodů v syntetickém benchmarku CPU Benchmark společnosti Passmark (High End CPUs).
RAM – sloty	Min. 32 DIMM slotů pro paměti typu DDR5 4800MT/s, rozšiřitelnost až na 2TB RAM v případě RDIMM a až 8TB v případě LRDIMM. Podpora 256 GB modulů LRDIMM 3200MT/s.
RAM – požadovaná kapacita	64 GB RAM DDR5/4800MT/s (použity 16GB moduly), další paměťové sloty volné pro pozdější upgrade pamětí bez výměny modulů a bez snížení frekvence.
PCIe sloty	Min. 6× PCIe 5.0 x16. Min. 4 sloty v provedení PCIe 5.0 x16 plné délky a výšky.
HDD/SSD – pozice	Min. 24 pozic na pevné disky v rámci šasi serveru. Možnost osazení až 30× NVMe SSD v rámci šasi serveru. Min. 2× M2 SSD nezabírající výše uvedené sloty na HDD.
HDD/SSD	2× 1,6TB SAS 12G MU SSD.
RAID radič	HW radič disků s podporou RAID nejméně RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 a možností přímého připojení až 32× SAS/SATA/NVMe HDD bez použití dodatečného expanderu.

	<p>8 GB zálohované cache DDR4 RAM (baterie nebo kapacitor).</p> <p>Možnost provozu jako HBA a RAID řadič současně.</p> <p>Podpora kryptace dat řízené přímo tímto řadičem (Controller-based Encryption).</p>
Flash paměť	<p>Podpora alespoň 32 GB microSD karet zapojených v RAID1 s možností bootování nasazeného hypervizoru.</p> <p>Interní USB a SD konektor pro aplikační klíče.</p>
Optická mechanika	Možnost dodatečného osazení interní DVD-RW mechaniky.
USB porty	Min. 5 USB portů, z toho min. 3x USB 3.0, nepřipouští se dodatečná PCIe karta.
Napájení – zdroje	Redundantní, hot-plug napájecí zdroje, min. 800 W; účinnost min. 94 %, napájení jednofázové 220-240V s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu serveru.
Ventilátory	Redundantní, za provozu vyměnitelné ventilátory.
Ethernet porty	<p>Min. 4x 1Gbit/s RJ-45 Ethernet porty.</p> <p>Min. 4x 10/25Gbit/s SFP28 Ethernet porty typu OCP3.</p>
Interface	<p>TPM 2.0 čip</p> <p>VGA port</p> <p>LED panel indikující stavy serveru (min. procesory, RAM, LAN karty, napájecí zdroje, ventilátory)</p> <p>Sériový port integrovaný přímo na základní desku serveru (nepřipouští se dodatečná PCIe karta)</p> <p>Možnost doplnění serveru o Display port pro připojení monitoru (KVM) na čelním panelu serveru</p>
Management serveru – vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - integrovaný nezávislý procesor pro vzdálenou správu umožňující: - dedikovaný LAN RJ-45 port umožňující zabezpečený přístup přes síť – webovým prohlížečem i SSH - připojení virtuálních médií (FDD, DVD, ISO i jejich image, USB klíče, adresáře pro čtení) - plně integrovanou grafickou konzoli s možností sdílení více uživateli současně - integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možností automatické aktualizace od výrobce HW - sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory) - možnost skupinového update firmware všech serverů v jednom poolu - nezávislý procesor musí pracovat i při nenabootovaném operačním systému serveru - podpora rollback firmware serveru - musí umožnit průběžné sledování parametrů serveru, hardwarový stav serveru, včetně uložení event. logu - zabezpečený přístup pomocí vzdálené konzole pro přímou správu OS serveru - detekci a zaslání SNMP zpráv o chybových stavech hardware - podporu standardu SNMP/ SSL/ SSH/ IPMI - řízení přístupových práv k centrální části SW a k management nástrojům na serverech pomocí účtů Active Directory domény - server musí být schopen zajistit bezpečný provoz firmware component v serveru (minimálně HDD, SSD, síťové adaptéry, BIOS a vzdálenou správu) po celou dobu životnosti serveru. Server musí být schopen autonomně monitorovat autenticitu firmware na těchto komponentách. V případě zjištění neschváleného firmware musí být schopen automaticky uvést stav

	poškozené komponenty do bezpečného stavu. Pokud tato funkcionality vyžaduje licenci, musí být součástí nabídky
Podporované OS	Microsoft Windows Server 2016 a vyšší Red Hat Enterprise Linux 7.9 a vyšší SUSE Linux Enterprise Server 12 a vyšší Ubuntu Oracle Linux 7.9 a vyšší
Podpora virtualizace	Citrix Hypervisor 8.2 VMware vSphere 6.7 a vyšší MS Hyper-V 2016 a vyšší Red Hat KVM Oracle VM
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.
Záruční servis, technická podpora	Min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému. Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem, případně přímo výrobcem. Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW výrobce i výrobců SW třetích stran, minimálně Microsoft, VMware, RHEL, SLES. Tato SW podpora musí být v ceně řešení a musí být poskytována v českém jazyce Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému. Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není uchazeč schopen odstranit, mohl zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení. Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.

2.3 Backup úložiště s příslušenstvím

Úložiště musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení, příslušenství	Rackmount, včetně montážního kitu do standardního 19" racku. Základní jednotka max. 2U v jejímž rámci musí být k dispozici základní jednotka pole a základní osazení disky. Redundantní napájení dimenzované pro plný počet disků a řadiče (základní jednotka).
HDD – pozice	Min. 12x 3,5" SAS 12G hot-plug diskových pozic v rámci základní jednotky.
HDD	10x 8TB SAS 12G Hot Plug HDD.
SAN/LAN porty	2x 10/25 Gb SFP28 LAN port připojení k backup serveru, včetně 1ks SFP28/SFP28 3m DAC kabelu (je požadováno originální příslušenství). Možnost rozšíření o další porty (min. 2-p 32Gb FC HBA, 2-p 10Gb Base-T).

Další vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - možnost rozšíření až na kapacitu 270TB přidáním disků (bez započtení redukčních technologií) - možnost rozšíření až na celkových 600TB efektivní kapacity (bez započtení redukčních technologií) - ochrana disků založená na hardware komponentech v režimu RAID 6 - emulace VTL a NAS target jako CIFS - možnost provádět úplnou kopii datových sad z disku do cloud úložiště - schopnost konfigurovat v jednom zařízení alespoň jednu kombinaci 60 páskových knihoven a NAS targetů společně s minimálně 120 000 VTL cartridge sloty - podpora konfigurace až 4000 VTL slotů na každou emulovanou LTO knihovnu - umožňuje selektivní obnovu přímo ze samotné diskové knihovny - podpora deduplikace s volitelnou podporou pro replikaci do vzdálené lokality v režimu "low bandwidth", kdy do vzdálené lokality proudí pouze unikátní data bez duplicit - podpora inteligentní formy deduplikace založené na zdroji (na úrovni aplikace klienta, backup serveru a media serveru), tak aby do zařízení kopírovaly pouze jedinečná data bez duplicit - podpora příjmu dat ze vzdáleného místa nebo pobočky bez duplicit a přímo z aplikačních serverů (klientů) v režimu nízké šířky pásma (low bandwidth), aniž by používaly backup zařízení na vzdáleném místě / pobočce - schopnost flexibilně emulovat páskové mechaniky min. formátů LTO-5, LTO-6, LTO-7 - podpora funkce šifrování dat - možnost flexibilně zapínat a vypínat funkci deduplikace na prezentované VTL knihovně CIFS share - podpora pro VLAN tagging. IP porty zařízení musí také podporovat Port bonding v režimech "Adaptive Load balancing a Active-backup - zápis minimálně 25TB/h v režimu deduplikace na zdroji - nativní podpora replikace deduplikovaných dat na virtuální diskové pole (VSA – virtual storage appliance) - nativní integrace se zálohovacím SW Veeam Backup and Replication
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.</p>
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Možnost automatického hlášení stavů systému do servisního střediska výrobce.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servis je poskytován přímo výrobcem zařízení nebo certifikovaným servisním partnerem.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>

2.4 Core přepínače s příslušenstvím

Každý přepínač (dodané přepínače musí být identické) musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení	Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U, stohovatelný. Redundantní interní hot-swap napájecí zdroje. Vyměnitelné hot-swap ventilátory.
Porty	Min. 24× 10Gb SFP+ port s volitelným fyzickým rozhraním. Min. 4× SFP28/SFP56 port s volitelným fyzickým rozhraním.
Management	RJ-45 OoB management port s podporou ethernetu. USB-C konzolový port.
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - podpora přímého bezdrátového připojení ke konzoli zařízení pomocí bluetooth - kapacita Routing/Switching min. 800 Gbit/s - propustnost min. 600Mpps - tabulka MAC adres min. 30k - latence přepínače max. 5µs /1Gbit/s a 1,5µs / 10Gbit/s - min. 8GB RAM - plně managovatelný přes webové rozhraní včetně VLAN - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 4000 aktivních VLAN - podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v - minimálně 10 podporovaných přepínačů ve stohu pomocí standardního síťového rozhraní - stohování až do propustnosti 200Gbps - kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance) - stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor) - stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer), včetně podpory dynamických směrovacích protokolů, jako např. OSPF - seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG) - dynamické směrování OSPFv2, OSPFv3 a BGP včetně podpory BFD - podpora ověřování MAC adres, minimálně 1000 ověřených MAC adres - ověřování pomocí 802.1X, minimálně 2000 ověřených uživatelů - 802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port - dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675 - podpora ověřování pomocí RADIUS serveru, včetně RADIUS CoA (RFC3576) - podpora TACACS+ - podpora uživatelských rolí definujících pro konkrétní uživatele více tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunely. - podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace - upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU) - podpora "jumbo rámců", včetně velikosti 9k Byte - podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači - CE (Conformité Européene), RoHS, EN 60950-1
Kabeláž a optické moduly	1× 0,65 m 50Gb SFP56 kabel. 3× 3 m 10Gb SFP+ DA kabel. Do core přepínačů dodá a provede napojení prodávající 10Gbit SFP moduly (konektor SC/APC) Kabel 24 vláken (SM). Tento spoj má kupující vybudován a je

	<p>v současné době provozován v nevyhovující variantě 2x 1Gbit. Pro tento propoj je požadována redundance na úrovni SFP prvků, proto se bude jednat o 2x 10Gbit mezi dodanými core přepínači. Spoj je zakončen LC konektory, trasa optického kabelu kopíruje defakto silnici, délka vláken je přibližně 650 – 750 m. Kabely musí být dodány originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).</p>
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.</p>
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SWFW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení</p>

2.5 Klientské přepínače s příslušenstvím

Každý přepínač (dodané přepínače musí být identické) musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení	<p>Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U, stohovatelný.</p> <p>Podpora PoE+ dle standardu 802.3at na všech 1Gb portech.</p>
Porty	<p>Min. 48x 10/100/1000Mbit/s metalických portů.</p> <p>Min. 4x SFP+ port s volitelným fyzickým rozhraním.</p>
Management	<p>RJ-45 OoB management port s podporou ethernetu.</p> <p>USB-C konzolový port.</p>
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - podpora přímého bezdrátového připojení ke konzoli zařízení pomocí bluetooth - kapacita Routing/Switching min. 170 Gbit/s - propustnost min. 130Mpps - tabulka MAC adres min. 16k - latence přepínače max. 2,5μs /1Gbit/s a 1,5μs / 10Gbit/s - min. 8GB RAM - plně managovatelný přes webové rozhraní včetně VLAN - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 aktivních VLAN - podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v - minimálně 8 podporovaných přepínačů ve stohu pomocí standardního síťového rozhraní - stohování až do propustnosti 80Gbps

	<ul style="list-style-type: none"> - kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance) - stoh podporuje distribuované přepínání paketů - jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační soubor) - seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG) - podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port) - stoh funguje jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů jako je OSPF - podpora linkové agregace IEEE 802.1AX - konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4 - minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 32/8 - protokol pro definici šířených VLAN: MVRP - VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunku portu - podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v - private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN - podpora VLAN-group pro rozkládání klientů přes více VLAN ID - IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w - STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) - detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, včetně LLDP over OoB management port - podpora LLDP-MED - detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní) - DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6 - podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace - funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnety - podpora L3 routed port - statické směrování IPv4 a IPv6 - minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce: 2 000 - minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce: 1 000 - dynamické směrování: RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3 - podpora police based routing - podpora VRRPv2 a VRRPv3 - podpora route map - ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4 - IGMP v2 a v3, IGMP snooping - MLD v1 a v2, MLD snooping - interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení: min. 15 GB - analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress - ochrana proti nahrání modifikovaného SW prostřednictvím image signing a secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS prostřednictvím TPM chipu - SPAN a ERSPAN port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session - IP SLA pro měření dostupnosti a zpoždění provozu VoIP - režim responder i probe - podpora integrace s automatizačními nástroji (Ansible, NAPALM)
Kabeláž a optické moduly	<p>1x 1m 10Gb SFP+ DA kabel 2x 5m 10Gb SFP+ DA kabel 1x 1G SFP LC SX 500m OM2 MMF Transceiver 1x 10G SFP+ LC SR 300m OM3 MMF Transceiver</p> <p>Kabely a optické moduly musí být dodány originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).</p>

Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové Verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>

2.6 Administrátorský přepínač s příslušenstvím

Přepínač musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení	<p>Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U.</p> <p>Podpora PoE+ dle standardu 802.3at na všech 1Gb portech.</p> <p>Všechny ethernet porty dostupné zepředu.</p> <p>Interní napájecí zdroj.</p>
Porty	<p>Min. 14× 10/100/1000Mbit/s metalických portů.</p> <p>Min. 2× SFP port s volitelným fyzickým rozhraním.</p>
Management	<p>CLI formou 1× USB-C Console Port.</p> <p>Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě.</p> <p>Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému.</p> <p>USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware.</p> <p>Podpora managementu přes IPv4 i IPv6.</p>
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - kapacita Routing/Switching min. 30 Gbit/s - propustnost min. 20Mpps - tabulka MAC adres min. 8k - latence přepínače max. 2,5μs /1Gbit/s - min. 4GB RAM - podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte - podpora linkové agregace IEEE 802.3ad - konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4 - minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 8/8 - protokol pro definici šířených VLAN: MVRP - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 512 aktivních VLAN - IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree - STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) - detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED

	<ul style="list-style-type: none"> - detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD) - NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace - statické směrování IPv4 a IPv6 - IGMP v2 a v3 - MLD v1 a v2 - hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL - ACL definice na základě skupiny fyzických portů - ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN - BPDU guard a Root guard - HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast storm) nastavitelná na množství paketů za vteřinu - ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port - ověřování 802.1X včetně více uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port - konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou) - 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN - dynamické zařazování do VLAN - 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení) - port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC - ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení - ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS - podpora IPv4 a IPv6 QoS - minimálně 8 front pro IEEE 802.1p - možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL - lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače - dualní flash image - TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů - podpora Syslog over TLS - podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576) - podpora RADIUS IPSEC - aktivní monitoring dostupnosti RADIUS přednastaveným jménem a heslem - podpora TACACS+ - analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 - port mirroring (SPAN), alespoň 4 různé obousměrné session - podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) - REST API pro automatizaci nastavení - automatická konfigurace portu podle připojeného zařízení - konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
Kabeláž a optické moduly	<p>1x 1G SFP LC SX 500m OM2 MMF Transceiver</p> <p>Optický modul musí být dodán originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).</p>
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určeno pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.</p>
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p>

	<p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>
--	--

2.7 Management přepínač s příslušenstvím

Přepínač musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení	<p>Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U.</p> <p>Všechny ethernet porty dostupné zepředu.</p> <p>Interní napájecí zdroj.</p>
Porty	<p>Min. 24× 10/100/1000Mbit/s metalických portů.</p> <p>Min. 4× 10Gb SFP+ port s volitelným fyzickým rozhraním.</p>
Management	<p>CLI formou 1× USB-C Console Port.</p> <p>Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě.</p> <p>Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému.</p> <p>USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware.</p> <p>Podpora managementu přes IPv4 i IPv6.</p>
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - kapacita Routing/Switching min. 120 Gbit/s - propustnost min. 90Mpps - tabulka MAC adres min. 8k - latence přepínače max. 1,5μs /1Gbit/s; 2μs /10Gbit/s - min. 4GB RAM - podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte - podpora linkové agregace IEEE 802.3ad - konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4 - minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 8/8 - protokol pro definici šířených VLAN: MVRP - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 512 aktivních VLAN - IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree - STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) - detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED - detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD) - NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace - statické směrování IPv4 a IPv6 - IGMP v2 a v3 - MLD v1 a v2 - hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL - ACL definice na základě skupiny fyzických portů - ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN

	<ul style="list-style-type: none"> - BPDU guard a Root guard - HW ochrana proti zahlčení (broadcast/multicast/unicast storm) nastavitelná na množství paketů za vteřinu - ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port - ověřování 802.1X včetně více uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port - konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou) - 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN - dynamické zařazování do VLAN - 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení) - port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC - ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení - ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS - podpora IPv4 a IPv6 QoS - minimálně 8 front pro IEEE 802.1p - SSHv2 a a SFTP - podpora SNMPv2c a SNMPv3 - RMON - možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL - lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače - dualní flash image - TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů - podpora Syslog over TLS - podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576) - podpora RADIUS IPSEC - aktivní monitoring dostupnosti RADIUS přednastaveným jménem a heslem - podpora TACACS+ - analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 - port mirroring (SPAN), alespoň 4 různé obousměrné session - podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) - REST API pro automatizaci nastavení - automatická konfigurace portu podle připojeného zařízení - konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
Kabeláž a optické moduly	<p>2x 10G SFP+ to SFP+ 3m DAC kabel</p> <p>Kabely musí být dodány originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).</p>
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.</p>
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce.</p>

	<p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>
--	---

2.8 Záložní zdroj (UPS) s příslušenstvím

Každý jeden kus UPS musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru
Provedení	Rackmount provedení, max. 2RU.
Technologie	Line-interactive.
Pro rozsah napětí na vstupu	Jednofázové 220–240 V.
Kapacita / výkon	Min. 3000 VA/2700 W.
Účinnost	Min. 94 %.
Rozšiřitelnost	Možnost navýšení kapacity pomocí přídavných baterií (ERM).
Správa	<p>Uživatelské rozhraní pomocí grafického LCD displeje.</p> <p>LED diagnostika.</p> <p>Komunikační porty min. RS-232 a USB HID.</p> <p>Komunikační LAN karta s podporou SNMP/web pro monitoring a management, podpora vzdáleného vypnutí.</p>
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.</p>
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>

2.9 Firewall s příslušenstvím

Každý jeden kus firewallu musí splňovat následující technické požadavky:

Parametr	Popis parametru

<p>Provedení</p>	<p>Dodání síťového firewallu a příslušných licencí.</p> <p>Požadován typ „HW appliance“, tj. HW i operační systém budou dodány jako jeden produkt od jednoho výrobce.</p> <p>Oba firewally budou zapojeny v režimu vysoké dostupnosti (HA).</p> <p>Rackmount provedení, max. 1RU.</p>
<p>Vlastnosti a funkce</p>	<ul style="list-style-type: none"> - podpora NAT64/NAT46. - výkonnost FW shodná pro IPv4 i IPv6 - součástí dodávky musí být licence na min. 10 virtuálních kontextů, včetně kompletní UTP funkcionality ve všech kontextech - režim vysoké dostupnosti (L2 HA, tj. virtuální MAC adresy) - podpora Active Active i Active Passive HA, full mesh HA, synchronizace stavové tabulky mezi nody clusteru - podpora VRRP - podpora L2 (transparentní) režimu i L3 (NAT/Router) režimu - podpora multicast, včetně routování a firewall funkcí (tvorba multicast FW politiky) - podpora VPN: SSL (portálový režim, tunelový režim), IPSEC (IKE, manual key, certifikát, gateway to gateway, hub and spoke, dial up konfigurace, internet browsing konfigurace, podpora více tunelů – redundantní VPN, možnost VPN v L2 – transparentním režimu ukončená na management rozhraní, podpora IPv6, podpora dynamických routovacích protokolů – OSPF), PPTP, L2TP, GRE - možnost nastavovat firewall politiku na základě geografických údajů – GeoIP - detekce klientského zařízení, možnost nastavovat firewall politiku na základě typu klientského zařízení (telefon, tablet, PC) včetně operačního systému (Android, iPhone, ...) bez nutnosti instalovat klienty na koncové stanice - podpora firewall pravidel na základě identity uživatele pro MS AD prostředí – nastavení bezpečnosti uživateli na základě členství v AD skupině na doménovém kontroléru - funkce Load Balancing – možnost rozdělování zátěže směřující na virtuální IP na reálné servery, podpora health check funkcí, podpora SSL offload - podpora centrální NATovací tabulky, stavová inspekce SCTP komunikace - antivirová/antimalware kontrola pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází (např. minimální, standardní a extrémní) kvůli optimalizaci výkonnosti, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spyware, keylogger, atd). Automatická aktualizace signatur ze strany výrobce po dobu udržitelnosti projektu - Email filter – jednoduchá antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty. Aktualizace signatur ze strany výrobce po dobu udržitelnosti projektu - Web Filter – 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. Automatická aktualizace signatur ze strany výrobce po dobu udržitelnosti projektu - Sandbox – součástí UTM funkcí je CLOUDové řešení Sandboxu, které zajistí simulaci chování podezřelých kódů a případnou identifikaci nových, ještě nedokumentovaných hrozeb

	<ul style="list-style-type: none"> - Podpora ochrany pro mobilní zařízení – funkce zajistí prohledávání datového toku i na známé signatury pro útoky na připojená mobilní zařízení (BYOD – Bring Your Own Device) - Traffic Shaping (QoS, prioritizace atd.) - podpora VoIP, SIP včetně zabezpečení, rate limitingu, analýzy protokolu - WAN optimalizace (optimalizace vybraných protokolů, byte caching), Web Cache, Reverzní proxy, WCCP - funkce Explicitní Proxy, včetně autentizace v síti MS AD protokolem Kerberos - podpora funkce wireless kontroleru, tedy možnost centrálně spravovat tenké wifi AP v počtu minimálně 64 AP (32 AP v tunnel-módu) - požadavek na funkcionalitu v oblasti bezdrátové sítě, resp. její SSID musí být plně integrováno do managementu firewallu a umožňovat nasazení všech bezpečnostních funkcí popsaných v tomto dokumentu (firewall, antivirová/antimalware kontrola, IPS, Application Control). Bezdrátová síť musí podporovat roaming klientů za použití pre-cachingu uživatelských klíčů a detekci a potlačení neautorizovaných AP (rogue AP detection, off-wire i on-wire); konfigurace pro bezdrátovou síť není součástí plnění - podpora silné autentizace uživatelů – podpora pro generátor jednorázových hesel (OTP) – Token pro dvou-faktorovou autentizaci, podpora certifikátů pro ověření uživatelů (možno jako interní součást FW nebo jako externí systém – např. RADIUS server); tokeny nejsou součástí dodávky
Minimální HW parametry	10× RJ45 10/100/1000Gb LAN porty. Konzolový port pro management.
Minimální požadavky na kapacitu/výkon	<ul style="list-style-type: none"> - propustnost FW min. 10 Gbps - výkonnost FW na malých paketech (64 B) nesmí klesnout pod 45% výkonnosti naměřené na velkých paketech - propustnost FW paketů za sekundu min. 9 Mpps - latence firewallu (64 B UDP paket) max. 4 μs - počet najednou otevřených spojení min. 700000 - počet nových spojení za sekundu min. 35000 - propustnost IPSEC VPN (AES256-SHA256) min. 1,4 Gbps - propustnost SSL VPN min. 900 Mbps - propustnost NGFW (IPS + Application control; traffic mix) min. 1 Gbps - propustnost IPS (měřeno na http komunikaci) min. 1,4 Gbps
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze Software/Firmware pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>

2.10 Licence pro diskovou virtualizaci

Je požadována dodávka následujících licencí:

Parametr	Popis parametru
----------	-----------------

Požadavky	Licence diskové virtualizace v rozsahu pokrytí dodávaných virtualizačních serverů <i>(pro nasazení na dodávané servery a vytvoření bezpečného iSCSI diskového úložiště rozloženého mezi více fyzické host servery.)</i>
Vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Připojení do SAN pomocí 10Gb iSCSI protokolu - software musí umět virtualizovat kapacitu z vnitřních (SSD, SAS, SATA, NL SAS, NVMe) i externě připojených (FC, SAS, iSCSI) úložišť a tuto kapacitu poskytovat pomocí standardního protokolu - podpora funkcí, synchronní replikace, asynchronní replikace - podpora autentizace uživatelů přes Active Directory - podpora SSD cache (čtení i zápis) pro navýšení výkonu a kapacity řadiče diskového pole - řešení musí umožňovat osazení SATA, SSD, SAS i NL-SAS disky současně - řešení musí podporovat režim active/active a automaticky rozkládat zátěž každého LUNu na všechny disky v dané vrstvě. - podpora No Single Point of Failure řešení tak, aby při havárii libovolného storage nodu/řadiče provoz plynule pokračoval bez odstávky. Rovněž upgrade částí systému storage užívaného ze strany diskové virtualizace (HW, firmware...) musí být možné provést bez přerušení provozu - řešení umožní synchronní replikaci dat pro zvolené datové oblasti na úrovni jednotlivých řadičů a synchronní replikaci LUNů mezi dvěma lokalitami. - řešení musí být v seznamu podpory zálohovacího SW Veeam Backup & Replication - licence na neomezenou kapacitu a funkcionalitu - podpora stretch/metro clusteru - možnost transparentní migrace volumů mezi jednotlivými nody řešení - podpora VAAI - řešení poskytuje monitoring výkonu a to min. I/O transakcí, propustnosti a latence pro každý volume s možností exportu ve standardním CSV formátu - podpora skriptace v PowerShell - nativní podpora šifrace dat (FIPS 140-2)
Technická podpora	Požadujeme technickou podporu a nárok na bezplatné nové verze a updaty po dobu min. 60 měsíců v režimu 24x7.
Kompatibilita	100% kompatibilita s dodávanými servery a serverovou virtualizační platformou.

2.11 Licence pro serverovou virtualizaci

Je požadována dodávka následujících licencí:

Parametr	Popis parametru
Požadavky	Licence serverové virtualizace v rozsahu pokrytí dodávaných virtualizačních serverů.
Vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - virtualizace CPU - podpora virtualizace diskového úložiště a sítě pomocí dodatečných licencí (tyto licence však nejsou součástí této dodávky) - možnost bootování ze SAN - vytváření virtuálních switchů - virtuální síťové karty a teaming síťových karet - VLAN tag - min. 64GB RAM per virtuální stroj - NAS, iSCSI, FC - zapojení do clusteru

	<ul style="list-style-type: none"> - vysokou dostupnost (HA) - migraci virtuálních serverů mezi hosty bez přerušení provozu - šablony a klonování stanic - vytváření snímků (snapshoty) s možností návratu a přechodu - podporovat PXE pro virtuální stroje - centrální správu pomocí GUI - řízení přístupů a práv k jednotlivým virtuálním strojům a objektům - vytváření alertů a upozornění, včetně zasílání zpráv pomocí emailu, SNMP nebo spuštění skriptu - nativní podpora tenkého provisioningu - konzole přes webové rozhraní
Technická podpora	Požadujeme technickou podporu a nárok na bezplatné nové verze a updaty po dobu min. 60 měsíců v režimu 24x7.
Kompatibilita	100% kompatibilita s dodávanými servery a diskovou virtualizační platformou.

2.12 Licence operačního systému pro virtualizační servery a klientských přístupových licencí

Je požadována dodávka následujících licencí:

Počet	Typ licence
2	Windows Server Datacenter 2022 - 16 Lic Core License
60	Windows Server CAL 2022 - per User

Je požadována dodávka licencí, jejichž pravost je garantovaná a ověřitelná u vlastníka autorských práv MICROSOFT. V databázi MICROSOFT musí být kupující veden jako první a jediný uživatel zboží (licencí).

Je připuštěno zpřístupnění instalačních balíčků, produktových klíčů a přehled o zakoupených licencích na www.microsoft.com.

Jsou požadovány licence pro užití On-Premise.

Zdůvodnění požadavku na kompatibilitu

Zadavatel provozuje své technologické prostředí postavené na platformě OS Windows. Na této platformě je pak provozována majorita agendových informačních systémů zadavatele, které slouží k zajištění výkonu jeho veřejné správy a dále k zajištění interních činností a agend. Na této platformě jsou rovněž provozovány adresářové služby a řízení uživatelských účtů a práv v nich. Z těchto důvodů je požadována kompatibilita s tímto technologickým prostředím a jako definice požadavku je uveden konkrétní produktový název.

2.13 Licence operačního systému pro zálohovací server

Je požadována dodávka následujících licencí:

Počet	Typ licence
1	Windows Server Standard Core 2022 - 24 Lic Core Lic (zálohovací server)

Je požadována dodávka licencí, jejichž pravost je garantovaná a ověřitelná u vlastníka autorských práv MICROSOFT. V databázi MICROSOFT musí být kupující veden jako první a jediný uživatel zboží (licencí).

Je připuštěno zpřístupnění instalačních balíčků, produktových klíčů a přehled o zakoupených licencích na www.microsoft.com.

Jsou požadovány licence pro užití On-Premise.

Zdůvodnění požadavku na kompatibilitu

Zadavatel provozuje své technologické prostředí postavené na platformě OS Windows. Na této platformě je pak provozována majorita agendových informačních systémů zadavatele, které slouží k zajištění výkonu jeho veřejné správy a dále k zajištění interních činností a agend. Na této platformě jsou rovněž provozovány adresářové služby a řízení uživatelských účtů a práv v nich. Z těchto důvodů je požadována kompatibilita s tímto technologickým prostředím a jako definice požadavku je uveden konkrétní produktový název.

2.14 Licence zálohovacího SW

Je požadována dodávka následujících licencí:

Parametr	Popis parametru
Verze	Licence zálohovacího SW pokrývající min. 2 virtualizační fyzické servery v rámci tohoto plnění, resp. 4 CPU sockety nebo min. 20 virtuálních serverů
Požadované vlastnosti	<ul style="list-style-type: none">- licence zahrnující veškeré nabízené funkce daného zálohovacího SW bez omezení na typ nebo edici licence- licence zůstává ve vlastnictví zadavatele i při ukončení placené podpory výrobce (trvalá licence)- bezagentové řešení – bez nutnosti instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací- možnost replikace virtuálních strojů na jiný virtualizační nod za chodu serveru- integrované řízení přechodu provozu na replikované servery (fail-over) a zpět (fail-back) včetně automatických zpětných dosynchronizací- provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace- automatické ověřování integrity zálohy spuštěním zálohovaného serveru přímo ze zálohy v izolovaném prostředí- podpora plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit- možnost využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy- podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech- možnost ukládání záloh na diskový prostor, síťové úložiště a páskovou jednotku/knihovnu- podpora pro hypervizory vSphere, Hyper-V a AHV- zálohování na úrovni bitových kopií s plnou podporou aplikačně konzistentních snapshotů- podpora DR (disaster recovery). Možnost nouzového spuštění virtuálního serveru ze souboru zálohy bez nutnosti obnovy- vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí průvodců- zálohování NAS, podpora protokolů SMB a NFS- nativní zálohování a obnova AWS instancí vč. možnosti zálohování do služby Amazon S3- nativní integrace objektových úložišť a on-line úložišť AWS, MS Azure, IBM Cloud, S3- nativní podpora a integrace zálohování ze snapshotů primárních datových úložišť- možnost spuštění jednoho nebo více virtuálních počítačů přímo ze zálohy v izolovaném prostředí, tzv. sandboxing- automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh

	<ul style="list-style-type: none"> - běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců i na úrovni jednotlivých objektů (např. jeden účet Active Directory, jeden soubor apod.) přímo do původního umístění - integrované zálohování fyzických počítačů (klíčových pracovních stanic) a serverů s operačními systémy Windows a Linux. Bez omezení počtu zálohovaných systémů a objemu záloh. Pro tuto funkci je přípustné použití agentů
Technická podpora	Min. 60 měsíců, včetně nároku na opravné a nové verze software, vč. technické podpory výrobce.

2.15 Licence SW pro ochranu před škodlivým kódem

Je požadována dodávka následujících licencí:

Parametr	Popis parametru
Verze	Licence komplexního SW pro ochranu před škodlivým softwarem pro 100 uživatelů, včetně příslušenství uvedeného níže v podobě EDR a Sandboxu pro tyto licence.
Požadované vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora operačních systémů MS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Windows 7 a vyšší ○ Windows Server 2008 R2 a vyšší • Antivirový klient pro systémy: <ul style="list-style-type: none"> ○ Windows ○ Linux ○ macOS ○ Android • Real-Time ochrana před všemi typy PUA a malwaru: <ul style="list-style-type: none"> ○ viry ○ červy ○ trojskými koňmi (backdoor, adware, spyware, rootkit, bootkit, ransomware...) • Správa zařízení pro Windows, macOS a Linux umožňující blokaci externích zařízení a médií s podporou whitelistování dle: <ul style="list-style-type: none"> ○ výrobce, modelu nebo sériového čísla, ○ uživatelů nebo skupin (např. administrátorů) v AD, ○ lokálního času. • Schopnost blokace přístupu na definované weby nebo skupiny webů dle kategorií s možností whitelistování dle přihlášeného uživatele / skupiny v AD nebo času. • Lokální anti-spam s úspěšností detekce 99 % a vyšší. • Lokální anti-spam s možností definování důvěryhodných a spamových adres. • Nativní 64 bitové jádro. • Ochrana komunikace e-mailovými protokoly: <ul style="list-style-type: none"> ○ POP3, ○ POP3S, ○ IMAP, ○ IMAPS, ○ HTTP, ○ MAPI.

	<ul style="list-style-type: none"> • Antivirus, antispyware a anti-phishing pro aktivní ochranu před všemi typy hrozeb. • Personální firewall pro zabránění neautorizovanému přístupu k zařízení se schopností automatického přebrání pravidel z brány Windows Firewall. • HIPS (Host-based Intrusion Prevention System) pro ochranu operačního systému a eliminaci aktivit ohrožující bezpečnost zařízení. • Aktivní i pasivní heuristická analýza pro detekci dosud neznámých hrozeb. • Systém pro blokaci exploitů zneužívajících zero-day zranitelností, jenž pokrývá nejpoužívanější vektory útoku: <ul style="list-style-type: none"> ○ síťové protokoly, ○ Flash Player, ○ Javu, ○ Microsoft Office, ○ webové prohlížeče, ○ e-mailové klienty, ○ PDF čtečky... • Systém pro detekci malwaru již na síťové úrovni poskytující ochranu i před zneužitím zranitelností na síťové vrstvě. • Anti-phishing se schopností detekce homoglyph útoků. • Kontrola RAM paměti pro lepší detekci malwaru využívající silnou obfuskaci a šifrování. • Možnost jednotlivého zapnutí detekcí: <ul style="list-style-type: none"> ○ potenciálně nechtěných aplikací, ○ zneužitelných aplikací, ○ podezřelých aplikací. • Cloud kontrola souborů pro urychlení skenování fungující na základě reputace souborů. • Kontrola souborů v průběhu stahování pro snížení celkového času kontroly. • Detekce s využitím strojového učení. • Funkce ochrany proti zapojení do botnetu pracující s detekcí síťových signatur. • Ochrana před síťovými útoky skenující síťovou komunikaci a blokující pokusy o zneužití zranitelností na síťové úrovni. • Kontrola s podporou cloudu pro odesílání a online vyhodnocování neznámých a potenciálně škodlivých aplikací. • Lokální sandbox. • Speciální modul behaviorální analýzy pro detekce nových typů ransomwaru. • Systém reputace pro získání informací o závadnosti souborů a URL adres. • Cloudový systém pro detekci nového malwaru ještě nezaneseného v aktualizacích signatur. • Technologie pro detekci rootkitů obvykle se maskujících za součásti operačního systému. • Skenr firmwaru BIOSu a UEFI. • Skenování souborů v cloudu OneDrive. • Šetření baterie notebooku – možnost odložení kontroly / provádění aktualizací, pokud je zařízení napájeno z baterie. • Podpora dotykového ovládání. • Ovládání bezpečnostního programu pomocí Příkazového řádku. • Podpora ochrany na IPv6. • Možnost řízení šířky pásma pro stahování aktualizací. • HIPS s možností definovat pravidla pro systémové registry, procesy, aplikace a soubory. • Možnost vrácení i odložení aktualizací signatur.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Možnost instalovat plnohodnotné antivirové řešení na virtuální stanici/server. • Modulární instalace. • Automatická synchronizace bezpečnostních produktů v clusteru. • Bezagentové zabezpečení pro VMware vShield a NSX. • Možnost importu/exportu nastavení. • Prezentační režim umožňující potlačení méně důležitých upozornění při práci v celoobrazovkovém režimu aplikace. • Možnost tvorby výjimek na procesy. • Ochrana před neautorizovanou změnou nastavení / vyřazení z provozu / odinstalací antimalware řešení a kritických nastavení a souborů operačního systému. • Možnost vzdáleného definování akce při připojení výměnných médií (kontrolovat, nekontrolovat, nechat na uživateli). • Možnost využití sdílené cache v rámci lokální sítě (umožňuje přeskočení skenování stejných souborů, které již byly zkontrolované na jiném zařízeních a tím výrazně zrychlit kontrolu). • Duální aktualizací profil pro možnost stahování aktualizací z mirroru v lokální síti a zároveň vzdálených serverů při nedostupnosti lokálního mirroru (pro cestující uživatele s notebooky). • Kontrola šifrovaných spojení (SSL, TLS, HTTPS, IMAPS...). • Možnost odesílání e-mailových upozornění a událostí přímo z klienta. • Integrovaný komplexní diagnostický nástroj umožňující řešit problémy s infiltrací, jakožto i jiné softwarové a hardwarové nekorektní chování (obsahuje informace procesech, službách, síťových připojeních, ovladačích a problémových položkách v registrech). • Upozornění při připojení k nezabezpečené bezdrátové síti nebo síti se slabým zabezpečením, jejíž šifrování lze snadno prolomit. • Využití Microsoft Antimalware Scan Interface (AMSI) pro kontrolu skriptů (PowerShell, wscript.exe a cscript.exe). • Podpora Protected Services – službu produktu je možné chránit proti nechtěné modifikaci standardní součástí operačního systému. • Podpora odečítače obrazovky pro zrakově postižené. • Podpora SNMP Trap, Syslogu a qRadar SIEM. • Podpora instalace skriptem - *.bat, *.sh, *.ini (GPO, SSCM...). • Rychlé připojení na klienta pomocí RDP z konzole pro vzdálenou správu. • Reportování stavu klientů chráněných jinými bezpečnostními programy. • Schopnost zaslat reporty a upozornění na e-mail. • Přidání zařízení do vzdálené správy pomocí: <ul style="list-style-type: none"> ○ synchronizace s Active Directory, ○ ruční přidání pomocí dle IP adresy nebo názvu zařízení, pomocí síťového skenu nechráněných zařízení v síti.
Délka platnosti licence a technická podpora	<p>Je požadována dodávka licence s délkou trvání 3 let, včetně nároků na nové verze software po tuto dobu.</p> <p>Dále je požadována technická podpora v podobě nároku na nové verze software a aktualizací balíčky zranitelností po uplynutí první tří let na další dva roky, tedy celkem na dobu 5 let.</p>
Oblast funkcionality jako příslušenství dodaných licencí antivirového software	Odhalení škodlivé, či podezřelé aktivity tzv. EDR
Požadované vlastnosti	Podpora Windows a macOS.

	<p>Indicators of Compromise (IOCs):</p> <ul style="list-style-type: none"> • MD5 hodnoty souborů, • IP adresy a URL, • Nesoulad názvů souborů/procesů, • Neobvyklé využití aplikací a síťových portů, • Neobvyklé injektování do procesů, • Modifikace částí aplikací, • Změny v registru. <p>Indikátory útoku pracující s behaviorální detekcí.</p> <p>Indikátory útoku pracující s reputací.</p> <p>Možnost tvorby vlastních IoC.</p> <p>Řešení umožňuje analýzu vektorů útoku.</p> <p>Vizibilita do WMI.</p> <p>Vizibilita do spouštěných skriptů (PowerShellem, CScriptem, WScriptem...).</p> <p>Přehled o veškerém použitém softwaru a jeho verzích.</p> <p>Schopnost detekce škodlivých spustitelných souborů a skriptů.</p> <p>Pokročilé možnosti analýzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exploitů, • rootkitů, • síťových útoků, • bezsouborového malwaru. <p>Schopnost analýzy RAM paměti.</p> <p>Detekce rootkitů v UEFI a MFT.</p> <p>Schopno detekovat laterální pohyb útočníka.</p> <p>Tagování objektů.</p> <p>Terminal (interaktivní Shell).</p> <p>Možnost ruční analýzy procesů a veškerých spustitelných souborů včetně DLL knihoven a skriptů.</p> <p>Prioritizace vzniklých incidentů za pomoci algoritmů strojového učení.</p> <p>Detekce více než 300 typů obecného podezřelého chování: dumpování přihlašovacích údajů, změna konfigurace firewallu, mazání logů, změna hosts souboru, smazání Shadow Copy, nainstalování nového certifikát, vypnutí aktualizací...</p> <p>Detekce s využitím modelů strojového učení a neuronových sítí.</p> <p>Schopnost zobrazení detekcí provedených antimalware produktem.</p> <p>Možnost spouštět předkonfigurované nápravné akce, které se sami spustí za při splnění definovaných podmínek.</p> <p>Okamžitá síťová izolace, ukončení procesu, vymazání/stažení souboru.</p> <p>Snížení počtu falešně pozitivních výsledků za pomoci algoritmů strojového a hlubokého učení.</p> <p>Řešení je schopno generovat tzv. forest / full execution tree model.</p> <p>Možnost vyhledávání pomocí nově vytvořených IoC nad historickými daty.</p> <p>Provázání s technikami popsanými v knowledge base MITRE ATT&CK.</p> <p>Možnost analyzovat</p> <ul style="list-style-type: none"> • veškeré události až 3 měsíce zpětně, • bezpečnostní incidenty až 3 roky zpětně. <p>Možnost provozu v offline prostředí.</p>
--	---

	<p>Možnost logování činností uživatele.</p> <p>Přihlašování do konzole za využití 2FA.</p> <p>Podpora exportu do SIEMu.</p> <p>REST API.</p> <p>Možnost provozu EDR serveru na systému Windows.</p> <p>Možnost provozu centrálního serveru on-premise.</p> <p>Možnost provozu s databázemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS SQL, • MySQL.
Oblast funkcionality jako příslušenství dodaných licencí antivirového software	Sandboxing
Požadované vlastnosti	<p>Sandbox umožňující spuštění vzorků malwaru pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Windows, ○ macOS, ○ Linux, ○ Android. <p>Možnost využití na koncových bodech a Exchange serveru pro aktivní detekci škodlivých souborů v e-mailech.</p> <p>Řešení zajišťuje neodesílání duplicitních souborů nalezených různými endpointy.</p> <p>Analýza neznámých vzorků v řádu jednotek minut.</p> <p>Schopnost ochrany klientů mimo firemní síť.</p> <p>Optimalizace pro znemožnění obejití anti-sandbox mechanismy.</p> <p>Schopnost analýzy rootkitů a ransomwaru.</p> <p>Schopnost detekce a zastavení zneužití nebo pokusu o zneužití zero day zranitelnosti.</p> <p>Řešení pracuje s behaviorální analýzou.</p> <p>Manuální odeslání vzorku do sandboxu.</p> <p>Funkce cloudového sandboxu je integrována do antimalware produktu (cloudový sandbox nemá vlastní agenta).</p> <p>Možnost proaktivní ochrany, kdy je potenciální hrozba blokována, dokud není znám výsledek analýzy ze sandboxu.</p> <p>Neomezené množství odesílaných souborů.</p> <p>Veškerá komunikace probíhá šifrovaným kanálem.</p> <p>Webová konzole.</p> <p>Administrace v nejpoužívanějších jazycích včetně češtiny.</p> <p>Možnost nastavení typů odesílaných souborů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ spustitelné soubory, ○ skripty, ○ spam, ○ dokumenty. <p>Přehled o veškerých odeslaných souborech ve správčovské konzoli.</p> <p>Nastavení per zařízení & per skupina.</p> <p>Možnost nastavit na výsledek sandboxu výjimku.</p> <p>Zaslání e-mailové notifikace v případě nalezení škodlivého kódu.</p>

	<p>Správa karantény s možností vzdáleného vymazání / obnovení / obnovení a vyloučení objektu z detekce.</p> <p>Server/proxy architektura pro síťovou pružnost – snížení zátěže.</p>
--	---

3 Popis instalačních služeb

Zadavatel požaduje provést následující práce na dodaných komponentách a dalších zařízeních:

Serverové prostředí
Doprava do místa plnění do technologických místností na adrese: <ul style="list-style-type: none">• MěÚ Kralovice, Manětínská 493, Kralovice• MěÚ Kralovice, Markova tř. 2., Kralovice
Pro HW komponenty: montáž zařízení do stojanu (racku) <ul style="list-style-type: none">• připojení UPS,• připojení do elektrické i počítačové sítě,• konfigurace management karty,• nastavení alertů,• dokumentace realizované dodávky.
Pro SW komponenty: provedení instalace.
Dále základní konfigurace na úrovni zapojení, oživení, aktualizací firmware a přípravy prostředí pro provoz virtuálních serverů a služeb zálohování.
Pro nové servery: <ul style="list-style-type: none">• instalace Windows serveru,• začlenění do domény zadavatel,• konfigurace dodané serverové a diskové virtualizace ,• instalace a konfigurace admin center.
Úprava stávajících virtuálních serverů s OS Windows a ověření schopnosti jednotlivých virtuálních serverů v rozsahu uvedeném níže provozu na nově vzniklém technologickém prostředí (v rámci implementace dojde k projednání a odsouhlasení způsobu a místa provozu virtuálních serverů ve vztahu k nově vybudované serverové redundanci v prostředí města).
Zpracování a předání dokumentace skutečného provedení v prostředí žadatele a bezpečnostní dokumentace.
Dodávka požadovaných SW licencí.
Převzetí konfigurace stávajícího a přenesení obsahu fyzického doménového kontroléru na platformu v rámci této dodávky dodaných operačních systémů.
Instalace nově dodávaných licencí zálohovacího software.
Převzetí pravidel stávajících procesů zálohování a návrh nové konfigurace s novým software a servery. Pro migraci budou zpřístupněny zálohovací procesy a jejich nastavení ze stávajícího Veeam.
Implementace nových pravidel a konfigurací zálohování do všech relevantních úrovní procesů zálohování v nově upraveném prostředí zálohování na dodaných serverech.
Do nové konfigurace komplexního rozšířeného zálohovaného prostředí a jeho procesů budou zohledněny a zapracovány všechny stávající prostředky o jejichž zahrnutí do platformy rozhodne na základě návrhu dodavatele zadavatel.
Konfigurace úloh pro zálohování a replikaci. Zpracování detailního zálohovacího plánu včetně plánu obnovy.
Úprava stávajícího 2 nodového clusteru virtualizovaného prostředí v rozsahu, který umožní souběžné užití stávajícího serverového vybavení společně s novými technologiemi z této dodávky za účelem vybudování serverové redundance v prostředí zadavatele. Dodané technologie budou umístěny v technologických místnostech na těchto adresách: <ol style="list-style-type: none">1. Lokalita A – MěÚ Kralovice, Manětínská 493, podlaží 4 a výtah o patro níže (stávající umístění serverů)2. Lokalita B – MěÚ Kralovice, Markova tř. 2, podlaží 2 a výtah není

V rámci plnění této technické specifikace dojde dodavatelem k přesunu stávajících technologií uvedených ve výčtu níže z jedné technologické místnosti v lokalitě A do druhé technologické místnosti v lokalitě B:

- server ip14(aktuální vera) zůstává v lokalitě A
- dva servery stavající 153+154 presun do lokality B v rámci tohoto plnění
- pole stavající LH1 presun do lokality B v rámci tohoto plnění
- NAS Synology presun do lokality B v rámci tohoto plnění

Činnosti vyžadující odstávku IT prostředí musí být prováděny mimo pracovní dobu, aby neomezily chod úřadu.

Zahájení prací na úrovni, ve které bude docházet k dílčím zásahům a přesunům jednotlivých virtuálních strojů (podle rozhodnutí o místě jejich provozu uvedené výše) a jejich obsahu bude podléhat odsouhlasené implementační dokumentaci ze strany zadavatele, včetně jejího harmonogramu.

Přenesení a odpovídající úprava konfigurace stávajících rolí DNS, DHCP, Active Directory do nově instalovaných virtuálních serverů v rámci této dodávky dodaných operačních systémů.

Přesun stávajícího groupwarového systému IceWarp do nového virtualizovaného prostředí.

Instalace nového souborového serveru v rámci této dodávky dodaných operačních systémů. Migrace dat ze stávajícího souborového serveru včetně zachování konfigurace sdílení a oprávnění.

Převzetí konfigurace a přenesení databázového serveru MS SQL na nově budované technologie zvýšené serverové redundance v rámci této dodávky. Spolupráci s dodavatelem IS na přesunu databázových strojů zajistí kupující: SQL Vita 10+Gb, SQL expres gordic nizke jednotky Gb, Informix Vera desitky Gb dat

Aktualizace implementační dokumentace v rozsahu konečného provedení implementace, nastavení jednotlivých strojů a popisu doporučení a servisních kroků pro bezpečný provoz nově vybudovaného serverového clusteru.

Pro nově rozšířené zálohovací prostředí zhotovení disaster recovery plánu včetně data disaster recovery plánu.

Zaškolení administrátorů na dodané technologie v rozsahu 8 hodin, rozsah školení na jednotlivé technologie bude sestaven na základě projednání a potřeb zadavatele k novým technologiím.

Seznam virtuálních strojů, u kterých zadavatel předpokládá, že budou v rámci realizace plnění dotčeny (bude u nich provedena úvaha o prostředí provozu a jejich případný přesun):

Name	State	Status	Provisioned Space	Used Space	Host CPU	Host Mem
tritus_bck	Powered Off	✓ Normal	203.58 GB	191.39 GB	0 Hz	0 B
Pong	Powered Off	✓ Normal	86.2 GB	16.87 GB	0 Hz	0 B
GMW10	Powered Off	✓ Normal	68.21 GB	60 GB	0 Hz	0 B
RDS01	Powered Off	✓ Normal	54.21 GB	50.02 GB	0 Hz	0 B
GC16	Powered On	✓ Normal	116.09 GB	116.09 GB	47 MHz	16.07 GB
eko	Powered On	✓ Normal	408.1 GB	242.83 GB	47 MHz	8.05 GB
optimus	Powered On	✓ Normal	249.34 GB	247.47 GB	47 MHz	4.05 GB
IceWarp	Powered On	✓ Normal	104.1 GB	104.1 GB	23 MHz	4.04 GB
Vera-rt	Powered On	✓ Normal	1 TB	1 TB	754 MHz	24.11 GB
TRITIUS_LIN	Powered On	✓ Normal	203.49 GB	203.49 GB	167 MHz	12.06 GB
AD01	Powered On	✓ Normal	54.1 GB	54.1 GB	23 MHz	4.04 GB
AD02	Powered On	✓ Normal	54.1 GB	54.1 GB	71 MHz	4.04 GB

Poznámka – účel VM¹

Tritius_bck – OFF, pozůstatek ladění knihovny

¹ OFF stroje slouží k testování aplikací a konfigurací

Pong – OFF, testovací
GMW10 – OFF, stará příprava aktualizace GORDIC
RDS01 – OFF, aplikace jako služba
GC16 – Vera aplikační server, konverze dokumentu
management – virtualizace
IPM – svědek, obsluha virtualizace
Eko – MISYS
Optimus – GORDIC
vCenter – web konzole vCenter
BACKUP – Veeam – zálohování
IceWarp – mailový server
VERA-rh – spisovka atd.
VMA – virtualizace
Tritius_lin – knihovna
AD01 – Win doména, DNS
AD02 – Win doména 2, DNS2
System VITA – stavební úřad – migrace ze současného fyzického serveru do VM

Síťové prostředí
Analýza stávajícího síťového prostředí spočívající v exportu síťových politik, pravidel a bezpečnostních pravidel ve vnitřní síti a na jejím perimetru (zejména nastavení firewallu včetně existujících VLAN, ze stávajícího síťového prostředí do nového síťového prostředí – ověřování uživatelů z AD – radius)
Písemný návrh úpravy nového síťového prostředí včetně schématu, návrhu jednotlivých pravidel, skladby VLAN a konfigurace firewallového clusteru.
Zpracování připomínek zadavatele do návrhu úpravy síťového prostředí a jejich aktualizace.
Provedení instalace, implementace a konfigurace dodaných síťových prvků, síťového software a všech typů firewallů v rozsahu odsouhlaseného návrhu síťového prostředí.
Zaškolení administrátorů na dodané technologie v rozsahu 8 hodin, rozsah školení na jednotlivé technologie bude sestaven na základě projednání a potřeb zadavatele k novým technologiím.
Zhotovení a dodávka finální dokumentace upraveného síťového prostředí, včetně všech pravidel a vizualizace sítě.

Zadavatel zajistí stavební připravenost technologických místností, do kterých dojde k dodávce technologií v rámci tohoto plnění.

Příloha č. 2 - Technická specifikace účastníka zadávacího řízení (prodávajícího) z jeho vítězné nabídky

Dodávka technologií pro zvýšení kybernetické bezpečnosti

Nabízené řešení

Položka plnění	Nabízené řešení	Počet kusů
Virtualizační server s příslušenstvím	HPE DL380 Gen11 24SFF NC CTO Svr	2
Licence pro serverovou virtualizaci	VMw vSph EssPlus Kit 6P 5yr E-LTU	2
Licence OS pro virtualizační servery	MS WS22 16C DC FIO Npi WW SW	2
Klientské licence operačních systémů (CAL)	Windows Server CAL 2022 CZ 1 Clt User CAL OEM	60
Licence pro diskovou virtualizaci	StorMagic SvSAN 1N Unltd TB Base E- LTU	2
Zálohovací server s příslušenstvím	HPE DL380 Gen11 24SFF NC CTO Svr	1
Licence OS pro zálohovací server	MS WS22 4C Std Add Lic WW SW	1
Licence SW pro zálohování do backup úložiště	Veeam Pub Avail Univ Perp 5yr 24x7 E- LTU	1
Backup úložiště s příslušenstvím	HPE StoreOnce 3660 80TB Base System	1
Záložní zdroj (UPS) s příslušenstvím	HPE R/T3000 G5 HV INTL UPS	2
Core přepínače s příslušenstvím	Aruba 6300M 24SFP+ 4SFP56 Swch	2
Klientské přepínače s příslušenstvím	Aruba 6200F 48G CL4 4SFP+370W Swch	4
Management přepínač s příslušenstvím	Aruba 6100 24G 4SFP+ Swch	1
Administrátorský přepínač s příslušenstvím	Aruba 6000 12G CL4 2SFP 139W Swch	1
Firewall s příslušenstvím	FORTIGATE 60 Hardware plus FortiCare Premium and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP)	2
Licence SW pro ochranu před škodlivým kódem	ESET PROTECT Enterprise	100 ks pro uživatele

1.1 2ks Virtualizačních serverů s příslušenstvím

2	HPE DL380 Gen11 24SFF NC CTO Svr
4	INT Xeon-G 6434 CPU for HPE
16	HPE 32GB 2Rx8 PC5-4800B-R Smart Kit
24	HPE 2.4TB SAS 10K SFF BC 512e MV HDD
4	HPE 1.6TB NVMe MU SFF BC U.3 PM1735a SSD
2	HPE SR932i-p Gen11 SPDM Storage Cntrl
2	BCM 5719 1Gb 4p BASE-T Adptr
2	HPE 96W Smart Stg Li-ion Batt 145mm Kit
2	HPE DL360 Gen11 Stg Cntrl Enable Cbl Kit
4	BCM 57504 10/25GbE 4p SFP28 OCP3 Adptr
4	HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pw r Sply Kit
2	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support
2	HPE DL3XX Gen11 CPU2/OCP2 x8 Enable Kit
2	HPE DL380 Gen11 8SFF Retimer/-P Cbl Kit
2	HPE DL380 G11 2U Rear Serial Cbl Kit
2	HPE DL38X Gen10+ 2U CMA for Rail Kit
2	HPE NS204i-u Gen11 Ht Plg Boot Opt Dev
4	HPE DL380/DL560 G11 High Perf 2U HS Kit
2	HPE DL380 Gen11 Sys Insight Display Kit
2	HPE DL380 G11 NS204i-u Internal Cbl Kit
2	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit
2	HPE DL380 Gen11 NS204i-u FIO Kit
1	HPE 5Y Tech Care Basic SVC
2	HPE iLO Advanced Non Blade Support
2	HPE DL380 Gen11 Support

Parametr	Popis parametru	
Provedení, příslušenství	2U, varianta rack, kolejnice do racku a rameno pro uchycení kabeláže. Součástí dodávky je veškeré příslušenství pro propojení a úplné zprovoznění dodávaných serverů a jejich napojení na síťové prostředí.	ANO – nabízené zařízení splňuje
CPU	Server osazen 2× CPU s parametry každého z nich 8 fyzických jader, 16 vláken. Max. počet CPU a počet fyzických jader je omezen na 16 z důvodu licencování OS a dalších softwarových nástrojů navázaných na počet CPU a jader. Výkon každého CPU min. 25.000 bodů v syntetickém benchmarku CPU Benchmark společnosti Passmark (High End CPUs).	ANO – nabízené zařízení splňuje
RAM – sloty	Min. 32 DIMM slotů pro paměti typu DDR5 4800MT/s, rozšiřitelnost až na 2 TB RAM v případě RDIMM a až 8 TB v případě LRDIMM. Podpora 256 GB modulů LRDIMM 3200MT/s.	ANO – nabízené zařízení splňuje
RAM – požadovaná kapacita	256 GB RAM DDR5/4800MT/s (použity 32GB moduly), další paměťové sloty volné pro pozdější	ANO – nabízené zařízení splňuje

	upgrade paměti bez výměny modulů a bez snížení frekvence.	
PCIe sloty	Min. 6× PCIe 5.0 x16. Min. 4 sloty v provedení PCIe 5.0 ×16 plné délky a výšky.	ANO – nabízené zařízení splňuje
HDD/SSD – pozice	Min. 24 pozic na pevné disky v rámci šasi serveru. Možnost osazení až 30× NVMe SSD v rámci šasi serveru. Min. 2× M2 SSD nezabírající výše uvedené sloty na HDD	ANO – nabízené zařízení splňuje
HDD/SSD	2× 480 GB M2 NVMe SSD na specializované bootovací kartě s podporou bootování VMware vSphere 2× 1,6TB NVMe MU SSD. 12× 2,4TB SAS 12G 10k rpm HDD.	ANO – nabízené zařízení splňuje
RAID radič	HW řadič disků s podporou RAID nejméně RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 a možností přímého připojení až 32× SAS/SATA/NVMe HDD bez použití dodatečného expanderu. 8 GB zálohované cache DDR4 RAM (baterie nebo kapacitor). Možnost provozu jako HBA a RAID řadič současně. Podpora kryptace dat řízené přímo tímto řadičem (Controller-based Encryption).	ANO – nabízené zařízení splňuje
Flash paměť	Podpora alespoň 32 GB microSD karet zapojených v RAID1 s možností bootování nasazeného hypervizoru. Interní USB a SD konektor pro aplikační klíče.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Optická mechanika	Možnost dodatečného osazení interní DVD-RW mechaniky.	ANO – nabízené zařízení splňuje
USB porty	Min. 5 USB portů, z toho min. 3× USB 3.0, nepřipouští se dodatečná PCIe karta.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Napájení – zdroje	Redundantní, hot-plug napájecí zdroje, min. 800 W; účinnost min. 94 %, napájení jednofázové 220–240 V s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu serveru.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Ventilátory	Redundantní, za provozu vyměnitelné ventilátory.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Ethernet porty	Min. 4× 1Gbit/s RJ-45 Ethernet porty. Min. 4× 10/25Gbit/s SFP28 Ethernet porty typu OCP3. Min. 4× 10/25Gbit/s SFP28 Ethernet porty typu OCP3 nebo PCIe.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Interface	TPM 2.0 čip. VGA port. LED panel indikující stavy serveru (min. procesory, RAM, LAN karty, napájecí zdroje, ventilátory).	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<p>Sériový port integrovaný přímo na základní desku serveru (nepřipouští se dodatečná PCIe karta).</p> <p>Možnost doplnění serveru o Display port pro připojení monitoru (KVM) na čelním panelu serveru.</p>	
Management serveru – vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - integrovaný nezávislý procesor pro vzdálenou správu umožňující: - dedikovaný LAN RJ-45 port umožňující zabezpečený přístup přes síť – webovým prohlížečem i SSH - připojení virtuálních médií (FDD, DVD, ISO i jejich image, USB klíče, adresáře pro čtení) - plně integrovanou grafickou konzoli s možností sdílení více uživateli současně - integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možností automatické aktualizace od výrobce HW - sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory) - možnost skupinového update firmware všech serverů v jednom poolu - nezávislý procesor musí pracovat i při nenabootovaném operačním systému serveru - podpora rollback firmware serveru - musí umožnit průběžné sledování parametrů serveru, hardwarový stav serveru, včetně uložení event. logu - zabezpečený přístup pomocí vzdálené konzole pro přímou správu OS serveru - detekci a zasílání SNMP zpráv o chybových stavech hardware - podporu standardu SNMP/ SSL/ SSH/ IPMI - řízení přístupových práv k centrální části SW a k management nástrojům na serverech pomocí účtů Active Directory domény - server musí být schopen zajistit bezpečný provoz firmware komponent v serveru (minimálně HDD, SSD, síťové adaptéry, BIOS a vzdálenou správu) po celou dobu životnosti serveru. Server musí být schopen autonomně monitorovat autenticitu firmware na těchto komponentách. V případě zjištění neschváleného firmware musí být schopen automaticky uvést stav poškozené komponenty do bezpečného stavu. Pokud tato funkcionality vyžaduje licenci, musí být součástí nabídky 	ANO – nabízené zařízení splňuje
Podporované OS	<p>Microsoft Windows Server 2016 a vyšší</p> <p>Red Hat Enterprise Linux 7.9 a vyšší</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server 12 a vyšší</p> <p>Ubuntu</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

	Oracle Linux 7.9 a vyšší	
Podpora virtualizace	Citrix Hypervisor 8.2 VMware vSphere 6.7 a vyšší MS Hyper-V 2016 a vyšší Red Hat KVM Oracle VM	ANO – nabízené zařízení splňuje
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Záruční servis, technická podpora	Min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem, případně přímo výrobcem. Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW výrobce i výrobců SW třetích stran, minimálně Microsoft, VMware, RHEL, SLES. Tato SW podpora musí být v ceně řešení a musí být poskytována v českém jazyce Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému. Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.2 Zálohovací server s příslušenstvím

1	HPE DL380 Gen11 24SFF NC CTO Svr
2	INT Xeon-S 4410Y CPU for HPE
4	HPE 16GB 1Rx8 PC5-4800B-R Smart Kit
2	HPE 1.6TB SAS MU SFF BC MV SSD
1	HPE SR932i-p Gen11 SPDM Storage Cntrl
1	BCM 5719 1Gb 4p BASE-T Adptr
1	HPE 96W Smart Stg Li-ion Batt 145mm Kit
1	HPE DL360 Gen11 Stg Cntrl Enable Cbl Kit
1	BCM 57504 10/25GbE 4p SFP28 OCP3 Adptr
2	HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pw r Sply Kit
1	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support
1	HPE DL3XX Gen11 CPU2/OCP2 x8 Enable Kit
1	HPE DL380 Gen11 8SFF Retimer/-P Cbl Kit
1	HPE DL380 G11 2U Rear Serial Cbl Kit
1	HPE DL38X Gen10+ 2U CMA for Rail Kit
2	HPE DL380 Gen11 Std Heat Sink Kit
1	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit
1	HPE DL380 Gen11 Support
1	HPE 5Y Tech Care Basic SVC
1	HPE iLO Advanced Non Blade Support

Parametr	Popis parametru	
Provedení, příslušenství	2U, varianta rack, kolejnice do racku a rameno pro uchycení kabeláže. Součástí dodávky je veškeré příslušenství pro propojení a úplné zprovoznění dodávaných serverů a jejich napojení na síťové prostředí.	ANO – nabízené zařízení splňuje
CPU	Server osazen 2× CPU s parametry 12 fyzických jader, 24 vláken. Max. počet CPU a počet fyzických jader je omezen na 24 z důvodu licencování OS a dalších softwarových nástrojů navázaných na počet CPU a jader. Výkon každého CPU min. 30.000 bodů v syntetickém benchmarku CPU Benchmark společnosti Passmark (High End CPUs).	ANO – nabízené zařízení splňuje
RAM – sloty	Min. 32 DIMM slotů pro paměti typu DDR5 4800MT/s, rozšiřitelnost až na 2TB RAM v případě RDIMM a až 8TB v případě LRDIMM. Podpora 256 GB modulů LRDIMM 3200MT/s.	ANO – nabízené zařízení splňuje
RAM – požadovaná kapacita	64 GB RAM DDR5/4800MT/s (použity 16GB moduly), další paměťové sloty volné pro pozdější upgrade paměti bez výměny modulů a bez snížení frekvence.	ANO – nabízené zařízení splňuje
PCIe sloty	Min. 6× PCIe 5.0 x16. Min. 4 sloty v provedení PCIe 5.0 x16 plné délky a výšky.	ANO – nabízené zařízení splňuje

HDD/SSD – pozice	Min. 24 pozic na pevné disky v rámci šasi serveru. Možnost osazení až 30× NVMe SSD v rámci šasi serveru. Min. 2× M2 SSD nezabírající výše uvedené sloty na HDD.	ANO – nabízené zařízení splňuje
HDD/SSD	2× 1,6TB SAS 12G MU SSD.	ANO – nabízené zařízení splňuje
RAID radič	HW řadič disků s podporou RAID nejméně RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 a možností přímého připojení až 32× SAS/SATA/NVMe HDD bez použití dodatečného expanderu. 8 GB zálohované cache DDR4 RAM (baterie nebo kapacitor). Možnost provozu jako HBA a RAID řadič současně. Podpora kryptace dat řízené přímo tímto řadičem (Controller-based Encryption).	ANO – nabízené zařízení splňuje
Flash paměť	Podpora alespoň 32 GB microSD karet zapojených v RAID1 s možností bootování nasazeného hypervizoru. Interní USB a SD konektor pro aplikační klíče.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Optická mechanika	Možnost dodatečného osazení interní DVD-RW mechaniky.	ANO – nabízené zařízení splňuje
USB porty	Min. 5 USB portů, z toho min. 3× USB 3.0, nepřipouští se dodatečná PCIe karta.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Napájení – zdroje	Redundantní, hot-plug napájecí zdroje, min. 800 W; účinnost min. 94 %, napájení jednofázové 220-240V s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu serveru.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Ventilátory	Redundantní, za provozu vyměnitelné ventilátory.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Ethernet porty	Min. 4× 1Gbit/s RJ-45 Ethernet porty. Min. 4× 10/25Gbit/s SFP28 Ethernet porty typu OCP3.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Interface	TPM 2.0 čip VGA port LED panel indikující stavy serveru (min. procesory, RAM, LAN karty, napájecí zdroje, ventilátory) Sériový port integrovaný přímo na základní desku serveru (nepřipouští se dodatečná PCIe karta) Možnost doplnění serveru o Display port pro připojení monitoru (KVM) na čelním panelu serveru	ANO – nabízené zařízení splňuje
Management serveru – vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - integrovaný nezávislý procesor pro vzdálenou správu umožňující: - dedikovaný LAN RJ-45 port umožňující zabezpečený přístup přes síť – webovým prohlížečem i SSH - připojení virtuálních médií (FDD, DVD, ISO i jejich image, USB klíče, adresáře pro čtení) 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - plně integrovanou grafickou konzoli s možností sdílení více uživateli současně - integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možností automatické aktualizace od výrobce HW - sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory) - možnost skupinového update firmware všech serverů v jednom poolu - nezávislý procesor musí pracovat i při nenabootovaném operačním systému serveru - podpora rollback firmware serveru - musí umožnit průběžné sledování parametrů serveru, hardwarový stav serveru, včetně uložení event. logu - zabezpečený přístup pomocí vzdálené konzole pro přímou správu OS serveru - detekci a zasílání SNMP zpráv o chybových stavech hardware - podporu standartu SNMP/ SSL/ SSH/ IPMI - řízení přístupových práv k centrální části SW a k management nástrojům na serverech pomocí účtů Active Directory domény - server musí být schopen zajistit bezpečný provoz firmware komponent v serveru (minimálně HDD, SSD, síťové adaptéry, BIOS a vzdálenou správu) po celou dobu životnosti serveru. Server musí být schopen autonomně monitorovat autenticitu firmware na těchto komponentách. V případě zjištění neschváleného firmware musí být schopen automaticky uvést stav poškozené komponenty do bezpečného stavu. Pokud tato funkcionality vyžaduje licenci, musí být součástí nabídky 	
Podporované OS	<p>Microsoft Windows Server 2016 a vyšší</p> <p>Red Hat Enterprise Linux 7.9 a vyšší</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server 12 a vyšší</p> <p>Ubuntu</p> <p>Oracle Linux 7.9 a vyšší</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Podpora virtualizace	<p>Citrix Hypervisor 8.2</p> <p>VMware vSphere 6.7 a vyšší</p> <p>MS Hyper-V 2016 a vyšší</p> <p>Red Hat KVM</p> <p>Oracle VM</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

	nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem, případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW výrobce i výrobců SW třetích stran, minimálně Microsoft, VMware, RHEL, SLES. Tato SW podpora musí být v ceně řešení a musí být poskytována v českém jazyce</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.3 Backup úložiště s příslušenstvím

1	HPE StoreOnce 3660 80TB Base Systém (8x10TB)
1	HPE StoreOnce Gen4+ 10/25Gb 2p SFP Adptr
1	HPE StoreOnce Gen4 10/25Gb SFP Card LTU
1	HPE StoreOnce Encryption E-LTU
1	HPE 5Y Tech Care Basic SVC
1	SFP28/SFP28 3m DAC
1	HPE StoreOnce 3660 80TB Base System Supp

Parametr	Popis parametru	
Provedení, příslušenství	<p>Rackmount, včetně montážního kitu do standardního 19" racku.</p> <p>Základní jednotka max. 2U v jejímž rámci musí být k dispozici základní jednotka pole a základní osazení disky.</p> <p>Redundantní napájení dimenzované pro plný počet disků a řadiče (základní jednotka).</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
HDD – pozice	Min. 12x 3,5" SAS 12G hot-plug diskových pozic v rámci základní jednotky.	ANO – nabízené zařízení splňuje
HDD	10x 8TB SAS 12G Hot Plug HDD.	ANO – nabízené zařízení splňuje
SAN/LAN porty	2x 10/25 Gb SFP28 LAN port připojení k backup serveru, včetně 1ks SFP28/SFP28 3m DAC kabelu (je požadováno originální příslušenství).	ANO – nabízené zařízení splňuje

	Možnost rozšíření o další porty (min. 2-p 32Gb FC HBA, 2-p 10Gb Base-T).	
Další vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - možnost rozšíření až na kapacitu 270TB přidáním disků (bez započtení redukčních technologií) - možnost rozšíření až na celkových 600TB efektivní kapacity (bez započtení redukčních technologií) - ochrana disků založená na hardware komponentech v režimu RAID 6 - emulace VTL a NAS target jako CIFS - možnost provádět úplnou kopii datových sad z disku do cloud úložiště - schopnost konfigurovat v jednom zařízení alespoň jednu kombinaci 60 páskových knihoven a NAS targetů společně s minimálně 120 000 VTL cartridge sloty - podpora konfigurace až 4000 VTL slotů na každou emulovanou LTO knihovnu - umožňuje selektivní obnovu přímo ze samotné diskové knihovny - podpora deduplikace s volitelnou podporou pro replikaci do vzdálené lokality v režimu "low bandwidth", kdy do vzdálené lokality proudí pouze unikátní data bez duplicit - podpora inteligentní formy deduplikace založené na zdroji (na úrovni aplikace klienta, backup serveru a media serveru), tak aby do zařízení kopírovaly pouze jedinečná data bez duplicit - podpora příjmu dat ze vzdáleného místa nebo pobočky bez duplicit a přímo z aplikačních serverů (klientů) v režimu nízké šířky pásma (low bandwidth), aniž by používaly backup zařízení na vzdáleném místě / pobočce - schopnost flexibilně emulovat páskové mechaniky min. formátů LTO-5, LTO-6, LTO-7 - podpora funkce šifrování dat - možnost flexibilně zapínat a vypínat funkci deduplikace na prezentované VTL knihovně CIFS share - podpora pro VLAN tagging. IP porty zařízení musí také podporovat Port bonding v režimech "Adaptive Load balancing a Active-backup - zápis minimálně 25TB/h v režimu deduplikace na zdroji - nativní podpora replikace deduplikovaných dat na virtuální diskové pole (VSA – virtual storage appliance) - nativní integrace se zálohovacím SW Veeam Backup and Replication 	ANO – nabízené zařízení splňuje
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení,	ANO – nabízené zařízení splňuje

	u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Možnost automatického hlášení stavů systému do servisního střediska výrobce.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému.</p> <p>Servis je poskytován přímo výrobcem zařízení nebo certifikovaným servisním partnerem.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.4 2ks Core přepínačů s příslušenstvím

2	Aruba 6300M 24SFP+ 4SFP56 Sw ch
6	Aruba 10G SFP+ to SFP+ 3m DAC Cable
2	Aruba 50G SFP56 to SFP56 0.65m DAC Cable
4	Aruba X371 12VDC 250W 100-240VAC Power Supply
2	Aruba X414 1U Universal 4-post RM Kit

Parametr	Popis parametru	
Provedení	<p>Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U, stohovatelný.</p> <p>Redundantní interní hot-swap napájecí zdroje.</p> <p>Vyměnitelné hot-swap ventilátory.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Porty	<p>Min. 24x 10Gb SFP+ port s volitelným fyzickým rozhraním.</p> <p>Min. 4x SFP28/SFP56 port s volitelným fyzickým rozhraním.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Management	<p>RJ-45 OoB management port s podporou ethernetu.</p> <p>USB-C konzolový port.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - podpora přímého bezdrátového připojení ke konzoli zařízení pomocí bluetooth - kapacita Routing/Switching min. 800 Gbit/s 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - propustnost min. 600Mpps - tabulka MAC adres min. 30k - latence přepínače max. 5μs /1Gbit/s a 1,5μs / 10Gbit/s - min. 8GB RAM - plně managovatelný přes webové rozhraní včetně VLAN - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 4000 aktivních VLAN - podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v - minimálně 10 podporovaných přepínačů ve stohu pomocí standardního síťového rozhraní - stohování až do propustnosti 200Gbps - kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance) - stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor) - stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer), včetně podpory dynamických směrovacích protokolů, jako např. OSPF - seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG) - dynamické směrování OSPFv2, OSPFv3 a BGP včetně podpory BFD - podpora ověřování MAC adres, minimálně 1000 ověřených MAC adres - ověřování pomocí 802.1X, minimálně 2000 ověřených uživatelů - 802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port - dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675 - podpora ověřování pomocí RADIUS serveru, včetně RADIUS CoA (RFC3576) - podpora TACACS+ - podpora uživatelských rolí definujících pro konkrétní uživatele více tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunely. - podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace - upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU) - podpora "jumbo rámců", včetně velikosti 9k Byte - podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači - CE (Conformité Européene), RoHS, EN 60950-1 	
Kabeláž a optické moduly	1× 0,65 m 50Gb SFP56 kabel. 3× 3 m 10Gb SFP+ DA kabel.	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<p>Do core přepínačů dodá a provede napojení prodávající 10Gbit SFP moduly (konektor SC/APC) Kabel 24 vláken (SM). Tento spoj má kupující vybudován a je v současné době provozován v nevyhovující variantě 2x 1Gbit. Pro tento propoj je požadována redundance na úrovni SFP prvků, proto se bude jednat o 2x 10Gbit mezi dodanými core přepínači. Spoj je zakončen LC konektory, trasa optického kabelu kopíruje defakto silnici, délka vláken je přibližně 650 – 750 m.</p> <p>Kabely musí být dodány originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).</p>	
Certifikace dodavatele a původ zboží	<p>Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce.</p> <p>Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SWFW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.5 4ks Klientských přepínačů s příslušenstvím

4	Aruba 6200F 48G CL4 4SFP+370W Sw ch
4	Aruba 10G SFP+ to SFP+ 1m DAC Cable
4	Aruba 10G SFP+ LC SR 300m MMF XCVR
4	Aruba X414 1U Universal 4-post RM Kit
8	Aruba 10G SFP+ to SFP+ 5m DAC Cable
4	Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF XCVR

Parametr	Popis parametru	
Provedení	Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U, stohovatelný. Podpora PoE+ dle standardu 802.3at na všech 1Gb portech.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Porty	Min. 48× 10/100/1000Mbit/s metalických portů. Min. 4× SFP+ port s volitelným fyzickým rozhraním.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Management	RJ-45 OoB management port s podporou ethernetu. USB-C konzolový port.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - podpora přímého bezdrátového připojení ke konzoli zařízení pomocí bluetooth - kapacita Routing/Switching min. 170 Gbit/s - propustnost min. 130Mpps - tabulka MAC adres min. 16k - latence přepínače max. 2,5μs /1Gbit/s a 1,5μs / 10Gbit/s - min. 8GB RAM - plně managovatelný přes webové rozhraní včetně VLAN - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 aktivních VLAN - podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v - minimálně 8 podporovaných přepínačů ve stohu pomocí standardního síťového rozhraní - stohování až do propustnosti 80Gbps - kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance) - stoh podporuje distribuované přepínání paketů - jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační soubor) - seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG) - podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port) - stoh funguje jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů jako je OSPF - podpora linkové agregace IEEE 802.1AX - konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4 - minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 32/8 - protokol pro definici šířených VLAN: MVRP - VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunk portu - podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN - podpora VLAN-group pro rozkládání klientů přes více VLAN ID - IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w - STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) - detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, včetně LLDP over OoB management port - podpora LLDP-MED - detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní) - DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6 - podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace - funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnety - podpora L3 routed port - statické směrování IPv4 a IPv6 - minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce: 2 000 - minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce: 1 000 - dynamické směrování: RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3 - podpora police based routing - podpora VRRPv2 a VRRPv3 - podpora route map - ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4 - IGMP v2 a v3, IGMP snooping - MLD v1 a v2, MLD snooping - interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení: min. 15 GB - analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress - ochrana proti nahrání modifikovaného SW prostřednictvím image signing a secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS prostřednictvím TPM chipu - SPAN a ERSPAN port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session - IP SLA pro měření dostupnosti a zpoždění provozu VoIP - režim responder i probe - podpora integrace s automatizačními nástroji (Ansible, NAPALM) 	
Kabeláž a optické moduly	<p>1× 1m 10Gb SFP+ DA kabel</p> <p>2× 5m 10Gb SFP+ DA kabel</p> <p>1× 1G SFP LC SX 500m OM2 MMF Transceiver</p> <p>1× 10G SFP+ LC SR 300m OM3 MMF Transceiver</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

	Kabely a optické moduly musí být dodány originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).	
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Záruční servis, technická podpora	Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému. Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem. Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce. Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému. Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení. Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové Verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.6 Administrátorský přepínač s příslušenstvím

1	Aruba 6000 12G CL4 2SFP 139W Sw ch
1	Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF XCVR
1	Aruba X414 1U Universal 4-post RM Kit

Parametr	Popis parametru	
Provedení	Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U. Podpora PoE+ dle standardu 802.3at na všech 1Gb portech. Všechny ethernet porty dostupné zepředu. Interní napájecí zdroj.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Porty	Min. 14× 10/100/1000Mbit/s metalických portů. Min. 2× SFP port s volitelným fyzickým rozhraním.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Management	CLI formou 1× USB-C Console Port. Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě.	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<p>Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému.</p> <p>USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware.</p> <p>Podpora managementu přes IPv4 i IPv6.</p>	
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - kapacita Routing/Switching min. 30 Gbit/s - propustnost min. 20Mpps - tabulka MAC adres min. 8k - latence přepínače max. 2,5μs /1Gbit/s - min. 4GB RAM - podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte - podpora linkové agregace IEEE 802.3ad - konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4 - minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 8/8 - protokol pro definici šířených VLAN: MVRP - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 512 aktivních VLAN - IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree - STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) - detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED - detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD) - NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace - statické směrování IPv4 a IPv6 - IGMP v2 a v3 - MLD v1 a v2 - hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL - ACL definice na základě skupiny fyzických portů - ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN - BPDU guard a Root guard - HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast storm) nastavitelná na množství paketů za vteřinu - ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port - ověřování 802.1X včetně více uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port - konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou) - 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN - dynamické zařazování do VLAN - 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení) - port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení - ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS - podpora IPv4 a IPv6 QoS - minimálně 8 front pro IEEE 802.1p - možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL - lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače - dualní flash image - TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů - podpora Syslog over TLS - podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576) - podpora RADIUS IPSEC - aktivní monitoring dostupnosti RADIUS přednastaveným jménem a heslem - podpora TACACS+ - analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 - port mirroring (SPAN), alespoň 4 různé obousměrné session - podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) - REST API pro automatizaci nastavení - automatická konfigurace portu podle připojeného zařízení - konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů 	
Kabeláž a optické moduly	1× 1G SFP LC SX 500m OM2 MMF Transceiver Optický modul musí být dodán originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).	ANO – nabízené zařízení splňuje
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Záruční servis, technická podpora	Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému. Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem. Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce. Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému. Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.	ANO – nabízené zařízení splňuje

	Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.	
--	---	--

1.7 Management přepínač s příslušenstvím

1	Aruba 6100 24G 4SFP+ Sw ch
1	Aruba X414 1U Universal 4-post RM Kit
2	Aruba 10G SFP+ to SFP+ 3m DAC Cable

Parametr	Popis parametru	
Provedení	Montáž do racku, včetně příslušenství pro montáž, výška 1U. Všechny ethernet porty dostupné zepředu. Interní napájecí zdroj.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Porty	Min. 24× 10/100/1000Mbit/s metalických portů. Min. 4× 10Gb SFP+ port s volitelným fyzickým rozhraním.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Management	CLI formou 1× USB-C Console Port. Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě. Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému. USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware. Podpora managementu přes IPv4 i IPv6.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - kapacita Routing/Switching min. 120 Gbit/s - propustnost min. 90Mpps - tabulka MAC adres min. 8k - latence přepínače max. 1,5μs /1Gbit/s; 2μs /10Gbit/s - min. 4GB RAM - podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte - podpora linkové agregace IEEE 802.3ad - konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4 - minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 8/8 - protokol pro definici šířených VLAN: MVRP - podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 512 aktivních VLAN - IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree - STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) - detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED - detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD) - NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - statické směrování IPv4 a IPv6 - IGMP v2 a v3 - MLD v1 a v2 - hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL - ACL definice na základě skupiny fyzických portů - ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN - BPDU guard a Root guard - HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast storm) nastavitelná na množství paketů za vteřinu - ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port - ověřování 802.1X včetně více uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port - konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou) - 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN - dynamické zařazování do VLAN - 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení) - port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC - ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení - ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS - podpora IPv4 a IPv6 QoS - minimálně 8 front pro IEEE 802.1p - SSHv2 a a SFTP - podpora SNMPv2c a SNMPv3 - RMON - možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL - lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače - dualní flash image - TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů - podpora Syslog over TLS - podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576) - podpora RADIUS IPSEC - aktivní monitoring dostupnosti RADIUS přednastaveným jménem a heslem - podpora TACACS+ - analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 - port mirroring (SPAN), alespoň 4 různé obousměrné session - podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) - REST API pro automatizaci nastavení - automatická konfigurace portu podle připojeného zařízení - konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů 	
--	--	--

Kabeláž a optické moduly	2x 10G SFP+ to SFP+ 3m DAC kabel Kabely musí být dodány originální od výrobce switchů (je požadováno originální příslušenství).	ANO – nabízené zařízení splňuje
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Záruční servis, technická podpora	Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému. Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem. Podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW a musí být poskytována v českém jazyce. Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému. Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení. Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.8 Záložní zdroj (UPS) s příslušenstvím

2	HPE R/T3000 G5 HV INTL UPS
2	HPE Single Phase 1Gb UPS Ntw rk Mgmt Mod

Parametr	Popis parametru	
Provedení	Rackmount provedení, max. 2RU.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Technologie	Line-interactive.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Pro rozsah napětí na vstupu	Jednofázové 220–240 V.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Kapacita / výkon	Min. 3000 VA/2700 W.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Účinnost	Min. 94 %.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Rozšiřitelnost	Možnost navýšení kapacity pomocí přídavných baterií (ERM).	ANO – nabízené zařízení splňuje
Správa	Uživatelské rozhraní pomocí grafického LCD displeje. LED diagnostika. Komunikační porty min. RS-232 a USB HID.	ANO – nabízené zařízení splňuje

	Komunikační LAN karta s podporou SNMP/web pro monitoring a management, podpora vzdáleného vypnutí.	
Certifikace dodavatele a původ zboží	Požadavky na certifikaci dodavatele HW a původ zboží nebo čestné prohlášení výrobce – u zařízení, u kterých je níže uveden požadavek na certifikaci, musí být doložena certifikace nebo čestné prohlášení a garance výrobce nabízeného HW, že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v České republice.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Záruční servis, technická podpora	Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému. Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem. Jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému. Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení. Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze SW/FW pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.9 Firewall s příslušenstvím

2	FORTI-60 Hardw are plus FortiCare Premium and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP)
---	--

Parametr	Popis parametru	
Provedení	Dodání síťového firewallu a příslušných licencí. Požadován typ „HW appliance“, tj. HW i operační systém budou dodány jako jeden produkt od jednoho výrobce. Oba firewally budou zapojeny v režimu vysoké dostupnosti (HA). Rackmount provedení, max. 1RU.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Vlastnosti a funkce	<ul style="list-style-type: none"> - podpora NAT64/NAT46. - výkonnost FW shodná pro IPv4 i IPv6 - součástí dodávky musí být licence na min. 10 virtuálních kontextů, včetně kompletní UTP funkcionality ve všech kontextech - režim vysoké dostupnosti (L2 HA, tj. virtuální MAC adresy) 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - podpora Active Active i Active Passive HA, full mesh HA, synchronizace stavové tabulky mezi nody clusteru - podpora VRRP - podpora L2 (transparentní) režimu i L3 (NAT/Router) režimu - podpora multicast, včetně routování a firewall funkcí (tvorba multicast FW politiky) - podpora VPN: SSL (portálový režim, tunelový režim), IPSEC (IKE, manual key, certifikát, gateway to gateway, hub and spoke, dial up konfigurace, internet browsing konfigurace, podpora více tunelů – redundantní VPN, možnost VPN v L2 – transparentním režimu ukončená na management rozhraní, podpora IPv6, podpora dynamických routovacích protokolů – OSPF), PPTP, L2TP, GRE - možnost nastavovat firewall politiku na základě geografických údajů – GeoIP - detekce klientského zařízení, možnost nastavovat firewall politiku na základě typu klientského zařízení (telefon, tablet, PC) včetně operačního systému (Android, iPhone, ...) bez nutnosti instalovat klienty na koncové stanice - podpora firewall pravidel na základě identity uživatele pro MS AD prostředí – nastavení bezpečnosti uživateli na základě členství v AD skupině na doménovém kontroléru - funkce Load Balancing – možnost rozdělování zátěže směřující na virtuální IP na reálné servery, podpora health check funkcí, podpora SSL offload - podpora centrální NATovací tabulky, stavová inspekce SCTP komunikace - antivirová/antimalware kontrola pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází (např. minimální, standardní a extrémní) kvůli optimalizaci výkonosti, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spyware, keylogger, atd). Automatická aktualizace signatur ze strany výrobce po dobu udržitelnosti projektu - Email filter – jednoduchá antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty. Aktualizace signatur ze strany výrobce po dobu udržitelnosti projektu - Web Filter – založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určité době během dne. Automatická aktualizace signatur ze strany výrobce po dobu udržitelnosti projektu 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Sandbox – součástí UTM funkcí je CLOUDové řešení Sandboxu, které zajistí simulaci chování podezřelých kódů a případnou identifikaci nových, ještě nedokumentovaných hrozeb - Podpora ochrany pro mobilní zařízení – funkce zajistí prohledávání datového toku i na známé signatury pro útoky na připojená mobilní zařízení (BYOD – Bring Your Own Device) - Traffic Shaping (QoS, prioritizace atd.) - podpora VoIP, SIP včetně zabezpečení, rate limitingu, analýzy protokolu - WAN optimalizace (optimalizace vybraných protokolů, byte caching), Web Cache, Reverzní proxy, WCCP - funkce Explicitní Proxy, včetně autentizace v síti MS AD protokolem Kerberos - podpora funkce wireless kontroleru, tedy možnost centrálně spravovat tenké wifi AP v počtu minimálně 64 AP (32 AP v tunnel-módu) - požadavek na funkcionalitu v oblasti bezdrátové sítě, resp. její SSID musí být plně integrováno do managementu firewallu a umožňovat nasazení všech bezpečnostních funkcí popsanych v tomto dokumentu (firewall, antivirová/antimalware kontrola, IPS, Application Control). Bezdrátová síť musí podporovat roaming klientů za použití pre-cachingu uživatelských klíčů a detekci a potlačení neautorizovaných AP (rogue AP detection, off-wire i on-wire); konfigurace pro bezdrátovou síť není součástí plnění - podpora silné autentizace uživatelů – podpora pro generátor jednorázových hesel (OTP) – Token pro dvou-faktorovou autentizaci, podpora certifikátů pro ověření uživatelů (možno jako interní součást FW nebo jako externí systém – např. RADIUS server); tokeny nejsou součástí dodávky 	
Minimální HW parametry	10x RJ45 10/100/1000Gb LAN porty. Konzolový port pro management.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Minimální požadavky na kapacitu/výkon	<ul style="list-style-type: none"> - propustnost FW min. 10 Gbps - výkonnost FW na malých paketech (64 B) nesmí klesnout pod 45% výkonnosti naměřené na velkých paketech - propustnost FW paketů za sekundu min. 9 Mpps - latence firewallu (64 B UDP paket) max. 4 μs - počet najednou otevřených spojení min. 700000 - počet nových spojení za sekundu min. 35000 - propustnost IPSEC VPN (AES256-SHA256) min. 1,4 Gbps - propustnost SSL VPN min. 900 Mbps 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - propustnost NGFW (IPS + Application control; traffic mix) min. 1 Gbps - propustnost IPS (měřeno na http komunikaci) min. 1,4 Gbps 	
Záruční servis, technická podpora	<p>Min. 5 let, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému.</p> <p>Servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem případně přímo výrobcem.</p> <p>Servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Uchazeč schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení.</p> <p>Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze Software/Firmware pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.10 Licence pro diskovou virtualizaci

2	StorMagic SvSAN 1N Unltd TB Base E-LTU
2	StorMagic SvSAN 1N Unltd TB 5yr Plat Sup
2	StorMagic SvSAN 1N Pred Caching E-LTU
2	StorMagic SvSAN Adv 1N 5yr Plat Sup

Parametr	Popis parametru	
Požadavky	Licence diskové virtualizace v rozsahu pokrytí dodávaných virtualizačních serverů (<i>pro nasazení na dodávané servery a vytvoření bezpečného iSCSI diskového úložiště rozloženého mezi více fyzické host servery.</i>)	ANO – nabízené zařízení splňuje
Vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Připojení do SAN pomocí 10Gb iSCSI protokolu - software musí umět virtualizovat kapacitu z vnitřních (SSD, SAS, SATA, NL SAS, NVMe) i externě připojených (FC, SAS, iSCSI) úložišť a tuto kapacitu poskytovat pomocí standardního protokolu - podpora funkcí, synchronní replikace, asynchronní replikace - podpora autentizace uživatelů přes Active Directory - podpora SSD cache (čtení i zápis) pro navýšení výkonu a kapacity řadiče diskového pole - řešení musí umožňovat osazení SATA, SSD, SAS i NL-SAS disky současně 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - řešení musí podporovat režim active/active a automaticky rozkládat zátěž každého LUNu na všechny disky v dané vrstvě. - podpora No Single Point of Failure řešení tak, aby při havárii libovolného storage nodu/řadiče provoz plynule pokračoval bez odstávky. Rovněž upgrade částí systému storage užívaného ze strany diskové virtualizace (HW, firmware...) musí být možné provést bez přerušení provozu - řešení umožní synchronní replikaci dat pro zvolené datové oblasti na úrovni jednotlivých řadičů a synchronní replikaci LUNů mezi dvěma lokalitami. - řešení musí být v seznamu podpory zálohovacího SW Veeam Backup & Replication - licence na neomezenou kapacitu a funkcionalitu - podpora stretch/metro clusteru - možnost transparentní migrace volumů mezi jednotlivými nody řešení - podpora VAAI - řešení poskytuje monitoring výkonu a to min. I/O transakcí, propustnosti a latence pro každý volume s možností exportu ve standardním CSV formátu - podpora skriptace v PowerShell - nativní podpora šifrace dat (FIPS 140-2) 	
Technická podpora	Požadujeme technickou podporu a nárok na bezplatné nové verze a updaty po dobu min. 60 měsíců v režimu 24x7.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Kompatibilita	100% kompatibilita s dodávanými servery a serverovou virtualizační platformou.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.11 Licence pro serverovou virtualizaci

1	VMw vSph EssPlus Kit 6P 5yr E-LTU
---	-----------------------------------

Parametr	Popis parametru	
Požadavky	Licence serverové virtualizace v rozsahu pokrytí dodávaných virtualizačních serverů.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - virtualizace CPU - podpora virtualizace diskového úložiště a sítě pomocí dodatečných licencí (tyto licence však nejsou součástí této dodávky) - možnost bootování ze SAN - vytváření virtuálních switchů - virtuální síťové karty a teaming síťových karet - VLAN tag 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - min. 64GB RAM per virtuální stroj - NAS, iSCSI, FC - zapojení do clusteru - vysokou dostupnost (HA) - migraci virtuálních serverů mezi hosty bez přerušení provozu - šablony a klonování stanic - vytváření snímků (snapshoty) s možností návratu a přechodu - podporovat PXE pro virtuální stroje - centrální správu pomocí GUI - řízení přístupů a práv k jednotlivým virtuálním strojům a objektům - vytváření alertů a upozornění, včetně zasílání zpráv pomocí emailu, SNMP nebo spuštění skriptu - nativní podpora tenkého provisioningu - konzole přes webové rozhraní 	
Technická podpora	Požadujeme technickou podporu a nárok na bezplatné nové verze a updaty po dobu min. 60 měsíců v režimu 24x7.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Kompatibilita	100% kompatibilita s dodávanými servery a diskovou virtualizační platformou.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.12 Licence operačního systému pro virtualizační servery a klientských přístupových licencí

2	MS WS22 16C DC FIO Npi WW SW
60	Windows Server CAL 2022 CZ 1 Clt User CAL OEM

Počet	Typ licence	
2	Windows Server Datacenter 2022 - 16 Lic Core License	ANO – nabízené zařízení splňuje
60	Windows Server CAL 2022 - per User	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.13 Licence operačního systému pro zálohovací server

2	MS WS22 4C Std Add Lic WW SW
1	MS WS22 16C Std FIO Npi WW SW

Počet	Typ licence	
1	Windows Server Standard Core 2022 - 24 Lic Core Lic (zálohovací server)	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.14 Licence zálohovacího SW

2	Veeam Pub Avail Univ Perp 1yr 24x7 E-LTU
2	Veeam Avail Univ Perp Add 4yr 24x7 Sup

Parametr	Popis parametru	
Verze	Licence zálohovacího SW pokrývající min. 2 virtualizační fyzické servery v rámci tohoto plnění, resp. 4 CPU sockety nebo min. 20 virtuálních serverů	ANO – nabízené zařízení splňuje
Požadované vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - licence zahrnující veškeré nabízené funkce daného zálohovacího SW bez omezení na typ nebo edici licence - licence zůstává ve vlastnictví zadavatele i při ukončení placené podpory výrobce (trvalá licence) - bezagentové řešení – bez nutnosti instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací - možnost replikace virtuálních strojů na jiný virtualizační nod za chodu serveru - integrované řízení přechodu provozu na replikované servery (fail-over) a zpět (fail-back) včetně automatických zpětných dosynchronizací - provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace - automatické ověřování integrity zálohy spuštěním zálohovaného serveru přímo ze zálohy v izolovaném prostředí - podpora plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit - možnost využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy - podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech - možnost ukládání záloh na diskový prostor, síťové úložiště a páskovou jednotku/knihovnu - podpora pro hypervizory vSphere, Hyper-V a AHV - zálohování na úrovni bitových kopií s plnou podporou aplikačně konzistentních snapshotů - podpora DR (disaster recovery). Možnost nouzového spuštění virtuálního serveru ze souboru zálohy bez nutnosti obnovy - vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí průvodců - zálohování NAS, podpora protokolů SMB a NFS - nativní zálohování a obnova AWS instancí vč. možnosti zálohování do služby Amazon S3 - nativní integrace objektových úložišť a on-line úložišť AWS, MS Azure, IBM Cloud, S3 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> - nativní podpora a integrace zálohování ze snapshotů primárních datových úložišť - možnost spuštění jednoho nebo více virtuálních počítačů přímo ze zálohy v izolovaném prostředí, tzv. sandboxing - automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh - běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců i na úrovni jednotlivých objektů (např. jeden účet Active Directory, jeden soubor apod.) přímo do původního umístění - integrované zálohování fyzických počítačů (klíčových pracovních stanic) a serverů s operačními systémy Windows a Linux. Bez omezení počtu zálohovaných systémů a objemu záloh. Pro tuto funkci je přípustné použití agentů 	
Technická podpora	Min. 60 měsíců, včetně nároku na opravné a nové verze software, vč. technické podpory výrobce.	ANO – nabízené zařízení splňuje

1.15 Licence SW pro ochranu před škodlivým kódem

100	ESET PROTECT Enterprise
-----	-------------------------

Parametr	Popis parametru	
Verze	Licence komplexního SW pro ochranu před škodlivým softwarem pro 100 uživatelů, včetně příslušenství uvedeného níže v podobě EDR a Sandboxu pro tyto licence.	ANO – nabízené zařízení splňuje
Požadované vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora operačních systémů MS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Windows 7 a vyšší ○ Windows Server 2008 R2 a vyšší • Antivirový klient pro systémy: <ul style="list-style-type: none"> ○ Windows ○ Linux ○ macOS ○ Android • Real-Time ochrana před všemi typy PUA a malwaru: <ul style="list-style-type: none"> ○ viry ○ červy ○ trojskými koňmi (backdoor, adware, spyware, rootkit, bootkit, ransomware...) • Správa zařízení pro Windows, macOS a Linux umožňující blokaci externích zařízení a médií s podporou whitelistování dle: 	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<ul style="list-style-type: none"> ○ výrobce, modelu nebo sériového čísla, ○ uživatelů nebo skupin (např. administrátorů) v AD, ○ lokálního času. • Schopnost blokáce přístupu na definované weby nebo skupiny webů dle kategorií s možností whitelistování dle přihlášeného uživatele / skupiny v AD nebo času. • Lokální anti-spam s úspěšností detekce 99 % a vyšší. • Lokální anti-spam s možností definování důvěryhodných a spamových adres. • Nativní 64 bitové jádro. • Ochrana komunikace e-mailovými protokoly: <ul style="list-style-type: none"> ○ POP3, ○ POP3S, ○ IMAP, ○ IMAPS, ○ HTTP, ○ MAPI. • Antivirus, antispyware a anti-phishing pro aktivní ochranu před všemi typy hrozeb. • Personální firewall pro zabránění neautorizovanému přístupu k zařízení se schopností automatického přebrání pravidel z brány Windows Firewall. • HIPS (Host-based Intrusion Prevention System) pro ochranu operačního systému a eliminaci aktivit ohrožující bezpečnost zařízení. • Aktivní i pasivní heuristická analýza pro detekci dosud neznámých hrozeb. • Systém pro blokáci exploitů zneužívajících zero-day zranitelností, jenž pokrývá nejpoužívanější vektory útoku: <ul style="list-style-type: none"> ○ síťové protokoly, ○ Flash Player, ○ Javu, ○ Microsoft Office, ○ webové prohlížeče, ○ e-mailové klienty, ○ PDF čtečky... • Systém pro detekci malwaru již na síťové úrovni poskytující ochranu i před zneužitím zranitelností na síťové vrstvě. • Anti-phishing se schopností detekce homoglyph útoků. • Kontrola RAM paměti pro lepší detekci malwaru využívající silnou obfuskaci a šifrování. • Možnost jednotlivého zapnutí detekcí: <ul style="list-style-type: none"> ○ potenciálně nechtěných aplikací, ○ zneužitelných aplikací, ○ podezřelých aplikací. • Cloud kontrola souborů pro urychlení skenování fungující na základě reputace souborů. 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola souborů v průběhu stahování pro snížení celkového času kontroly. • Detekce s využitím strojového učení. • Funkce ochrany proti zapojení do botnetu pracující s detekcí síťových signatur. • Ochrana před síťovými útoky skenující síťovou komunikaci a blokující pokusy o zneužití zranitelností na síťové úrovni. • Kontrola s podporou cloudu pro odesílání a online vyhodnocování neznámých a potenciálně škodlivých aplikací. • Lokální sandbox. • Speciální modul behaviorální analýzy pro detekce nových typů ransomwaru. • Systém reputace pro získání informací o závadnosti souborů a URL adres. • Cloudový systém pro detekci nového malwaru ještě nezaneseného v aktualizacích signatur. • Technologie pro detekci rootkitů obvykle se maskujících za součásti operačního systému. • Skenr firmwaru BIOSu a UEFI. • Skenování souborů v cloudu OneDrive. • Šetření baterie notebooku – možnost odložení kontroly / provádění aktualizací, pokud je zařízení napájeno z baterie. • Podpora dotykového ovládání. • Ovládání bezpečnostního programu pomocí Příkazového řádku. • Podpora ochrany na IPv6. • Možnost řízení šířky pásma pro stahování aktualizací. • HIPS s možností definovat pravidla pro systémové registry, procesy, aplikace a soubory. • Možnost vrácení i odložení aktualizací signatur. • Možnost instalovat plnohodnotné antivirové řešení na virtuální stanici/server. • Modulární instalace. • Automatická synchronizace bezpečnostních produktů v clusteru. • Bezagentové zabezpečení pro VMware vShield a NSX. • Možnost importu/exportu nastavení. • Prezentační režim umožňující potlačení méně důležitých upozornění při práci v celoobrazovkovém režimu aplikace. • Možnost tvorby výjimek na procesy. • Ochrana před neautorizovanou změnou nastavení / vyřazení z provozu / odinstalací antimalware řešení a kritických nastavení a souborů operačního systému. • Možnost vzdáleného definování akce při připojení výměnných médií (kontrolovat, nekontrolovat, nechat na uživateli). 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Možnost využití sdílené cache v rámci lokální sítě (umožňuje přeskočení skenování stejných souborů, které již byly zkontrolovány na jiném zařízení a tím výrazně zrychlit kontrolu). • Duální aktualizací profil pro možnost stahování aktualizací z mirroru v lokální síti a zároveň vzdálených serverů při nedostupnosti lokálního mirroru (pro cestující uživatele s notebooky). • Kontrola šifrovaných spojení (SSL, TLS, HTTPS, IMAPS...). • Možnost odesílání e-mailových upozornění a událostí přímo z klienta. • Integrovaný komplexní diagnostický nástroj umožňující řešit problémy s infiltrací, jakožto i jiné softwarové a hardwarové nekorektní chování (obsahuje informace procesech, službách, síťových připojeních, ovladačích a problémových položkách v registrech). • Upozornění při připojení k nezabezpečené bezdrátové síti nebo síti se slabým zabezpečením, jejíž šifrování lze snadno prolomit. • Využití Microsoft Antimalware Scan Interface (AMSI) pro kontrolu skriptů (PowerShell, wscript.exe a cscript.exe). • Podpora Protected Services – službu produktu je možné chránit proti nechtěné modifikaci standardní součástí operačního systému. • Podpora odečítače obrazovky pro zrakově postižené. • Podpora SNMP Trap, Syslogu a qRadar SIEM. • Podpora instalace skriptem - *.bat, *.sh, *.ini (GPO, SSCM...). • Rychlé připojení na klienta pomocí RDP z konzole pro vzdálenou správu. • Reportování stavu klientů chráněných jinými bezpečnostními programy. • Schopnost zaslat reporty a upozornění na e-mail. • Přidání zařízení do vzdálené správy pomocí: <ul style="list-style-type: none"> ○ synchronizace s Active Directory, ○ ruční přidání pomocí dle IP adresy nebo názvu zařízení, <p>pomocí síťového skenu nechráněných zařízení v síti.</p>	
Délka platnosti licence a technická podpora	<p>Je požadována dodávka licence s délkou trvání 3 let, včetně nároků na nové verze software po tuto dobu.</p> <p>Dále je požadována technická podpora v podobě nároku na nové verze software a aktualizací balíčky zranitelností po uplynutí první tří let na další dva roky, tedy celkem na dobu 5 let.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje
Oblast funkcionality jako příslušenství	Odhalení škodlivé, či podezřelé aktivity tzv. EDR	

dodaných licencí antivirového software		
Požadované vlastnosti	<p>Podpora Windows a macOS.</p> <p>Indicators of Compromise (IOCs):</p> <ul style="list-style-type: none"> • MD5 hodnoty souborů, • IP adresy a URL, • Nesoulad názvů souborů/procesů, • Neobvyklé využití aplikací a síťových portů, • Neobvyklé injektování do procesů, • Modifikace částí aplikací, • Změny v registru. <p>Indikátory útoku pracující s behaviorální detekcí.</p> <p>Indikátory útoku pracující s reputací.</p> <p>Možnost tvorby vlastních IoC.</p> <p>Řešení umožňuje analýzu vektorů útoku.</p> <p>Vizibilita do WMI.</p> <p>Vizibilita do spouštěných skriptů (PowerShellem, CScriptem, WScriptem...).</p> <p>Přehled o veškerém použitém softwaru a jeho verzích.</p> <p>Schopnost detekce škodlivých spustitelných souborů a skriptů.</p> <p>Pokročilé možnosti analýzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exploitů, • rootkitů, • síťových útoků, • bezsouborového malwaru. <p>Schopnost analýzy RAM paměti.</p> <p>Detekce rootkitů v UEFI a MFT.</p> <p>Schopno detekovat laterální pohyb útočníka.</p> <p>Tagování objektů.</p> <p>Terminal (interaktivní Shell).</p> <p>Možnost ruční analýzy procesů a veškerých spustitelných souborů včetně DLL knihoven a skriptů.</p> <p>Prioritizace vzniklých incidentů za pomoci algoritmů strojového učení.</p> <p>Detekce více než 300 typů obecného podezřelého chování: dumpování přihlašovacích údajů, změna konfigurace firewallu, mazání logů, změna hosts souboru, smazání Shadow Copy, nainstalování nového certifikát, vypnutí aktualizací...</p> <p>Detekce s využitím modelů strojového učení a neuronových sítí.</p> <p>Schopnost zobrazení detekcí provedených antimalware produktem.</p> <p>Možnost spouštět předkonfigurované nápravné akce, které se sami spustí za při splnění definovaných podmínek.</p>	ANO – nabízené zařízení splňuje

	<p>Okamžitá síťová izolace, ukončení procesu, vymazání/stažení souboru.</p> <p>Snížení počtu falešně pozitivních výsledků za pomocí algoritmů strojového a hlubokého učení.</p> <p>Řešení je schopno generovat tzv. forest / full execution tree model.</p> <p>Možnost vyhledávání pomocí nově vytvořených IoC nad historickými daty.</p> <p>Provázání s technikami popsanými v knowledge base MITRE ATT&CK.</p> <p>Možnost analyzovat</p> <ul style="list-style-type: none"> • veškeré události až 3 měsíce zpětně, • bezpečnostní incidenty až 3 roky zpětně. <p>Možnost provozu v offline prostředí.</p> <p>Možnost logování činností uživatele.</p> <p>Přihlašování do konzole za využití 2FA.</p> <p>Podpora exportu do SIEMu.</p> <p>REST API.</p> <p>Možnost provozu EDR serveru na systému Windows.</p> <p>Možnost provozu centrálního serveru on-premise.</p> <p>Možnost provozu s databázemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS SQL, • MySQL. 	
<p>Oblast funkcionality jako příslušenství dodaných licencí antivirového software</p>	<p>Sandboxing</p>	
<p>Požadované vlastnosti</p>	<p>Sandbox umožňující spuštění vzorků malwaru pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Windows, ○ macOS, ○ Linux, ○ Android. <p>Možnost využití na koncových bodech a Exchange serveru pro aktivní detekci škodlivých souborů v e-mailech.</p> <p>Řešení zajišťuje neodesílání duplicitních souborů nalezených různými endpointy.</p> <p>Analýza neznámých vzorků v řádu jednotek minut.</p> <p>Schopnost ochrany klientů mimo firemní síť.</p> <p>Optimalizace pro znemožnění obejití anti-sandbox mechanismy.</p> <p>Schopnost analýzy rootkitů a ransomwaru.</p> <p>Schopnost detekce a zastavení zneužití nebo pokusu o zneužití zero day zranitelnosti.</p> <p>Řešení pracuje s behaviorální analýzou.</p> <p>Manuální odeslání vzorku do sandboxu.</p>	<p>ANO – nabízené zařízení splňuje</p>

	<p>Funkce cloudového sandboxu je integrována do antimalware produktu (cloudový sandbox nemá vlastního agenta).</p> <p>Možnost proaktivní ochrany, kdy je potenciální hrozba blokována, dokud není znám výsledek analýzy ze sandboxu.</p> <p>Neomezené množství odesílaných souborů.</p> <p>Veškerá komunikace probíhá šifrovaným kanálem.</p> <p>Webová konzole.</p> <p>Administrace v nejpoužívanějších jazycích včetně češtiny.</p> <p>Možnost nastavení typů odesílaných souborů:</p> <ul style="list-style-type: none">○ spustitelné soubory,○ skripty,○ spam,○ dokumenty. <p>Přehled o veškerých odeslaných souborech ve správcovské konzoli.</p> <p>Nastavení per zařízení & per skupina.</p> <p>Možnost nastavit na výsledek sandboxu výjimku.</p> <p>Zaslání e-mailové notifikace v případě nalezení škodlivého kódu.</p> <p>Správa karantény s možností vzdáleného vymazání / obnovení / obnovení a vyloučení objektu z detekce.</p> <p>Server/proxy architektura pro síťovou pružnost – snížení zátěže.</p>	
--	--	--

2 Popis instalačních služeb

Zadavatel požaduje provést následující práce na dodaných komponentách a dalších zařízeních:

Serverové prostředí
Doprava do místa plnění do technologických místností na adrese: <ul style="list-style-type: none">• MěÚ Kralovice, Manětínská 493, Kralovice• MěÚ Kralovice, Markova tř. 2., Kralovice
Pro HW komponenty: montáž zařízení do stojanu (racku) <ul style="list-style-type: none">• připojení UPS,• připojení do elektrické i počítačové sítě,• konfigurace management karty,• nastavení alertů,• dokumentace realizované dodávky.
Pro SW komponenty: provedení instalace.
Dále základní konfigurace na úrovni zapojení, oživení, aktualizací firmware a přípravy prostředí pro provoz virtuálních serverů a služeb zálohování.
Pro nové servery: <ul style="list-style-type: none">• instalace Windows serveru,• začlenění do domény zadavatel,• konfigurace dodané serverové a diskové virtualizace ,• instalace a konfigurace admin center.
Úprava stávajících virtuálních serverů s OS Windows a ověření schopnosti jednotlivých virtuálních serverů v rozsahu uvedeném níže provozu na nově vzniklém technologickém prostředí (v rámci implementace dojde k projednání a odsouhlasení způsobu a místa provozu virtuálních serverů ve vztahu k nově vybudované serverové redundanci v prostředí města).
Zpracování a předání dokumentace skutečného provedení v prostředí žadatele a bezpečnostní dokumentace.
Dodávka požadovaných SW licencí.
Převzetí konfigurace stávajícího a přenesení obsahu fyzického doménového kontroléru na platformu v rámci této dodávky dodaných operačních systémů.
Instalace nově dodávaných licencí zálohovacího software.
Převzetí pravidel stávajících procesů zálohování a návrh nové konfigurace s novým software a servery. Pro migraci budou zpřístupněny zálohovací procesy a jejich nastavení ze stávajícího Veeam.
Implementace nových pravidel a konfigurací zálohování do všech relevantních úrovní procesů zálohování v nově upraveném prostředí zálohování na dodaných serverech.
Do nové konfigurace komplexního rozšířeného zálohovaného prostředí a jeho procesů budou zohledněny a zapracovány všechny stávající prostředky o jejichž zahrnutí do platformy rozhodne na základě návrhu dodavatele zadavatel.
Konfigurace úloh pro zálohování a replikaci. Zpracování detailního zálohovacího plánu včetně plánu obnovy.
Úprava stávajícího 2 nodového clusteru virtualizovaného prostředí v rozsahu, který umožní souběžné užití stávajícího serverového vybavení společně s novými technologiemi z této dodávky za účelem vybudování serverové redundance v prostředí zadavatele. Dodané technologie budou umístěny v technologických místnostech na těchto adresách: <ol style="list-style-type: none">1. Lokalita A – MěÚ Kralovice, Manětínská 493, podlaží 4 a výtah o patro níže (stávající umístění serverů)2. Lokalita B – MěÚ Kralovice, Markova tř. 2, podlaží 2 a výtah není

<p>V rámci plnění této technické specifikace dojde dodavatelem k přesunu stávajících technologií uvedených ve výčtu níže z jedné technologické místnosti v lokalitě A do druhé technologické místnosti v lokalitě B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • server ip14(aktuální vera) zůstává v lokalitě A • dva servery stavající 153+154 presun do lokality B v rámci tohoto plnění • pole stavající LH1 presun do lokality B v rámci tohoto plnění • NAS Synology presun do lokality B v rámci tohoto plnění
<p>Činnosti vyžadující odstávku IT prostředí musí být prováděny mimo pracovní dobu, aby neomezily chod úřadu.</p>
<p>Zahájení prací na úrovni, ve které bude docházet k dílčím zásahům a přesunům jednotlivých virtuálních strojů (podle rozhodnutí o místě jejich provozu uvedené výše) a jejich obsahu bude podléhat odsouhlasené implementační dokumentaci ze strany zadavatele, včetně jejího harmonogramu.</p>
<p>Přenesení a odpovídající úprava konfigurace stávajících rolí DNS, DHCP, Active Directory do nově instalovaných virtuálních serverů v rámci této dodávky dodaných operačních systémů.</p>
<p>Přesun stávajícího groupwarového systému IceWarp do nového virtualizovaného prostředí.</p>
<p>Instalace nového souborového serveru v rámci této dodávky dodaných operačních systémů. Migrace dat ze stávajícího souborového serveru včetně zachování konfigurace sdílení a oprávnění.</p>
<p>Převzetí konfigurace a přenesení databázového serveru MS SQL na nově budované technologie zvýšené serverové redundance v rámci této dodávky. Spolupráci s dodavatelem IS na přesunu databázových strojů zajistí kupující: SQL VITA 10+Gb, SQL expres gordic níže jednotky Gb, Informix Vera desítky Gb dat</p>
<p>Aktualizace implementační dokumentace v rozsahu konečného provedení implementace, nastavení jednotlivých strojů a popisu doporučení a servisních kroků pro bezpečný provoz nově vybudovaného serverového clusteru.</p>
<p>Pro nově rozšířené zálohovací prostředí zhotovení disaster recovery plánu včetně data disaster recovery plánu.</p>
<p>Zaškolení administrátorů na dodané technologie v rozsahu 8 hodin, rozsah školení na jednotlivé technologie bude sestaven na základě projednání a potřeb zadavatele k novým technologiím.</p>

Příloha č. 3 - Cenová tabulka z nabídky prodávajícího

**Cenová tabulka veřejné zakázky s názvem Zvýšení kybernetické bezpečnosti města,
část 2 - Dodávka technologií pro zvýšení kybernetické bezpečnosti**

V tabulce jsou vyplněny jednotlivé ceny dodávek a služeb včetně jejich příslušenství.

Pro stanovení nabídkové ceny zařízení (sloupec C) dodavatel zanesl cenu standardní záruky, která je k zařízení dodávána. Nadstandardní záruku, záruční servis a podporu dodavatel mohl nacenit samostatně do příslušné položky k zařízení v tabulce níže. Podpora zařízení a podpora software za předpokladu, že první rok podpory je součástí dodávky licence nebo zařízení může být součástí ceny zařízení a licence, každý další rok musí být naceněn samostatně ve sloupci E této tabulky, jako samostatná podpora.

Náklady na implementační služby jsou zohledněny v ceně dodávek zařízení.

Položka	Počet	Cena za uvedený počet zařízení nebo licencí [Kč bez DPH]	Cena za prodlouženou záruku a záruční servis k zařízení dle specifikace [Kč bez DPH]	Prodloužení technické podpory na dobu 5 let (maintenance, bezpečnostní update, patche, subskripce, nároky na aktualizací balíčky dat atd.) [Kč bez DPH]
Virtualizační server s příslušenstvím	2	1 130 000 Kč	108 000 Kč	---
Zálohovací server s příslušenstvím	1	297 000 Kč	65 000 Kč	---
Backup úložiště s příslušenstvím	1	599 688 Kč	55 000 Kč	---
Core přepínače s příslušenstvím	2	577 114 Kč	0 Kč	---
Klientské přepínače s příslušenstvím	4	394 702 Kč	0 Kč	---
Administrátorský přepínač s příslušenstvím	1	25 803 Kč	0 Kč	---
Management přepínač s příslušenstvím	1	44 768 Kč	0 Kč	---
Záložní zdroj (UPS) s příslušenstvím (v případě potřeby nákladu na obnovu baterie bude taková cena zohledněna do prodloužené záruky ve sloupci D)	2	65 771 Kč	8 000 Kč	---
Firewall s příslušenstvím	2	161 248 Kč	0 Kč	30 000 Kč
Licence pro diskovou virtualizaci	2	839 203 Kč	---	0 Kč
Licence pro serverovou virtualizaci	2	223 507 Kč	---	0 Kč
Licence OS pro virtualizační servery	2	260 357 Kč	---	---
Klientské licence operačních systémů (CAL)	60	79 200 Kč	---	---
Licence OS pro zálohovací server	1	40 321 Kč	---	---
Licence zálohovacího SW	1	462 048 Kč	---	0 Kč
Licence SW pro ochranu před škodlivým kódem	100 ks pro uživatele	348 533 Kč	---	42 000 Kč

Nabídková cena celkem v Kč bez DPH	5 857 263 Kč
DPH ve výši 21 %	1 230 025 Kč
Nabídková cena celkem v Kč včetně DPH	7 087 288 Kč