

Smlouva o koupi a poskytování souvisejících služeb č. 10931/2021/OIMH

uzavřená podle zákona č. 89/2012 Sb. občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů
(dále jen „občanský zákoník“)

Článek I Smluvní strany

Statutární město Ostrava, městský obvod Moravská Ostrava a Přívoz

Sídlem: nám. Dr. E. Beneše 555/6, 729 29 Ostrava – Moravská Ostrava
IČO: 00845451
DIČ: CZ00845451 (plátce DPH)
Peněžní ústav: xxxxxxxxxxxx
Číslo účtu: xxxxxxxxxxxx
Zastoupený:
ve věcech smluvních: Ing. Rostislav Řeha, místostarosta
ve věcech technických: Ing. Petr Vašíček, vedoucí oddělení informačních technologií
Ing. Jiří Vozňák, vedoucí odboru investic a místního hospodářství
Ing. Dalibor Kloss, vedoucí oddělení investic, odboru investic a místního hospodářství

(dále také jako **kupující**)

a

C SYSTÉM CZ, a.s.

Sídlem/místem podnikání: Otakara Ševčíka 840/10, Židenice, 636 00 Brno
IČO: 27675645
DIČ: CZ27675645
Peněžní ústav: xxxxxxxxxxxx
Číslo účtu: xxxxxxxxxxxx
VS:
Zapsán: obchodní rejstřík vedený Krajským soudem v Brně, oddíl B, vložka 4576
Zastoupený:
ve věcech smluvních: předseda představenstva
ve věcech technických: obchodní zástupce

(dále také jako **prodávající**)

Článek II Předmět smlouvy

- 2.1 Předmětem koupě dle této smlouvy je dodávka, včetně instalace a implementace aktivních síťových prvků (switchů) v objektu Úřadu městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz. Předmět plnění zahrnuje rovněž dodání požadovaných licencí a dokumentace, aktualizace softwaru po dobu záruky a zaškolení osob určených kupujícím k obsluze dodávaného hardwaru a softwaru.
- 2.2 Podrobné požadavky na předmět koupě jsou stanoveny v příloze č. 1 – Specifikace předmětu plnění a minimální technické požadavky, která je nedílnou součástí této smlouvy.
- 2.3 Dle této smlouvy prodávající odevzdá kupujícímu předmět koupě, včetně instalace, implementace a zaškolení, který je podrobně popsán v příloze č. 1 této smlouvy (dále také jako „předmět koupě“) a umožní mu nabýt vlastnické právo k předmětu koupě a kupující se podpisem této smlouvy zavazuje předmět koupě převzít a zaplatit prodávajícímu níže sjednanou kupní cenu.
- 2.4 Tato smlouva je uzavřena na základě zadávacího řízení k veřejné zakázce s názvem „**Výměna síťových prvků**“ (dále jen „zadávací řízení“), v němž byl prodávající kupujícím vybrán. Zadávací podmínky uvedeného zadávacího řízení jakož i skutečnosti uvedené v nabídce prodávajícího podané v zadávacím řízení jsou součástí povinností prodávajícího dle této smlouvy a prodávající se výslovně zavazuje je dodržovat. Veškeré zadávací podmínky vč. nabídky prodávajícího tak tvoří nedílnou součást této smlouvy, což obě smluvní strany berou na vědomí.
- 2.5 Proávající podpisem této smlouvy přebírá povinnosti uvedené v Čestném prohlášení k sociálně odpovědnému plnění veřejné zakázky, které je součástí nabídky prodávajícího podané v rámci zadávacího řízení. Kupující je oprávněn plnění těchto povinností kdykoliv kontrolovat, a to i bez předchozího ohlášení prodávajícímu. Je-li k provedení kontroly potřeba předložení dokumentů, zavazuje se prodávající k jejich předložení nejpozději do 2 pracovních dnů od doručení výzvy kupujícího.

Článek III Dodání předmětu koupě

- 3.1 Proávající je povinen dodat kupujícímu předmět koupě v požadovaném množství, kvalitě, parametrech a provedení stanoveném v této smlouvě, nabídkových podkladech a technické dokumentaci.
- 3.2 Předmět koupě bude realizován **do 100 kalendářních dnů od nabytí účinnosti této smlouvy**.

Realizace předmětu veřejné zakázky (především instalace a implementace) může být prováděna v běžných pracovních hodinách, kromě výměny páteřního prvku, která musí být provedena mimo úřední hodiny, pokud se kupující nedohodne s prodávajícím jinak.
- 3.3 Místem dodání předmětu koupě je objekt Úřadu městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz, nám. Dr. E. Beneše čp. 555/6, Ostrava.
- 3.4 Před předáním předmětu koupě kupujícímu je prodávající povinen uvést předmět koupě řádně do provozu, jakožto i otestovat a předvést kupujícímu jeho funkčnost. Proávající rovněž provede zaškolení osob určených kupujícím k obsluze předmětu koupě.
- 3.5 Instalaci a implementaci předmětu plnění bude vždy provádět technický specialista prodávajícího, který je certifikován na implementaci dodávaného zařízení výrobcem daného zařízení.

- 3.6 Společně s předmětem koupě je prodávající povinen předat kupujícímu veškeré doklady vztahující se k předmětu koupě, zejm. prohlášení o shodě, technické listy, záruční listy, návody k použití, a to primárně v českém jazyce (pokud nebudou k dispozici, pak v anglickém jazyce) a další dokumentaci uvedenou v příloze č. 1.
- 3.7 O předání a převzetí předmětu koupě bude sepsán předávací protokol opatřený podpisy obou smluvních stran, resp. osob oprávněných zastupovat smluvní strany ve věcech technických.
- 3.8 Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu součinnost potřebnou pro dodání předmětu koupě prodávajícím do místa dodání. V případě, že kupující neposkytne prodávajícímu patřičnou součinnost nutnou pro dodání předmětu koupě, není po dobu prodlení kupujícího s plněním této povinnosti prodávající v prodlení s dodáním předmětu koupě. V takovém případě je prodávající nucen učinit opatření přiměřená okolnostem potřebná k uchování zboží (zejm. skladovat předmět koupě) a je oprávněn účtovat kupujícímu přiměřené náklady, které mu přitom vznikly, přičemž těmito přiměřenými náklady smluvní strany rozumí náklady na uskladnění zboží a případnou údržbu zboží.
- 3.9 Smluvní strany se výslovně dohodly na vyloučení aplikace ustanovení § 2102 občanského zákoníku a § 2120 odst. 3 občanského zákoníku.
- 3.10 Kupující je oprávněn odmítnout převzetí předmětu koupě, pokud prodávající nedodá předmět koupě v předepsané specifikaci, množství, kvalitě a jakosti, nedodá doklady nutné k převzetí předmětu koupě a jeho řádnému užívání, není-li řádně provedena jeho instalace, zprovoznění a proškolení osob určených kupujícím. Uplatní-li kupující své právo předmět koupě nepřevzít, je prodávající povinen bez zbytečného odkladu vady plnění na své náklady odstranit.

Článek IV Kupní cena

- 4.1 Cena za předmět koupě celkem je stanovena dohodou smluvních stran a činí

cena bez DPH	1 978 710,00 Kč
--------------	-----------------

DPH	415 529,10 Kč
-----	---------------

cena celkem včetně DPH	2 394 239,10 Kč
-------------------------------	------------------------

Prodávající je plátcem DPH.

- 4.2 Součástí sjednané ceny jsou veškeré práce a dodávky (včetně licencí), zejména pak poplatky a náklady vztahující se k předmětu koupě a jeho doručení do místa dodání, instalaci, uvedení řádně do provozu (implementace), zpracování veškeré dokumentace požadované kupujícím, aktualizaci softwaru po dobu záruky, zaškolení osob určených kupujícím k obsluze předmětu koupě a likvidace veškerého odpadu a obalového materiálu souvisejícího se splněním předmětu plnění.
- 4.3 Kupující prohlašuje, že plnění dle této smlouvy nebude používáno k ekonomické činnosti a ve smyslu informace Generálního finančního ředitelství a Ministerstva financí České republiky ze dne 9. 11. 2011 nebude pro uvedené plnění aplikován režim přenesené daňové povinnosti dle § 92a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o DPH). V souladu s tím vystaví prodávající daňový doklad se všemi náležitostmi.
- 4.4 Celková cena za předmět koupě uvedená v odst. 4.1 tohoto článku smlouvy je cenou nejvýše přípustnou, zahrnující veškeré náklady prodávajícího k řádnému dodání předmětu koupě dle této smlouvy v parametrech předepsaných zadávacími podmínkami, nabídkou zhotovitele podanou

v zadávacím řízení a touto smlouvou, a nelze ji překročit. Cenu bude možné měnit pouze v případě změny výše DPH v důsledku změny právních předpisů. V případě, že dojde ke změně zákonné sazby DPH v důsledku změny právních předpisů, je prodávající k ceně předmětu koupě bez DPH povinen účtovat DPH v platné výši. Smluvní strany se dohodly, že v případě změny ceny předmětu koupě v důsledku změny sazby DPH není nutno uzavírat dodatek k této smlouvě.

- 4.5 V případě, že prodávající v této smlouvě uvedl, že není plátcem DPH a následně se jím stane, platí, že kupní cena v sobě již DPH zahrnovala. Prodávající tak není oprávněn po kupujícím požadovat další plnění z titulu DPH nad rámec kupní ceny.

Článek V **Platební podmínky**

- 5.1 Zálohové platby nebudou poskytovány. Platba bude provedena v Kč (Korunách českých). Podkladem pro úhradu ceny za předmět koupě bude faktura, která bude mít náležitosti daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o DPH).

- 5.2 Faktura musí mít náležitosti daňového dokladu dle § 29 zákona o DPH, vždy však zejména:

- a) označení faktury a její číslo,
- b) název a sídlo kupujícího a prodávajícího, přičemž jako sídlo kupujícího bude uvedeno sídlo statutárního města Ostravy, tzn. že daňový doklad bude vystaven takto:

Objednatel:

Statutární město Ostrava
Prokešovo náměstí 1803/8
729 30 Ostrava – Moravská Ostrava

Příjemce (zasílací adresa):

městský obvod Moravská Ostrava a Přívoz
náměstí Dr. E. Beneše 555/6
729 29 Ostrava – Moravská Ostrava

faktura bude doručována na adresu sídla městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz, tj. náměstí Dr. E. Beneše 555/6, 729 29 Ostrava – Moravská Ostrava,

- c) předmět plnění a název zakázky,
- d) číslo smlouvy a den jejího uzavření,
- e) den vystavení faktury a lhůtu její splatnosti,
- f) označení banky a číslo účtu, na který má být zaplacen,
- g) DIČ kupujícího i prodávajícího,
- h) označení textem „Uvedené plnění nebude používáno k ekonomické činnosti – není aplikován režim přenesené daňové povinnosti dle § 92a zákona o DPH.“.

- 5.3 Strany se dohodly, že platba bude provedena na číslo účtu uvedené prodávajícím ve faktuře bez ohledu na číslo účtu uvedené v záhlaví této smlouvy. Musí se však jednat o číslo účtu zveřejněné způsobem umožňujícím dálkový přístup podle § 96 zákona o DPH. Zároveň se musí jednat o účet vedený v tuzemsku.

- 5.4 Pokud se stane prodávající nespolehlivým plátcem daně dle § 106a zákona o DPH, je kupující oprávněn uhradit prodávajícímu za zdanitelné plnění částku bez DPH a úhradu samotné DPH provést přímo na příslušný účet daného finančního úřadu, dle § 109 a zákona o DPH. Zaplacení částky ve výši daně na účet správce daně prodávajícího a zaplacení ceny bez DPH prodávajícímu bude považováno za splnění závazku kupujícího uhradit sjednanou cenu.

- 5.5 Prodávající bude fakturovat realizovaný předmět koupě na základě faktury vystavené po protokolárním předání a převzetí předmětu koupě bez vad.
- 5.6 Smluvní strany se dohodly, že splatnost faktury je do 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu. Pro placení jiných plateb dle této smlouvy (smluvní pokuty, úroky z prodlení, náhrada škody apod.) je stanovena stejná lhůta splatnosti.
- 5.7 Fakturu, která nemá požadované náležitosti, nebo k ní nejsou připojeny stanovené doklady, není kupující povinen uhradit. Fakturu, která obsahuje nesprávné údaje, je kupující oprávněn vrátit ve lhůtě splatnosti a to doporučeným dopisem, kde uvede údaje, které považuje za nesprávné. Řádně vrácenou fakturu je prodávající povinen opravit a doručit objednateli. Nová lhůta splatnosti začne běžet dnem doručení opravené faktury.
- 5.8 Povinnost zaplatit cenu za předmět koupě je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího.

Článek VI

Práva a povinnosti smluvních stran, vlastnické právo a nebezpečí škody

- 6.1 Není-li stanoveno v této smlouvě výslovně jinak, řídí se vzájemná práva a povinnosti smluvních stran ustanoveními § 2079 a následujícími občanského zákoníku.
- 6.2 Smluvní strany se dohodly, že vlastnické právo k předmětu koupě nabývá kupující jeho převzetím.
- 6.3 Nebezpečí škody na předmětu koupě přechází na kupujícího ke dni protokolárního předání zboží ve smyslu ustanovení čl. III odst. 3.7 této smlouvy.
- 6.4 Platí, že do okamžiku nabytí vlastnického práva k předmětu koupě není kupující oprávněn bez předchozího souhlasu prodávajícího předmět koupě zcizit, zatížit jej věcnými právy ve prospěch třetích osob, zasahovat do jeho technických parametrů či jakkoli jinak jej měnit nebo snižovat jeho hodnotu.
- 6.5 Prodávající prohlašuje, že si je vědom skutečnosti, že kupující má zájem na realizaci zadávacího řízení v souladu se zásadami společensky odpovědného zadávání veřejných zakázek.
- 6.6 Prodávající se zavazuje po celou dobu trvání smluvního vztahu založeného touto smlouvou zajistit dodržování veškerých právních předpisů, zejména pak pracovněprávních (odměňování, pracovní doba, doba odpočinku mezi směnami, placené přesčasy), dále předpisů týkajících se oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. zejména zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a to vůči všem osobám, které se na plnění zakázky podílejí. Prodávající se také zavazuje zajistit, že všechny osoby, které se na plnění zakázky podílejí, jsou vedeny v příslušných registrech, jako například v registru pojištěnců ČSSZ, a mají příslušná povolení k pobytu v ČR. Prodávající je dále povinen zajistit, že všechny osoby, které se na plnění zakázky podílejí, budou proškoleny z problematiky BOZP a že jsou vybaveny osobními ochrannými pracovními prostředky dle platné a účinné legislativy.
- 6.7 Prodávající je povinen oznámit kupujícímu, že vůči němu bylo orgánem veřejné moci (zejména Státním úřadem inspekce práce či oblastními inspektoráty, Krajskou hygienickou stanicí apod.) zahájeno řízení pro porušení právních předpisů, jichž se dotýká ujednání v bodě 6.6 tohoto článku smlouvy, a k němuž došlo při plnění zakázky nebo v souvislosti s ním, a to nejpozději do 10 dnů od doručení oznámení o zahájení řízení. Součástí oznámení prodávajícího bude též informace o datu doručení oznámení o zahájení řízení.

- 6.8 Prodávající je povinen předat kupujícímu kopii pravomocného rozhodnutí, jímž se řízení ve věci dle předchozího odstavce tohoto článku končí, a to nejpozději do 10 dnů ode dne, kdy rozhodnutí nabude právní moci. Současně s kopií pravomocného rozhodnutí prodávající poskytne objednateli informaci o datu nabytí právní moci rozhodnutí.
- 6.9 V případě, že prodávající bude v rámci řízení zahájeného dle bodu 6.7 tohoto článku smlouvy pravomocně uznán vinným ze spáchání přestupku či jiného obdobného protiprávního jednání, je prodávající povinen přijmout nápravná opatření a o těchto, včetně jejich realizace, písemně informovat kupujícího, a to v přiměřené lhůtě stanovené po dohodě s kupujícím.
- 6.10 Kupující je oprávněn odstoupit od smlouvy, pokud prodávající bude orgánem veřejné moci uznán pravomocně vinným ze spáchání přestupku či jiného obdobného protiprávního jednání, v řízení dle bodu 6.7 této smlouvy.

Článek VII

Jakost předmětu koupě, záruka, záruční servis

- 7.1 Prodávající se zavazuje k tomu, že celkový souhrn vlastností dodaného předmětu koupě bude uspokojovat stanovené potřeby, tj. zejména využitelnost, bezpečnost, bezporuchovost, udržitelnost, hospodárnost, ochranu životního prostředí, požární bezpečnost a hygienické požadavky. Předmět koupě bude odpovídat příslušné platné právní úpravě, českým technickým normám, technické specifikaci, zadávacím podmínkám zadávacího řízení a této smlouvě. Prodávající se zavazuje používat pouze materiály a konstrukce vyhovující požadavkům kladeným na jejich jakost a mající prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcích předpisů.
- 7.2 Veškeré dodané zboží musí být nové, nepoužité, plně funkční a kompletní (tzn. včetně příslušenství).
- 7.3 Smluvní strany se dohodly na I. jakosti předmětu koupě.
- 7.4 Smluvní strany si sjednaly záruku spočívající v závazku prodávajícího, že předmět koupě bude po dobu záruky poskytované výrobcem předmětu koupě, min. však po dobu 60 měsíců, způsobilý pro použití ke smluvenému, či obvyklému účelu, resp. že si zachová smluvené nebo obvyklé vlastnosti.
- 7.5 Záruční doba začíná běžet dnem protokolárního převzetí předmětu koupě bez vad. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou bude trvat odstraňování vad prodávajícím.
- 7.6 Odpovědnost prodávajícího za vady se nevztahuje na vady způsobené nesprávným používáním předmětu koupě, jeho poškození živelnou událostí či třetí osobou.
- 7.7 V případě, že se v záruční době vyskytnou na předmětu koupě vady, je kupující povinen tyto vady bezodkladně po jejich zjištění písemně reklamovat. Představují-li vady podstatné porušení smlouvy, má kupující právo:
1. na odstranění vady dodáním nové věci bez vady nebo dodáním chybějící věci,
 2. na odstranění vady opravou věci,
 3. na přiměřenou slevu z ceny předmětu koupě,
 4. na odstoupení od smlouvy.
- Představují-li vady nepodstatné porušení smlouvy má kupující práva jako pod body 1. a 2. tohoto odstavce smlouvy. Kupující oznámí prodávajícímu, jakou variantu si pro vyřešení jeho reklamace vybral, a to při oznámení vady nebo bez zbytečného odkladu po oznámení vady.

- 7.8 V případě, že kupující zvolí pro vyřízení reklamace odstranění vady, započne prodávající s odstraňováním vady a reklamace ve lhůtě jednoho dne („Next Business Day“) od jejich nahlášení kupujícím. Proávající odstraní vady do druhého dne od započetí jejich odstraňování ve smyslu předchozí věty. Proávající je v případě vady zboží povinen zajistit dostavení servisního technika do místa dodání předmětu smlouvy, kdy odstranění vady proběhne na tomto místě, bude-li to možné. V případě výměny nebo opravy v servisním středisku prodávajícího, nebo autorizovaném servisním středisku výrobce, zabezpečí prodávající bezplatně dopravu vadného zboží od kupujícího do servisu a dopravu opraveného nebo vyměněného zboží zpět ke kupujícímu. Pokud prodávající neodstraní vadu ve lhůtě stanovené v tomto odstavci, je povinen kupujícímu poskytnout zdarma náhradní zboží o stejných nebo vyšších technických parametrech, a to až do doby předání opraveného zboží kupujícímu. Náklady na práci, materiál, cestovní náklady, náklady na ubytování a veškeré další náklady, které prodávajícímu vzniknou v souvislosti s odstraňováním vad v záruční lhůtě, hradí v plné výši sám prodávající.
- 7.9 Nezačne-li prodávající odstraňovat reklamované vady ve lhůtě dle této smlouvy, může kupující v zájmu bezpečnosti a zachování plynulého provozu zajistit odstranění vady sám nebo prostřednictvím třetí osoby a prodávající je povinen nahradit kupujícímu veškeré náklady s tím spojené, zejména částku, kterou kupující zaplatí za tyto práce třetí osobě. Takový postup přitom není důvodem ke ztrátě záruky a rovněž nezaniká právo kupujícího na uplatnění sankcí.

Článek VIII

Sankční ujednání a odstoupení od smlouvy

- 8.1 Smluvní strany se dohodly, že prodávající je povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu, a to v následujících případech a výši:
1. V případě, že prodávající nedodá předmět koupě v termínu dle čl. III odst. 3.2 této smlouvy, uhradí prodávající kupujícímu za každý i započatý den prodlení smluvní pokutu ve výši 0,5 % z kupní ceny včetně DPH dle čl. IV odst. 4.1 této smlouvy.
 2. V případě, že prodávající neodstraní vadu definovanou při převzetí předmětu koupě ve stanoveném termínu, uhradí za každou vadu a každý i započatý den prodlení s jejím odstraněním smluvní pokutu ve výši 2.000,- Kč.
 3. V případě, že prodávající neodstraní záruční vadu ve lhůtě dle čl. VII odst. 7.8 této smlouvy, uhradí smluvní pokutu ve výši 2.000,- Kč za každou vadu a každý i započatý den prodlení následující po zmeškání lhůty.
- 8.2 V případě prodlení kterékoliv smluvní strany se zaplacením peněžitého závazku dle této smlouvy, je tato smluvní strana povinna zaplatit druhé smluvní straně úrok z prodlení v zákonné výši počítaný z dlužné částky za každý i započatý den prodlení. Smluvní strany se dohodly, že vylučují aplikaci ust. § 1805 odst. 2 občanského zákoníku.
- 8.3 Zaplacením smluvních pokut dohodnutých v této smlouvě není dotčena povinnost smluvní strany závazek splnit ani právo smluvní strany oprávněné ze smluvní pokuty vedle smluvní pokuty požadovat i náhradu škody bez ohledu na sjednanou a případně též uhrazenou smluvní pokutu.
- 8.4 Smluvní strany se dohodly, že kupující je oprávněn jednostranně započítat jakékoliv své i nesplatné pohledávky včetně jejich příslušenství, které má vůči prodávajícímu z titulu této smlouvy proti pohledávce prodávajícího na zaplacení kupní ceny dle této smlouvy.
- 8.5 Smluvní strany jsou oprávněny odstoupit od této smlouvy v případě jejího podstatného porušení druhou smluvní stranou, přičemž podstatným porušením této smlouvy se rozumí zejména:
- a) nedodání předmětu koupě v termínu stanoveném v čl. III odst. 3.2 této smlouvy,

- b) nedodržení pokynů kupujícího, právních předpisů nebo technických norem týkajících se předmětu koupě,
- c) nedodržení smluvních ujednání o záruce za jakost,
- d) v případě, že v insolvenčním řízení bude zjištěn úpadek prodávajícího nebo insolvenční návrh bude zamítnut pro nedostatek majetku prodávajícího,
- e) v případě, že prodávající vstoupí do likvidace,
- f) neuhrazení kupní ceny kupujícím po druhé výzvě prodávajícího k uhrazení dlužné částky, přičemž druhá výzva nesmí následovat dříve než 30 dnů po doručení první výzvy.

8.6 Odstoupení musí být písemné a musí být doručeno druhé smluvní straně. Účinky odstoupení nastávají dnem jeho doručení druhé smluvní straně.

8.7 V případě zániku závazku před řádným splněním je prodávající povinen bez zbytečného odkladu předat kupujícímu nedokončený předmět koupě včetně věcí, které opatřil a které jsou jeho součástí a uhradit mu případně vzniklou škodu. Smluvní strany uzavřou dohodu, ve které upraví vzájemná práva a povinnosti.

Článek IX Závěrečná ujednání

9.1 Veškeré písemnosti a oznámení, které mají být doručovány dle této smlouvy, jakož i požadavky či jakákoli jiná komunikace mezi smluvními stranami podle této smlouvy vyžadují písemnou formu, přičemž se má za to, že jakékoli takové sdělení je platné a účinné, je-li druhé smluvní straně předáno osobně nebo kurýrem anebo zasláno doporučeným dopisem s dodejkou, emailem nebo datovou schránkou na adresy doručování uvedené v záhlaví smlouvy (případně na jiné následně písemně oznámené adresy). Každá taková písemnost je považována za doručenu ke dni předání, pokud byla doručena osobně nebo kurýrem nebo ke dni doručení poštou vyznačeném na dodejce, nebo případně jiném obdobném dokladu používaném v rámci komunikace elektronickými prostředky. Odepře-li adresát přijmout doručovanou písemnost, je den, kdy její přijetí adresát odepřel, dnem doručení.

Oznámení o reklamách a závadách bude zasíláno primárně na e-mail: xxxxxxxxxxxxxxxx Prodávající je povinen nejpozději následující pracovní den po odeslání oznámení potvrdit jeho doručení.

9.2 Prodávající pověřil jednáním a úkony v technických záležitostech této smlouvy:

Jméno a příjmení xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

V případě změny kontaktních údajů v bodech 9.1 a 9.2 tohoto článku je prodávající povinen bezodkladně prokazatelně informovat kupujícího o této změně.

9.3 Smluvní strany berou na vědomí, že nabytí účinnosti této smlouvy je podmíněno uveřejněním této smlouvy v registru smluv na základě zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) a zajištěním financování plnění dle této smlouvy. Smluvní strany se dohodly, že tuto smlouvu zašle k uveřejnění v registru smluv kupující.

9.4 Smluvní strany si tímto v souladu s § 548 občanského zákoníku sjednávají odkládací podmínku nabytí účinnosti této smlouvy. Tato smlouva nabývá účinnosti pouze v případě, že budou splněny následující podmínky:

1. tato smlouva je uveřejněna v registru smluv,
2. je zajištěno financování plnění dle této smlouvy schválením finančních prostředků z rozpočtu statutárního města Ostravy, městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz v plné výši.

Tato smlouva nabývá účinnosti dnem, kdy jsou splněny všechny výše uvedené podmínky. O splnění všech podmínek bude kupující (osoba oprávněná jej zastupovat ve věcech technických) prodávajícího informovat bez zbytečného odkladu.

- 9.5 Tato smlouva může být měněna, nebo zrušena jen písemnou formou po dohodě oprávněných zástupců smluvních stran, a to vzestupně číslovanými dodatky uzavřenými v listinné podobě. V případě změny kontaktních údajů v odstavci 9.1 a 9.2 tohoto článku není nutné uzavírat dodatek k této smlouvě.
- 9.6 Bez předchozího písemného souhlasu kupujícího není prodávající oprávněn postoupit jakákoliv svá práva, povinnosti a závazky vyplývající z této smlouvy, nebo i celou tuto smlouvu, třetí osobě nebo jiným osobám. Proávající je rovněž povinen kupujícímu bez zbytečného odkladu oznámit veškeré skutečnosti, které mohou mít vliv na jeho plnění dle této smlouvy (zejména přeměnu společnosti, vstup do likvidace, prohlášení konkurzu, apod.).
- 9.7 Proávající prohlašuje, že tato smlouva neobsahuje žádné skutečnosti, které lze označit jako obchodní tajemství. Proávající bere na vědomí, že objednatel má povinnost poskytovat informace v souladu se zákonem č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Proávající zároveň bere na vědomí, že tato smlouva včetně jejích příloh bude zveřejněna v souladu s příslušnými právními předpisy.
- 9.8 Dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů je kupující osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
- 9.9 Smluvní strany prohlašují, že údaje uvedené v čl. I této smlouvy jsou v souladu s právní skutečností v době uzavření smlouvy a zavazují se informovat druhou smluvní stranu bez prodlení o jakýchkoliv změnách těchto údajů (např. formou doporučeného dopisu, jehož přílohou bude podle okolností i originál listiny dokládající změnu předmětných údajů nebo její úředně ověřený opis). V případě těchto změn není nutné uzavírat dodatek k této smlouvě.
- 9.10 Ukáže-li se některé z ustanovení této smlouvy zdánlivým (nicotným), posoudí se vliv této vady na ostatní ustanovení smlouvy obdobně podle § 576 občanského zákoníku.
- 9.11 Tato smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu smlouvy a všech náležitostech, které strany měly a chtěly ve smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této smlouvy. Žádný projev strany učiněný před jednáním o této smlouvě, při jednání o této smlouvě ani projev učiněný po uzavření této smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této smlouvy a nezakládá jakýkoliv závazek žádné ze stran.
- 9.12 Tato smlouva je sepsána ve 3 vyhotoveních, v nichž není nic škrtáno, přepisováno ani dopisováno, a z nichž každý má platnost originálu. Zhotovitel obdrží jedno a objednatel dvě vyhotovení.
- 9.13 Na důkaz vážné, svobodné a shodné vůle obou smluvních stran připojují oprávnění zástupci smluvních stran své podpisy.
- 9.14 O uzavření této smlouvy rozhodla rada městského obvodu usnesením č. 3533/RMOB1822/56/21 ze dne 18.10.2021. Stejným usnesením byl k podpisu smlouvy zmocněn Ing. Rostislav Řeha, místostarosta.

Příloh: Specifikace předmětu plnění a minimální technické požadavky

Za kupujícího

V Ostravě, dne 12.11.2021

Ing. Rostislav Řeha
místostarosta

Za prodávajícího

V Brně, dne 08.11.2021

XXXXXXXXXXXXXX
předseda představenstva

Příloha č. 1 ke kupní smlouvě č. 10931/2021/OIMH

Specifikace předmětu plnění a minimální technické požadavky

Přepínač Typ1 (2 ks)

Základní vlastnosti

- Třída zařízení: přepínač
- Formát zařízení do racku
- Velikost zařízení: 1U
- Minimální počet 10Gbit/s SFP+ nezávislých optických portů s volitelným fyzickým rozhraním: 24xSFP+
- Minimální počet 10/25/50GE SFP56 nezávislých optických portů s volitelným fyzickým rozhraním: 4xSFP56
- Podpora metalických 10GBASE-T SFP+ modulů
- 2x interní hot-swap AC napájecí zdroj
- Redundantní hot-swap ventilátory
- Minimální přepínací výkon přepínače: 880 Gb/s
- Minimální paketový výkon přepínače: 654 Mpps
- Minimální paketový buffer: 8MB
- Maximální přípustná hloubka přepínače: 39 cm

Vlastnosti stohování

- Podporovaný počet přepínačů ve stohu: 10
- Kapacita stohovacího propojení: 200 Gbps
- Stoh podporuje distribuované přepínání paketů
- Stohování standardními ethernet uplink porty (možnost zapojení stohu na minimálně 100m)
- Redundance řídicího prvku v rámci stohu
- Podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port)
- Jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační soubor)
- Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)
- Stoh je jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dyn. směrovacích protokolů jako OSPF

Základní funkce a protokoly

- Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte
- Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX
- Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4
- Počet LACP skupin/linek ve skupině: 256/16
- Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres: 32 000
- Minimální počet záznamů v tabulce ARP: 28 000
- Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP
- Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 4000 aktivních VLAN
- VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunk portu
- Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v
- IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree
- STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)
- Podpora protokolu ERPS (ITU G.8032) pro rychlou konvergenci do 100ms v kruhových sítích
- Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, LLDP-MED včetně LLDP over OoB management port
- Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)
- DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6
- Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace
- Podpora NTP server

- Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnety
- Podpora Layer-3 routed port
- Statické směrování IPv4 a IPv6
- Minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce: 64 000
- Minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce: 60 000
- Dynamické směrování: RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3, BGP, MP-BGP
- Podpora BFD pro: OSFP, OSPFv3, BGP IPv4, BGP IPv6, PIM, PIM6
- Podpora minimálně 256 virtuálních směrovacích instancí (VRF)
- IGMP v2 a v3, IGMP snooping
- MLD v1 a v2, MLD snooping
- Směrování multicast: PIM-DM, PIM-SM, PIM6-SM, MSDP
- Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL
- ACL definice na základě skupiny fyzických portů
- IN a OUT ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN
- BPDU a Root guard
- DHCP snooping pro IPv4 a IPv6
- IPv6 RA Guard
- HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps
- 802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port
- Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)
- Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675
- 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN
- Podpora uživatelských rolí definujících více tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunely.
- Podpora uživatelských rolí definovaných lokálně v přepínači, jejich aplikace na základě výsledku autorizace
- Podpora uživatelských rolí dynamicky stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace
- Podpora bezpečného transportu Dynamic ACL během 802.1X, např. pomocí SSL
- Podpora Dynamic ARP protection
- Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC
- Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU
- Podpora IPv4 a IPv6 QoS
- IEEE 802.1p - minimální počet front: 8

SDN funkce

- Podpora technologie VXLAN
- Podpora BGP EVPN s využitím VXLAN
- Tunelování provozu pomocí L2 GRE tunelů - izolovace více koncových zařízení na jednom portu do unikátních tunelů
- Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace

Analytické a automatizační nástroje

- Podpora REST API pro automatizaci nastavení sítě.
- Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači
- Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)
- Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události
- Grafické rozhraní pro zobrazení výsledků monitorování a analytických skriptů. Možnost zobrazení stavu monitorovaných metrik do grafů atp.

- Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost návratu ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase.
- Interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení
- Kapacita interního úložiště dat pro analytické účely minimálně 14 GB

Management

- USB-C konzolový port
- 1xRJ45 OoB management port s podporou ethernetu
- Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě
- Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému
- USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware
- Přímé bezdrátové připojení ke konzoli zařízení skrze bluetooth
- Podpora IPv4 a IPv6 management: SSHv2 server, HTTPS server, SFTP klient
- Podpora SNMPv2c a SNMPv3
- RMON
- Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
- Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače
- Dualní flash image
- Podpora UDP, TCP a TLS SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů
- Podpora standardního Linux Shellu (BASH) pro debugging a skriptování
- Podpora TACACS+
- Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)
- Podpora Radius over TLS (RadSec)
- Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory Enrollment over Secure Transport (EST)
- Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress
- Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu
- Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN
- Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP
- Podpora Cloud based management
- Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence bez časového omezení pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Prodávající je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Přepínač Typ2 (19 ks)

Základní vlastnosti

- Třída zařízení: přepínač
- Formát zařízení do racku
- Velikost zařízení: 1U
- Minimální počet 10/100/1000Mbit metalických portů: 48×RJ45
- Minimální počet 10Gbit/s SFP+ nezávislých optických portů s volitelným fyzickým rozhraním: 4xSFP+
- Interní AC napájecí zdroj
- Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az)
- Minimální přepínací výkon: 176 Gb/s
- Minimální paketový výkon: 130 Mpps
- Minimální paketový buffer: 8MB
- Maximální přípustná hloubka přepínače: 33 cm

Vlastnosti stohování

- Podporovaný počet přepínačů ve stohu: 8
- Kapacita stohovacího propojení: 80 Gbps
- Stoh podporuje distribuované přepínání paketů
- Stohování standardními ethernet uplink porty (možnost zapojení stohu na minimálně 100m)
- Redundance řídicího prvku v rámci stohu
- Podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port)
- Jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační soubor)
- Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)
- Stoh je jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dyn. směrovacích protokolů jako OSPF

Základní funkce a protokoly

- Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte
- Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX
- Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4
- Počet LACP skupin/linek ve skupině: 32/16
- Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres: 16 000
- Minimální počet záznamů v tabulce ARP: 8 000
- Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP
- Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 aktivních VLAN
- IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree
- STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)
- Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, LLDP-MED včetně LLDP over OoB management port
- Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)
- DHCP relay
- Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace
- 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, RIPv2, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3
- IGMP v2 a v3, IGMP snooping
- MLD v1 a v2, MLD snooping
- Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL
- ACL definice na základě skupiny fyzických portů
- IN a OUT ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN
- BPDU a Root guard
- DHCP snooping pro IPv4 a IPv6

- IPv6 RA Guard
- HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps
- 802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port
- Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)
- Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675
- 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN
- Podpora uživatelských rolí definujících více tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunely.
- Podpora uživatelských rolí definovaných lokálně v přepínači, jejich aplikace na základě výsledku autorizace
- Podpora uživatelských rolí dynamicky stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace
- Podpora bezpečného transportu Dynamic ACL během 802.1X, např. pomocí SSL
- Podpora Dynamic ARP protection
- Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC
- Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU
- Podpora IPv4 a IPv6 QoS
- IEEE 802.1p - minimální počet front: 8

SDN funkce

- Podpora technologie VXLAN
- Tunelování provozu pomocí L2 GRE tunelů - izolovace více koncových zařízení na jednom portu do unikátních tunelů
- Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace

Analytické a automatizační nástroje

- Podpora REST API pro automatizaci nastavení sítě.
- Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači
- Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)
- Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události
- Grafické rozhraní pro zobrazení výsledků monitorování a analytických skriptů. Možnost zobrazení stavu monitorovaných metrik do grafů atp.
- Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost návratu ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase.
- Interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení
- Kapacita interního úložiště dat pro analytické účely minimálně 14 GB

Management

- USB-C konzolový port
- 1xRJ45 OoB management port s podporou ethernetu
- Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě
- Podpora automatických i manuálních snapshotů konfigurace systému
- USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware
- Přímé bezdrátové připojení ke konzoli zařízení skrze bluetooth
- Podpora IPv4 a IPv6 management: SSHv2 server, HTTPS server, SFTP klient
- Podpora SNMPv2c a SNMPv3
- RMON
- Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
- Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače
- Dualní flash image

- Podpora UDP, TCP a TLS SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů
- Podpora standardního Linux Shellu (BASH) pro debugging a skriptování
- Podpora TACACS+
- Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)
- Podpora Radius over TLS (RadSec)
- Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory Enrollment over Secure Transport (EST)
- Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress
- Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu
- Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN
- Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP
- Podpora Cloud based management
- Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence bez časového omezení pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Prodávající je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Přepínač Typ DC (2 ks)

Základní vlastnosti

- Třída zařízení: L3 přepínač
- Velikost zařízení 1U
- Minimálně 16x 1/10/25Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním
- Minimálně 2x 40/100Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním
- Podpora originálních transceiverů výrobce: 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4, 40GBASE-SR4, 40GBASE-eSR4, 40GBASE-LR4, 40GBASE-ER4
- Podpora metalických 10GBASE-T SFP+ modulů
- Podpora rozdělení 40GbE rozhraní na 4x 10GbE rozhraní
- Podpora rozdělení 100GbE rozhraní na 4x 25GbE rozhraní
- 2x interní hot-swap AC napájecí zdroj
- Redundantní hot-swap ventilátory
- Směr proudění vzduchu zařízením: zado-přední
- Minimální přepínací výkon: 1,2 Tbps
- Minimální paketový výkon: 2000 Mpps
- Minimální paketový buffer: 32 MB
- Maximální hloubka přepínače: 41 cm

Vlastnosti stohování

- Podporovaný počet přepínačů ve stohu: 2
- Kapacita stohovacího propojení minimálně: 100Gbps
- Stoh podporuje distribuované přepínání paketů
- Kterýkoliv prvek stohu může být řídicím prvkem (1:1 redundance)
- Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG)

Funkce a protokoly

- Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9198 Byte
- Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX
- Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4
- Minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 52/16
- Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres: 210 000
- Minimální počet záznamů v tabulce ARP: 114 000
- Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP
- Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 4000 aktivních VLAN
- VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunk portu
- Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v
- IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w
- STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)
- Podpora protokolu ERPS (ITU G.8032) pro rychlou konvergenci do 100ms v kruhových sítích
- Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, včetně LLDP over OoB management port
- Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)
- DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6
- Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace
- Podpora NTP server
- Podpora Layer-3 routed port
- Statické směrování IPv4 a IPv6
- Minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce: 600 000
- Minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce: 600 000
- Dynamické směrování: RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3, BGP, MP-BGP
- Podpora minimálně 256 virtuálních směrovacích instancí (VRF)

- Funkce BGP route reflector pro IPv4 a IPv6
- Podpora police based routing
- Podpora VRRPv2 a VRRPv3
- Podpora route map
- ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4
- Podpora zapouzdření: GRE over IPv4
- IGMP v2 a v3, IGMP snooping
- MLD v1 a v2, MLD snooping
- Směrování multicast: PIM-DM, PIM-SM, PIM6-SM, MSDP
- Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL
- IEEE 802.1p – Minimálně 8 front
- ACL klasifikace na úrovni zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/IPv6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol, TTL hodnota, číslo VLAN,
- HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na množství paketů za vteřinu
- BPDU guard a Root guard
- Konfigurovatelný Control plane policing (CoPP)
- Podpora service insertion včetně technologie VXLAN
- Podpora dynamic VXLAN s využitím BGP-EVPN
- Podpora static VXLAN
- Podpora Data Center Bridging (DCBX, PFC, ETC)

Bezpečnost

- Podpora BGP MD5 autentizace
- Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU
- Vynucení zadat heslo pro administrátora
- Vynucení komplexity hesla přímo na přepínači
- BGP TLS security
- Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory Enrollment over Secure Transport (EST)
- Podpora Radius over TLS (RadSec)

Management

- CLI formou RJ45 serial konsole port
- Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě
- OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu
- USB port pro přenos konfigurace a firmware
- Podpora IPv4 a IPv6 management: SSHv2 server, HTTPS server, SFTP klient
- Podpora RSA s délkou klíče minimálně 4096 bitů
- Podpora grafického uživatelského webového rozhraní. Možnost vytváření vlastních diagnostických a korelačních skriptů a jejich grafických interpretací v jazyce Python (korelace libovolných událostí a hodnot v podobě grafů)
- Podpora SNMPv2c a SNMPv3
- Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
- TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)
- TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více SYSLOG serverů
- Podpora automatických i manuálních snapshotů systému
- Podpora standardního Linux Shellu (BASH) pro debugging a skriptování
- Podpora skripování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači
- Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)
- Monitoring a troubleshooting - interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události

- Interní SSD uložistiš pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení
- Podpora OVSDb
- Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress
- Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu
- Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN
- Podpora integrace s automatizačními nástroji (Ansible, NAPALM)
- Podpora REST API v režimech read-only a read-write pro automatizaci nastavení
- Podpora Cloud based management
- Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadovaná záruka na hardware s výměnou v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná přímo výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Prodávající je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Autentizační platforma (AAA) (1 ks)

Základní funkce platformy

- Autentizační platforma (AAA) pro řízení přístupu uživatelů a zařízení do LAN a WiFi.
- On-premise appliance, nepřipouští se cloud řešení.
- Virtuální appliance bez nutnosti dodatečných licencí např. pro OS nebo database.
- Podporované hypervisory: VMware (.OVA formát), Hyper-V, KVM.
- Plná kompatibilita s infrastrukturou kupujícího, na které bude probíhat ověřování.
- Podpora 802.1X autentizace pro bezdrátové sítě, Ethernet LAN sítě a VPN.
- Podpora minimálně pro 500 současně autentizovaných zařízení (pomocí 802.1X).
- Možnost vytváření active-active clusterů. Cluster musí poskytovat vysokou dostupnost pro všechny funkcionality a umožňovat navýšení počtu podporovaných uživatelů přidáním další instance.
- Podpora minimálně následujících autentizačních metod: PEAP-MSCHAPv2, EAP-TLS, EAP-TTLS, Tunnel Extensible Authentication Protocol (TEAP), MAC autentizace.
- Platforma musí umožňovat úplné oddělení autentizace a autorizace, např. autentizace proti službě Active Directory, ale autorizace proti externí SQL databázi.
- Autorizace zařízení a uživatelů na základě kontextových informací jako čas, místo připojení, typ zařízení, osobní profil či členství ve skupině v Active Directory.
- Podpora dalších způsobů autentizace a autorizace. Minimálně: LDAP, MS AD, Token, MAC auth, generická SQL databáze, Kerberos, HTTPS web autentizace, Single Sign-On (minimálně SAML 2+ IdP a SP, OAuth, Shibboleth a Okta).
- Podpora změny autorizačního stavu zařízení bez nutnosti změny definice autorizační politiky, např. pro odpojení nebo karanténu koncových zařízení.
- Podpora RADIUS CoA podle RFC3576 a RadSec (RADIUS over TLS).
- Možnost autorizace uživatelů na základě jejich vlastních accounting informací z předchozích připojení – např. za účelem omezení celkového času online či objemu přenesených dat za delší časové období.
- Sběr dodatečných informací o připojených zařízeních (profilování) jako jsou DHCP volby klienta, HTTP uživatelský agent či předvolba MAC adresy. Tyto informace lze využít pro doplňkové ověření přístupu zařízení do sítě.
- Sběr dodatečných informací o připojených IoT zařízeních (profilování), pomocí aktivních metod jako jsou: SNMP, WMI a NMAP scan. Tyto informace lze využít pro doplňkové ověření přístupu zařízení do sítě.
- Platforma obsahuje funkci otestování autentizační politiky, včetně flexibilní volby typu autentizace, atributů klienta, atd.
- Podpora REST API pro většinu základních úkonů AAA platformy. Podpora REST volání vyvolaného autentizační či autorizační události (pro předání informací o klientovi jinému systému, automatického založení support ticketu atp.).
- Zpracovávání SYSLOG hlášení z externích zdrojů, vyhledávání klíčových událostí a automatizovaná reakce na ně. Minimálně v rozsahu přijmutí bezpečnostního hlášení z firewallu a izolace konkrétního klienta na základě tohoto hlášení.
- Možnost vlastní tvorby parseru/integrace SYSLOG hlášení pro možnost uživatelské integrace s libovolnými systémy třetích stran.
- Podpora SYSLOG podle RFC 5424.
- Možnost registrace zařízení pomocí MAC adresy pro non-IT uživatele - omezená funkce administračního rozhraní, se zařazením zařízení do skupiny s definovanou politikou přístupu.
- Podpora TACACS+ autentizace správců síťových zařízení.
- Možnost integrace s MDM (Mobile Device Management) platformami třetích stran (minimálně AirWatch, Citrix, MobileIron, JAMF).
- Možnost rozšíření o nadstavbovou software komponentu pro koncové stanice jako trvalý či dočasný NAC agent, který zajišťuje ochranu formou posture assessments a health checks. NAC agent podporuje

v návaznosti na autentizační proces kontrolu systémových procesů, aplikací, klíčů registru, použití USB zařízení, přítomnost anti-viru, firewallu.

Funkce pro řízení přístupu hostů – LAN a WiFi Guest Captive portál

- Podpora HTTP a HTTPS web autentizace (Captive portál).
- Podpora autentizace hostů pomocí účtů sociálních sítí: Google, Google Plus, Facebook, Facebook WIFI, Twitter, LinkedIn, Microsoft.
- Podpora autentizace lokálními účty v rámci portálu, ověření pomocí jméno+heslo, autentizační kód.
- Možnost samoobslužné registrace hosta do sítě se SMS a email ověřením.
- Přístup zdarma pouze s akceptací podmínek užití.
- Tarify lze omezit časově, z hlediska rychlosti připojení či objemu přenesených dat.
- Vynucení odpojení zařízení ihned po naplnění jakéhokoliv z limitů.
- Perzistence autentizace/registrace s využitím MAC cache a zobrazení jen uvítacích stránek s osobním oslovením hosta při opakovaných návštěvách. Konfigurovatelné hodnoty trvání MAC cache pro různé hosty v rámci jedné služby (např. jedno SSID).
- Možnost vytváření účtů samoobslužnou registrací.
- Možnost provozovat více graficky i obsahově unikátních portálů v rámci jedné instalace.
- Redakční systém pro plnou grafickou a obsahovou úpravu jednotlivých captive portálů umožňuje:
 - Úprava barev, fontů, pozadí a loga.
 - Úprava registračních formulářů – přidávání a odebírání polí pro vstupní data formuláře včetně validace vkládaného obsahu.
 - Možnost vkládání animací, videí a dalšího dynamického obsahu.
 - Vytváření specifických stránek pro různé typy zařízení a operačních systémů (např. pro efektivní navedení do specifického app store).

Management

- HTTPS rozhraní s podporou konfiguračních průvodců a předkonfigurovaných šablon.
- Appliance podporuje šifrování disku nebo souborů.
- Appliance podporuje CLI přístup a umožňuje v něm konfiguraci základních nastavení.

Ostatní podmínky:

- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Rozšířená záruka a servisní podpora na 60 měsíců garantovaná přímo výrobcem zařízení v režimu 24x7. Možnost otevírat servisní požadavky přímo u výrobce.

Přístupový bod AP (7 ks)

Základní vlastnosti

- Indoor přístupový bod
- Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax
- Certifikace Wi-Fi Alliance: Wi-Fi CERTIFIED 6™ a Wi-Fi CERTIFIED WPA3™
- Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)
- Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)
- Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 120 AP
- Minimální počet portů ethernet LAN: 2x 100/1000 Mbit/s RJ45
- Podpora muligigabit ethernet 2.5 Gbps IEEE 802.3bz
- Podpora standardů IEEE 802.3af (PoE), IEEE 802.3at (PoE+) a IEEE 802.3bt
- Podpora linkové agregace LACP
- Podpora standardního PoE+ IEEE 802.3at 30W bez nutnosti redukce výkonu libovolného rádía
- Podpora napájení z AC napájecího zdroje
- Rozsah provozních teplot 0° až +50°C bez nutnosti redukce výkonu nebo omezení funkcí
- Vestavěná interní anténa MIMO, omni down-tilt
- Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz
- Minimální MIMO a počet spatial stream: 4x4:4 pro 5GHz a 2x2:2 pro 2,4GHz
- Podpora TWT, BSS Coloring a až 160 MHz kanál pro 802.11ax
- HW podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA a DL-MU-MIMO
- Možnost nastavení vysílacího výkonu s krokem 0.5 dBm
- Max data rate: 4800 Mbit/s pro 5GHz a 575 Mbit/s pro 2,4GHz
- Minimálně 16 inzerovaných BSSID na rádio
- Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID
- Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP
- Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů
- Podpora WPA3-CNSA, WPA3-SAE, OWE
- Podpora 802.11ac explicitního beamformingu
- Podpora airtime fairness
- Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času
- USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink
- Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení
- Prioritizace 5GHz pásma – Band Steering či obdobné
- Automatická detekce Rogue AP
- Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q
- VLAN Pooling
- Podpora Wireless MESH s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu
- Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů
- HW podpora spektrální analýzy v pásmech 2,4GHz a 5GHz (detekce zdroje rušivého signálu)
- Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)
- Detekce a monitorování problémů WLAN odchyťáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček
- DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty
- AP v režimu IPsec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN
- Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému
- Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming
- Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP
- Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze

- Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)
- Podpora filtrování přístupu na web
- Podpora RadSec (RADIUS over TLS)
- 802.11w ochrana management rámců
- Podpora Kensington lock
- Podpora MAC a 802.1X autentizace Wi-Fi klientů s využitím lokální databáze v AP
- AP se ověřuje před připojením do LAN pomocí 802.1X - podpora PEAP a EAP-TLS suplicant
- Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem
- CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth
- SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3
- Podpora ZTP pomocí externího management SW, jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem
- Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio
- Integrované Zigbee 802.15.4 rádio
- Podpora režimu SLEEP s max. spotřebou energie do 6W
- Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop
- Součástí AP je napájecí injektor
- Kompatibilní se stávajícím kontrolerem

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství).
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Prodávající je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Router (1 ks)

Základní vlastnosti

- Třída zařízení: směrovač
- Formát zařízení: modulární
- Velikost zařízení 1U
- Minimální počet WAN metalických portů: 3x10/100/1000Mbit/s RJ45
- Počet WAN optických 1Gbit/s SFP portů volitelným fyzickým rozhraním: 1x1Gbit/s SFP
- Možnost redundantního napájení – např. externě
- Velikost paměti RAM: 2 GB
- Velikost paměti Flash: 256 MB
- Minimální počet USB portů typ A: 2
- Možnost volitelně rozšířit o další RJ45 gigabit interface: až 32x10/100/1000BASE-T
- Možnost volitelně rozšířit o další WAN interface jako: E1/CE1, T1/CT1, OC-3/STM
- Rozšiřitelnost o 4G/LTE mobilní rozhraní pomocí USB portu (4G/LTE USB modem)
- Paketový výkon a propustnost @64-byte pakety (RFC-2544): 2.5 Mpps, 1.7Gbps
- Propustnost IPSec @1400-byte pakety: 1.9 Gbps
- Počet tunelů IPSec: 4 000
- Propustnost NAT @TCPIMIX pakety: 3 Gbps
- Počet konkurenčních NAT session: 500 000

Základní funkce a protokoly

- Ethernet, sub-interface VLAN
- PPP
- HDLC
- IEEE 802.1Q
- IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)
- Podpora DHCP server, relay a klient
- Podpora zapouzdření provozu GRE: GRE over IPv4 a GRE over IPv6
- L2TP
- NTP
- Překlad adres – NAT (source, destination, NATPT)
- Omezení počtu spojení NAT - Connection limit
- logování NAT session
- VPN NAT
- Podpora mechanismů vyprazdňování fronty: FIFO, PQ, CQ, WFQ, CBWFQ
- Podpora GTS (Generic Traffic Shaping)
- Podpora WRED
- Statické směrování IPv4 a IPv6
- Dynamické směrovací protokoly OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, IS-ISv6, BGP, BGPv4+
- Počet záznamů ve směrovací tabulce: 200 000
- Policy based routing pro IPv4 a IPv6
- Podpora ECMP
- Virtualizace směrovače (např. multi-VRF)
- IGMP
- IGMP snooping
- Směrovací protokoly multicast IPv4: PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, BI-DIR PIM
- Směrovací protokoly multicast IPv6: PIM6-DM, PIM6-SM, PIM6-SSM
- Podpora IPv6 multicast směrování ve VRF instanci
- MSDP
- L3VPN MPLS

- Podpora MPLS TE, RSVP TE, MPLS QoS
- ACL pro IPv4 a IPv6
- Pokročilá kontrola datového toku a jeho bezpečnosti za využití technologie packet filter firewall
- Podpora IPSec a IKE
- URPF
- ADVPN
- URL filtering

Management

- Sériová nebo USB konzolová linka
- CLI rozhraní
- SSHv2 pro IPv4 a IPv6
- Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
- Hierarchický management
- Podpora SNMPv2c, SNMPv3
- Podpora SYSLOG
- USB port pro přenos konfigurace nebo firmware
- Podpora dvou nezávislých verzí operačního systému - Dual flash image
- Podpora protokolu pro sledování datových toků v síti (např. Sflow nebo IPFix)
- AAA ověřování uživatelů (autentizace, autorizace, accounting)
- Podpora TACACS+ a Radius
- Podpora LDAP
- Podpora Netconf
- Skriptování v jazyce Python, lokální interpret jazyka ve směrovači
- Podpora zrcadlení portů (SPAN)
- Podpora zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)
- Zrcadlení provozu, počet současně monitorujících session pro připojení rozdílných analyzačních nástrojů: 6
- Podpora IP-SLA nebo alternativního způsobu monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb, zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.
- Podpora detekce funkčnosti linky (např. BFD nebo funkčně ekvivalentní)
- Podpora router redundancy protokolu VRRP
- Podpora stohování směrovačů do jednoho virtuálního celku, který funguje jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů jako je OSPF

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence bez časového omezení pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Prodávající je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Příslušenství

Optické převodníky a kabely:

- 24x 10Gbit SR SFP+ originální opt. převodník, nepřipouští se OEM verze
- 13x 1Gbit SFP RJ45 T originální metalický převodník výrobce zařízení, nepřipouští se OEM verze
- 10x 25Gbit SFP28 SR MM opt. převodník výrobce zařízení, nepřipouští se OEM verze
- 1x 1Gbit SFP LX opt. převodník výrobce zařízení, nepřipouští se OEM verze
- 1x 1Gbit SFP SX opt. převodník výrobce zařízení, nepřipouští se OEM verze
- 8x 10GE DAC kabel, délka minimálně 3m, nepřipouští se OEM verze
- 8x 100GE DAC kabel, délka minimálně 1m, nepřipouští se OEM verze