

KUPNÍ SMLOUVA

kterou ve smyslu příslušných ustanovení zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „zákon“), uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku na základě vzájemného konsenzu a za následujících podmínek tyto smluvní strany

Kupující

Mendelova univerzita v Brně
veřejná vysoká škola, se sídlem: Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno
zastoupena: prof. RNDr. Ladislavem Havlem, CSc., rektorem univerzity
Ing. Lujzou Oravcovou, kvestorkou

IČO: 62156489

DIČ: CZ62156489

bankovní spojení: xxxxx

číslo účtu: xxxxx

na straně jedné a dále v textu pouze jako „Kupující“

a

PBX Bohemia s.r.o.

Sídlem: Švermova 254/1, 625 00 Brno - Bohunice
Adresa pro doručování, je-li odlišná od shora uvedené: třída Generála Píky 5, 613 00 Brno

IČO: 293 64 833

DIČ: CZ29364833

Bankovní spojení: xxxxx

V obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 75578

Jednatel (zastoupena): Ing. Jiří Pölzerem, jednatelem společnosti

(vyplní uchazeč)

na straně druhé a dále v textu pouze jako „Prodávající“

Pro případ, že dojde ke změně kteréhokoliv ze shora uvedených údajů, je smluvní strana, u které daná změna nastala, povinna informovat o ní druhou smluvní stranu, a to průkazným způsobem (formou doporučeného dopisu nebo emailové zprávy podepsané zaručeným elektronickým podpisem, v souladu se zákonem č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu a o změně některých dalších zákonů), a to bez zbytečného odkladu. V případě, že z důvodu nedodržení nebo porušení této povinnosti dojde ke škodě, zavazuje se strana, která škodu způsobila, tuto nahradit v plné výši.

Článek 1 Předmět Dodávky

1.1 Prodávající se zavazuje v rámci smluvního vztahu dodat požadované plnění na:

Část 2: Správa kolejí a menz (SKM)

Část 3: Ústav informačních technologií (ÚIT)

1.2 Dodávkou podle této Smlouvy je:

„dodávka Wi-Fi AP, switchů a jejich příslušenství“, a to včetně součástí uvedených níže.

Součástí předmětu plnění je dodávka přístupových bodů k bezdrátové síti (Wi-Fi AP), switchů (přepínačů) a jejich příslušenství pro potřeby Správy kolejí a menz (SKM) a Ústavu informačních technologií (ÚIT) za účelem zřízení bezdrátové sítě:

Společné požadavky na předmět plnění pro části 2 a 3:

- doprava do místa plnění - viz čl. 4 této smlouvy,
- náležité seznámení Kupujícího s údržbou přístrojů,
- zhotovitel přejímá záruku za jakost dodávky, tzn., že dodávka bude po uvedení do provozu způsobilá ke svému účelu a zachová si po tuto dobu smlouvené vlastnosti. Záruka se sjednává na dobu **24** měsíců. Záruka za jakost a práva z vad jsou řešena podle ustanovení § 2161 až 2174 zákona.
- vystavení protokolu o předání a převzetí přístrojů do provozu,
- dodání technické dokumentace a návodů k obsluze v českém jazyce vč. případného SW vybavení
- další požadavky na předmět a rozsah plnění jsou uvedeny v příloze č. *1b a 1c*.

dále jen „Dodávka“.

Prodávající bude povinen rovněž zajistit před realizací Dodávky veškeré povinnosti související s vyřízením případných celních deklarací.

1.3 Předmětem plnění této smlouvy je dodávka přístupových bodů k bezdrátové síti (Wi-Fi AP), switchů (přepínačů) a jejich příslušenství.

1.4 Dodávka je blíže specifikována v technické specifikaci, která byla součástí zadávací dokumentace a kterou předložil Prodávající v rámci své nabídky ze dne 9. 12. 2016 a která je *přílohou č. 1b a 1c* této smlouvy.

1.5 Prodávající se touto Smlouvou zavazuje:

- a) dodat Kupujícímu předmět Dodávky dle odst. 1.1 a 1.2 a převést na něho vlastnické právo k tomuto předmětu Dodávky,
- b) splnit povinnosti dle odst. 1.4 a 1.5,

a Kupující se zavazuje za tuto Dodávku zaplatit cenu ve výši dle čl. 2 a způsobem dle čl. 3 této Smlouvy.

1.6 Prodávající a Kupující dále ujednávají, že Prodávající je kromě shora uvedeného rovněž povinen a zavazuje se k plnění předmětu dodávky kompletně v celém požadovaném rozsahu dle odst. 1.1.

Článek 2
Cena Dodávky

2.1 Kupující se zavazuje Prodávajícímu zaplatit:

Část 2: SKM	Kč bez DPH Za kus	Kč bez DPH Celkem za položku
Přístupový bod Wi-Fi sítě (AP) – typ 1 (41 ks)	8.072,-	330.952,-
Software pro správu a dohled bezdrátové sítě	50.178,-	50.178,-
PoE přepínač – 48 portů (2 ks)	59.400,-	118.800,-
CELKEM Kč bez DPH za část 2:	499.930,-	

Část 3: ÚIT	Kč bez DPH Za kus	Kč bez DPH Celkem za položku
Přístupový bod Wi-Fi sítě (AP) – typ 1 (12 ks)	8.072,-	96.864,-
Přístupový bod Wi-Fi sítě (AP) – typ 2 (6 ks)	11.260,-	67.560,-
Software pro správu a dohled bezdrátové sítě	500,-	500,-
CELKEM Kč bez DPH za část 3:	164.924,-	

Pozn.: Uchazeč je povinen vyplnit žlutě podbarvená pole.

2.2 Smluvní strany se dohodly, že cena Dodávky může být zvýšena pouze v případě, dojde-li během plnění smlouvy ke změně Dodávky nebo jiných dodávek na základě výslovného předchozího požadavku Kupujícího. Pokud dojde k této změně, pak musí být řešena postupem dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, a následným uzavřením písemného, číslovaného a oběma smluvními stranami podepsaného dodatku ke smlouvě.

Článek 3
Platební podmínky

3.1 Kupující je povinen zaplatit Prodávajícímu za Dodávku cenu ve výši dohodnuté v čl. 2 smlouvy na základě jím vystaveného a Kupujícímu prokazatelně doručeného daňového dokladu.

3.2 Obě Smluvní strany ujednávají, že plnění za jednotlivé části bude fakturováno těmito pracovištím:

3.2.2 Část 2: Správa kolejí a menz (SKM) bude fakturováno na adrese: Mendelova univerzita v Brně, Správa kolejí a menz, Kohoutova 11, 613 00 Brno

3.2.3 Část 3: Ústav informačních technologií (ÚIT) bude fakturováno na adrese: Mendelova univerzita v Brně, Ústav informačních technologií, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

3.3 Obě smluvní strany tímto bezvýhradně ujednávají právo Kupujícího pozastavit finanční plnění, a to ve výši 10 % ceny Dodávky. Tuto zbývající část ceny dodávky je Kupující povinen Prodávajícímu uhradit nejpozději do tří měsíců od uplynutí splatnosti daňového dokladu, avšak pouze v případě, že Kupující v této době neuplatní u Prodávajícího své nároky z odpovědnosti za vady.

3.4 DPH bude účtována ve výši určené podle právních předpisů, platných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění. Cena je nejvýše přípustná a není možné ji překročit za žádných podmínek s výjimkou změny sazeb DPH. Cena zahrnuje veškeré a konečné náklady spojené se sjednaným a uvedeným rozsahem plnění.

Přílohou a součástí daňového dokladu musí být:

- a) Kupujícím potvrzený předávací protokol o předání a převzetí Dodávky jako bezvadné, nebo
- b) Kupujícím potvrzený předávací protokol o předání a převzetí Dodávky a Kupujícím potvrzený doklad o odstranění všech vad a nedodělků Dodávky uvedených v předávacím protokolu.

3.5 Kupní cenu zaplatí kupující prodávajícímu bankovním převodem na bankovní účet prodávajícího uvedený v článku 1 této Smlouvy na základě daňového dokladu vystaveného prodávajícím ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, který je dnem podepsání protokolu o převzetí dodávky. Splatnost daňového dokladu je stanovena dohodou smluvních stran na 30 dnů od doručení daňového dokladu kupujícímu.

3.6 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. V případě, že daňový doklad takové náležitosti nebude splňovat, bude objednatel vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravení bez jeho proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti začíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nově vyhotoveného daňového dokladu.

3.7 Prodávající vystaví daňový doklad do 15 dnů ode dne uskutečnění zdanitelného plnění a doručí jej prokazatelně objednateli do 5 kalendářních dnů od vystavení.

3.8 Prodávající odpovídá za škodu, která vznikne objednateli z důvodů nedodržení vystaveného daňového dokladu v uvedených termínech, zejména za pozdní odvod DPH kupujícím z důvodů pozdního dodání daňového dokladu prodávajícím.

3.9 Kupující je plátcem DPH a smluvní plnění bude použito pro ekonomickou činnost.

3.10 Nebude-li uhrazena kupní cena do 150 dnů ode dne splatnosti daňového dokladu kupujícímu, sjednává si prodávající právo odstoupit od této Smlouvy.

Článek 4

Dodací doba a místo

4.1 Prodávající se zavazuje provést (dodat) shora uvedenou Dodávku nejpozději ve lhůtě:

- **do 4 týdnů od data podpisu smlouvy pro část 2: Správa kolejí a menz (SKM),**
- **do 4 týdnů od data podpisu smlouvy pro část 3: Ústav informačních technologií (ÚIT),**

Prodávající splní svou povinnost provést (dodat) shora uvedenou Dodávku tím, že tato bude převzata jako bezvadná Kupujícím.

4.2 Prodávající se současně zavazuje, že s ohledem na povahu Dodávky Kupujícího vždy s dostatečným časovým předstihem (minimálně 3 pracovní dny) prokazatelně uvědomí o tom, že má v úmyslu Dodávku předat, jinak Kupující není povinen Dodávku převzít.

4.3 Prodávající se zavazuje Dodávku provést v sídle zadavatele: Mendelova univerzita v Brně,
Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno.

4.4 Kupující prohlašuje, že je jeho jménem oprávněn převzít Dodávku a podepsat předávací protokol:

xxxxx

+420 xxxxx

xxxxx@mendelu.cz

Článek 5 Záruční doba

5.1 Záruční doba na předmět smlouvy se sjednává v délce 24 měsíců a začíná běžet dnem převzetím dodávky kupujícím. Pokud je v technické či výrobní dokumentaci výrobce stanovena:

- kratší záruční doba, platí ustanovení o záruce dle předchozí věty tohoto článku Smlouvy
- delší záruční doba, platí ustanovení o záruce dle technické či výrobní dokumentace výrobce.

Záruční doba se staví po dobu, po kterou nemůže kupující předmět smlouvy řádně užívat pro vady, za které nese odpovědnost prodávající.

5.2 Záruka se nevztahuje na vady způsobené nesprávnou obsluhou zařízení, neodbornou manipulací nebo v důsledku havárií. Prodávající odpovídá za vady, jež má dílo v době předání a za vady, které se vyskytly v záruční době.

5.3 Reklamac vady musí být provedena písemně bez zbytečného odkladu poté, kdy byla prodávajícím zjištěna (za písemné uplatnění se považuje i nahlášení faxem nebo e-mailem).

Kupující bude vady oznamovat na hot-line prodávajícího:

faxové číslo: xxxxx

tel.: xxxxx

e-mail: xxxxx

adresu: xxxxx

Jakmile kupující odešle toto oznámení, bude se mít za to, že požaduje bezplatné odstranění vady, neuvede-li v oznámení jinak.

Prodávající je v takovém případě povinen odstranit vady na vlastní náklady, které se vztahují jak na opravu, tak na případnou přepravu vadného zboží a další s opravou související náklady. Prodávající je tak v případě uplatnění reklamac s požadavkem na opravu předmětu koupě povinen

- vyslat zaměstnance či pověřit třetí osobu opravou předmětu koupě v sídle kupujícího, a to na vlastní náklady,
- zajistit přepravce, který vyzvedne předmět koupě v sídle kupujícího, předmět koupě převezde do sídla prodávajícího či jeho pobočky či do sídla třetí osoby, kde bude oprava realizována, a následně zajistí přepravce, který přepraví opravený předmět koupě zpět do sídla kupujícího, to vše na náklady prodávajícího.

5.4 Provedenou opravu vady díla prodávající kupujícímu předá písemným protokolem, kterému bude předcházet funkční zkouška, která prokáže opětovnou plnou funkčnost zboží.

5.5 Prodávající je povinen uhradit kupujícímu škodu, která mu vznikla vadným plněním, a to v plné výši. Prodávající rovněž kupujícímu uhradí náklady vzniklé při uplatňování práv z odpovědnosti za vady.

5.6 Prodávající poskytuje technické konzultace telefonicky, písemně či osobně dle potřeb uživatele, komunikuje s technickým personálem uživatele a pomáhá řešit provozní záležitosti při používání systému, poskytuje uživateli veškeré mezinárodně dostupné informace o nových nástrojích a technických možnostech systému.

5.7 Reklamace jsou ze strany kupujícího řešeny pověřeným pracovníkem xxxxx; xxxxx@mendelu.cz; +420 xxxxx.

Článek 6 **Smluvní pokuty**

6.1 V případě prodlení prodávajícího s dodávkou je kupující oprávněn účtovat smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny za každý započatý den prodlení.

6.2 V případě prodlení kupujícího s úhradou ceny za poskytnutou dodávku je prodávající oprávněn účtovat kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den prodlení.

6.3 V případě, že nebude prodávajícím dodávka poskytnuta ve lhůtách dle bodu 4.1, má kupující právo odstoupit od smlouvy a je oprávněn prodávajícímu účtovat smluvní pokutu ve výši 30 000,- Kč (třicet tisíc).

6.4 Na jakoukoli smluvní pokutu je oprávněna strana smlouvy oprávněna vystavit daňový doklad – fakturu. Jakákoli smluvní pokuta je splatná do 14 dnů ode dne doručení oznámení o jejím uplatnění druhé straně smlouvy. Náhrada případné škody není zaplacením kterékoliv smluvní pokuty dotčena.

Článek 7 **Ustanovení společná a závěrečná**

7.1 Otázky touto Smlouvou výslovně neupravené se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.

7.2 Prodávající je na základě § 2e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole) v platném znění osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Prodávající tímto bere na vědomí, že na osobu povinnou spolupůsobit se vztahují stejná práva a povinnosti jako na kontrolovanou osobu.

7.3 Nevynutitelnost a/nebo neplatnost a/nebo neúčinnost kteréhokoli ujednání této Smlouvy neovlivní vynutitelnost a/nebo platnost a/nebo účinnost jejích ostatních ujednání. V případě, že by jakékoli ujednání této Smlouvy mělo pozbýt platnosti a/nebo účinnosti, zavazují se tímto smluvní strany zahájit jednání a v co možná nejkratším termínu se dohodnout na přijatelném způsobu provedení záměrů obsažených v takovém ujednání této Smlouvy, jež platnosti a/nebo účinnosti a/nebo vynutitelnosti pozbyla.

7.4 Tato Smlouva byla vyhotovena v pěti (5) stejnopisech s platností originálu, přičemž Prodávající obdrží jedno (1) a Kupující čtyři (4) vyhotovení.

7.5 Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti okamžikem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

7.6 Nedílnou součástí této smlouvy je příloha č. *1b a 1c – technická specifikace předmětu plnění.*

7.7 Smluvní strany tímto prohlašují, že se s obsahem této Smlouvy řádně seznámily, že tato Smlouva je projevem jejich vážné, svobodné a určité vůle prosté omylu, není uzavřena v tísni a/nebo za nápadně nevýhodných podmínek, na důkaz čehož připojují své níže uvedené podpisy.

7.8 Kupující i prodávající souhlasí s uveřejněním kompletní rámcové smlouvy včetně příloh na profilu zadavatele a v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., zákon o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) v registru smluv.

7.9 Zveřejnění uzavřené smlouvy v registru smluv zajistí Kupující.

Přílohy:

Příloha č. 1b – technická specifikace části 2: Správa kolejí a menz (SKM)

Příloha č. 1c – technická specifikace části 3: Ústav informačních technologií (ÚIT)

V Brně dne 28. 12. 2016

V Brně dne 23. 12. 2016

Za Kupujícího

Za Prodávajícího

.....
prof. RNDR. Ladislav Havel, CSc.,
rektor

.....
Ing. Jiří Pölzer,
jednatel společnosti

.....
Ing. Lujza Oravcová,
kvestorka

Část 2: SKM

Společná část zadání pro Wi-Fi AP i přepínače

Uchazeči musí ke svým nabídkám doložit písemné potvrzení přímo od výrobce nabízených produktů, že nabízené produkty:

- Jsou úplně nové, nikdy předtím nepoužívané, ani nerozbalené, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství).
- V dodávce obsahují veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Platí na ně plná záruka.

Nabízené Wi-Fi AP a přepínače musí být plně kompatibilní.

Maximální cena za tuto část činí 500 000 Kč bez DPH.

1. Přístupový bod Wi-Fi sítě (AP) - typ 1

- Počet kusů: 41.

Každý kus tohoto přístupového bodu musí vyhovovat následujícímu zadání:

- Provedení: uzavřená konstrukce bez ventilátorů.
- Podpora standardů a jejich plnohodnotná certifikace od Wi-Fi aliance: min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac.
- Pracovní režimy AP mohou být: bez kontroléru (autonomní), pod kontrolérem (lightweight) a v roli WLAN kontroléru s možností správy až 100 AP.
- Ethernet LAN porty: min. 1x10/100/1000 Mbit/s v provedení RJ-45 nebo SFP.
- Napájení: pomocí PoE, max. 15,4 W (IEEE802.3af), zároveň možnost napájení přes AC napájecí zdroj.
- Provedení antén: interní, MIMO všesměrové.
- Kmitočtová pásma: dual band, současná podpora pásem 2,4 GHz a 5 GHz.
- MIMO a počet nezávislých streamů na jedno rádio: min. 2x2:2.
- Funkce automatického ladění kanálu a síly signálu, včetně detekce a reakce na non Wi-Fi rušení, v koordinaci s ostatními AP.
- Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (data rate): min. 860 Mbit/s.
- Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů.
- Podpora 802.11ac beamforming.
- Podpora airtime fairness.
- Funkce prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času.
- Funkce pro prioritizaci 5 GHz pásma v případě je-li podporováno (Band Steering či obdobné).
- Detekce Rogue AP.
- Počet inzerovaných SSID (BSSID) na rádio: min. 8.
- Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID.
- Možnost mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q.
- Funkce VLAN Pooling.
- Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu.
- Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů.
- Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné).

- Možnost detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček.
- Funkce DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty.
- Možnost funkce AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN.
- Funkce automatické identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému.
- Funkce předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení (roaming).
- Funkce dynamického vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP.
- Podpora optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze.
- Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací.
- Možnost filtrování přístupu na weby.
- Podpora 802.11w ochrany management rámců.
- Možnost fyzického zabezpečení (zamčení AP znemožňující demontáž), např. Kensington lock.
- Podpora ověřování na základě MAC a 802.1X.
- Volitelná možnost správy AP cloud management nástrojem.
- Management: CLI formou 1x RJ-45 serial konsolové port.
- Podpora: SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3.
- Příslušenství pro montáž: součástí dodávky AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop (mount kit) v bezpečnostním provedení, jenž umožní zabezpečení proti snadné demontáži či manipulaci s AP a zároveň zakryje veškerou kabeláž okolo AP.
- Licence: ke každému AP budou dodány potřebné licence na software pro správu a dohled bezdrátové sítě (podrobnější specifikace v části „Software pro správu a dohled bezdrátové sítě“). Dodávané modely musí být plně kompatibilní se všemi specifikovanými softwarovými funkcemi.

2. Software pro správu a dohled bezdrátové sítě

Minimální požadavky:

- Management nástroj pro správu Wi-Fi sítě s podporou správy produktů výrobce nabízených AP.
- Možnost správy autonomních AP, lightweight AP, fyzických i virtuálních Wi-Fi kontrolerů a přepínačů.
- Software bude dodán ve formě virtuální appliance.
- Možnost flexibilního rozšiřování až do min. 2 300 zařízení.
- Manuální a automatické vyhledávání síťových zařízení pomocí SNMP, HTTP a CDP skenování.
- Monitorovací nebo plný-managed režim pro nově objevená zařízení jako ochrana před nechtěným přepsáním konfigurace.
- RBAC pro jednotlivé síťové operátory na úrovni síťových zařízení a jejich funkcí. Možnost plného oddělení tak aby se v rámci jednoho systému dalo spravovat více samostatných entit s vlastními procesy.
- Webové uživatelské rozhraní fungující na protokolu HTTPS.
- Možnost přizpůsobení prostředí ovládací obrazovky, zvlášť pro každého správce.
- Vyhledávání koncových uživatelů na základě MAC adresy, IP adresy, uživatelského jména a LAN hostname.
- Monitoring v reálném čase jednotlivých uživatelů v síti včetně charakteristik jako jsou: kvalita RF signálu, utilizace pásma (in/out), autentizační status a čas, historie roamingu, délka trvání připojení, typ klientského zařízení, asociace s SSID, objem a seznam používaných L7 aplikací a navštívených webových kategorií.
- Podpora alarmů s možností nastavitelných prahů pro následující jednotlivé události: odchylka od baseline konfigurace, RF metrika, nově objevená zařízení, RADIUS autentizace, Rogue AP, nadměrné utilizace AP (bandwidth), počet připojených klientů, nadměrná utilizace klientem (bandwidth), Up/Down zařízení, Up/Down Radio, IDS událost.
- Konfigurace formu politik aplikovatelných na všechna zařízení, jejich skupinu nebo jednotlivé zařízení.

- Možnost tvorby konfiguračních šablon, jak nových tak z běžících zařízení jako jsou AP nebo kontrolery.
- Podpora konfiguračních změn a upgrade firmware pomocí jednorázových nebo opakujících se pracovních úloh.
- Kontrola provedených konfiguračních změn, v případě nesouladu definice a běžícího stavu konfigurační rollback.
- Archivace konfigurací.
- Audit konfigurace, porovnávání rozdílů proti přednastaveným politikám individuálně pro jednotlivá a hromadně proti skupině zařízení.
- Možnost zálohy a obnovy konfigurace, srovnávání rozdílů, auditování podle přednastavených i vlastních pravidel.
- Vytváření reportů v PDF formátu reportujících různé přehledové statistiky o využití sítě a jejím stavu. Automatizované pravidelné zasílání reportů e-mailem.
- Vizualizace umístění prvků sítě ve fyzických mapách. Zobrazení bezdrátových klientů na mapě a jejich signálu a využívaných L7 aplikací.
- Možnost monitorování wireless IDS událostí z více samostatných systémů současně.
- Podpora systému pro automatizované bezzásahové zprovoznění připojeného zařízení.

3. PoE přepínač – 48 portů

- Počet kusů: 2.

Každý kus tohoto přepínače musí vyhovovat následujícímu zadání:

- Velikost: 1U do 19" racku.
- Typ: L2 switch se základními funkcemi na L3 (dle vrstev IOS/OSI modelu).
- Porty: min. 48 RJ-45 portů s rychlostmi 10/100/1000 Mbit/s s PoE+ (min. 350 W) a 4 SFP/SFP+ 1G/10G porty, konzolový RJ-45 a USB port.
- Přepínací kapacita: min. 170 Gbit/s.
- Datový tok: min. 110 milionů paketů/s.
- Velikost tabulky MAC adres: min. 32 000 záznamů.
- Podpora plnohodnotné správy přes IPv4 a IPv6 rozhraní.
- Podpora dynamického směrování pomocí protokolů RIP, OSPFv2 a OSPFv3.
- SNMP verze 2c a 3.
- Podpora Quality of Service (QoS).
- Podpora spanning tree instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU rámců.
- Multiple spanning tree.
- Podpora protokolu MVRP pro administraci a distribuci VLAN.
- Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnebtý.
- Software REST API pro automatizaci nastavení sítě.
- Podpora technologie VxLAN.
- Podpora standardu 802.1v.
- Podpora SSH/SSL.
- Podpora IEEE 802.1X.
- Podpora aktivního monitorování RADIUS serveru přednastaveným jménem a heslem.
- Podpora RADIUS MAC autentizace, která probíhá před 802.1X autentizací pro případy, že koncové zařízení není softwarově vybaveno pro 802.1X autentizaci.
- Podpora RADIUS Change of Authorization (RFC3576).
- IPv6 ND snooping.
- Private VLAN.
- Podpora filtrování MAC adres.
- Napájení: interní zdroj napájení (umístěn v šasi), vstupní napětí AC 230 V.

- Licence: Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro využití všech funkcí nabízeného zařízení a možnost bezplatné aktualizace na novější verzi.

Část 3: ÚIT

Společná část zadání pro Wi-Fi AP

Uchazeči musí ke svým nabídkám doložit písemné potvrzení přímo od výrobce nabízených produktů, že nabízené produkty:

- jsou úplně nové, nikdy předtím nepoužívané, ani nerozbalené, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství),
- v dodávce obsahují veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů,
- platí na ně plná záruka.

Nabízené Wi-Fi AP musí být plně kompatibilní.

Maximální cena za tuto část činí 165 000 Kč bez DPH.

1. Přístupový bod Wi-Fi sítě (AP) - typ 1

- Počet kusů: 12.

Každý kus tohoto přístupového bodu musí vyhovovat následujícímu zadání:

- Provedení: uzavřená konstrukce bez ventilátorů.
- Podpora standardů a jejich plnohodnotná certifikace od Wi-Fi aliance: min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac.
- Pracovní režimy AP mohou být: bez kontroléru (autonomní), pod kontrolérem (lightweight) a v roli WLAN kontroléru s možností správy až 100 AP.
- Ethernet LAN porty: min. 1x10/100/1000 Mbit/s v provedení RJ-45 nebo SFP.
- Napájení: pomocí PoE, max. 15,4 W (IEEE802.3af), zároveň možnost napájení přes AC napájecí zdroj.
- Provedení antén: interní, MIMO všesměrové.
- Kmitočtová pásma: dual band, současná podpora pásem 2,4 GHz a 5 GHz.
- MIMO a počet nezávislých streamů na jedno rádio: min. 2x2:2.
- Funkce automatického ladění kanálu a síly signálu, včetně detekce a reakce na non Wi-Fi rušení, v koordinaci s ostatními AP.
- Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (data rate): min. 860 Mbit/s.
- Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů.
- Podpora 802.11ac beamforming.
- Podpora airtime fairness.
- Funkce prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času.
- Funkce pro prioritizaci 5 GHz pásma v případě je-li podporováno (Band Steering či obdobné).
- Detekce Rogue AP.
- Počet inzerovaných SSID (BSSID) na rádio: min. 8.
- Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID.
- Možnost mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q.
- Funkce VLAN Pooling.
- Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu.
- Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů.
- Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné).
- Možnost detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček.
- Funkce DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty.

- Možnost funkce AP v režimu IPsec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN.
 - Funkce automatické identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému.
 - Funkce předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení (roaming).
 - Funkce dynamického vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP.
 - Podpora optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze.
 - Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací.
 - Možnost filtrování přístupu na weby.
 - Podpora 802.11w ochrany management rámců.
 - Možnost fyzického zabezpečení (zamčení AP znemožňující demontáž), např. Kensington lock.
 - Podpora ověřování na základě MAC a 802.1X.
 - Volitelná možnost správy AP cloud management nástrojem.
 - Management: CLI formou 1x RJ-45 serial konsole port.
 - Podpora: SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3.
 - Příslušenství pro montáž: součástí dodávky AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop (mount kit) v bezpečnostním provedení, jenž umožní zabezpečení proti snadné demontáži či manipulaci s AP a zároveň zakryje veškerou kabeláž okolo AP.
 - Licence: ke každému AP budou dodány potřebné licence na software pro správu a dohled bezdrátové sítě (podrobnější specifikace v části „Software pro správu a dohled bezdrátové sítě“).
- Dodávané modely musí být plně kompatibilní se všemi specifikovanými softwarovými funkcemi.

2. Přístupový bod Wi-Fi sítě (AP) - typ 2

- Počet kusů: 6.

Každý kus tohoto přístupového bodu musí vyhovovat následujícímu zadání:

- Provedení: uzavřená konstrukce bez ventilátorů.
- Podpora standardů a jejich plnohodnotná certifikace od Wi-Fi aliance: min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac.
- Pracovní režimy AP mohou být: bez kontroléru (autonomní), pod kontrolérem (lightweight) a v roli WLAN kontroléru s možností správy až 100 AP.
- Ethernet LAN porty: min. 1x10/100/1000 Mbit/s v provedení RJ-45 nebo SFP.
- Napájení: pomocí PoE, max. 15,4 W (IEEE802.3af), zároveň možnost napájení přes AC napájecí zdroj.
- Provedení antén: interní, MIMO všesměrové.
- Kmitočtová pásma: dual band, současná podpora pásem 2,4 GHz a 5 GHz.
- MIMO a počet nezávislých streamů na jedno rádio: min. 3x3:3.
- Funkce automatického ladění kanálu a síly signálu, včetně detekce a reakce na non Wi-Fi rušení, v koordinaci s ostatními AP.
- Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (data rate): min. 1,25 Gbit/s.
- Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů.
- USB port s podporou 4G USB modemu ve funkci WAN uplinku.
- Podpora 802.11ac beamforming.
- Podpora airtime fairness.
- Funkce prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času.
- Funkce pro prioritizaci 5 GHz pásma v případě je-li podporováno (Band Steering či obdobné).
- Detekce Rogue AP.
- Počet inzerovaných SSID (BSSID) na rádio: min. 8.
- Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID.
- Možnost mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q.
- Funkce VLAN Pooling.
- Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu.
- Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů.

- Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné).
- Možnost detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček.
- Funkce DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty.
- Možnost funkce AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN.
- Funkce automatické identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému.
- Funkce předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení (roaming).
- Funkce dynamického vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP.
- Podpora optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze.
- Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací.
- Možnost filtrování přístupu na weby.
- Podpora 802.11w ochrany management rámců.
- Možnost fyzického zabezpečení (zamčení AP znemožňující demontáž), např. Kensington lock.
- Podpora ověřování na základě MAC a 802.1X.
- Volitelná možnost správy AP cloud management nástrojem.
- Management: CLI formou 1x RJ-45 serial konsole port.
- Podpora: SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3.
- Příslušenství pro montáž: součástí dodávky AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop (mount kit) v bezpečnostním provedení, jenž umožní zabezpečení proti snadné demontáži či manipulaci s AP a zároveň zakryje veškerou kabeláž okolo AP.
- Licence: ke každému AP budou dodány potřebné licence na software pro správu a dohled bezdrátové sítě (podrobnější specifikace v části „Software pro správu a dohled bezdrátové sítě“). Dodávané modely musí být plně kompatibilní se všemi specifikovanými softwarovými funkcemi.

3. Software pro správu a dohled bezdrátové sítě

Minimální požadavky:

- Management nástroj pro správu Wi-Fi sítě s podporou správy produktů výrobce nabízených AP.
- Možnost správy autonomních AP, lightweight AP, fyzických i virtuálních Wi-Fi kontrolerů a přepínačů.
- Software bude dodán ve formě virtuální appliance.
- Možnost flexibilního rozšiřování až do min. 2 300 zařízení.
- Manuální a automatické vyhledávání síťových zařízení pomocí SNMP, HTTP a CDP skenování.
- Monitorovací nebo plný-managed režim pro nově objevená zařízení jako ochrana před nechtěným přepsáním konfigurace.
- RBAC pro jednotlivé síťové operátory na úrovni síťových zařízení a jejich funkcí. Možnost plného oddělení tak aby se v rámci jednoho systému dalo spravovat více samostatných entit s vlastními procesy.
- Webové uživatelské rozhraní fungující na protokolu HTTPS.
- Možnost přizpůsobení prostředí ovládací obrazovky, zvlášť pro každého správce.
- Vyhledávání koncových uživatelů na základě MAC adresy, IP adresy, uživatelského jména a LAN hostname.
- Monitoring v reálném čase jednotlivých uživatelů v síti včetně charakteristik jako jsou: kvalita RF signálu, utilizace pásma (in/out), autentizační status a čas, historie roamingu, délka trvání připojení, typ klientského zařízení, asociace s SSID, objem a seznam používaných L7 aplikací a navštívených webových kategorií.
- Podpora alarmů s možností nastavitelných prahů pro následující jednotlivé události: odchylka od baseline konfigurace, RF metrika, nově objevená zařízení, RADIUS autentizace, Rogue AP, nadměrné

utilizace AP (bandwidth), počet připojených klientů, nadměrná utilizace klientem (bandwidth), Up/Down zařízení, Up/Down Radio, IDS událost.

- Konfigurace formu politik aplikovatelných na všechna zařízení, jejich skupinu nebo jednotlivé zařízení.
- Možnost tvorby konfiguračních šablon, jak nových tak z běžících zařízení jako jsou AP nebo kontrolery.
- Podpora konfiguračních změn a upgrade firmware pomocí jednorázových nebo opakujících se pracovních úloh.
- Kontrola provedených konfiguračních změn, v případě nesouladu definice a běžícího stavu konfigurační rollback.
- Archivace konfigurací.
- Audit konfigurace, porovnávání rozdílů proti přednastaveným politikám individuálně pro jednotlivá a hromadně proti skupině zařízení.
- Možnost zálohy a obnovy konfigurace, srovnávání rozdílů, auditování podle přednastavených i vlastních pravidel.
- Vytváření reportů v PDF formátu reportujících různé přehledové statistiky o využití sítě a jejím stavu. Automatizované pravidelné zasílání reportů e-mailem.
- Vizualizace umístění prvků sítě ve fyzických mapách. Zobrazení bezdrátových klientů na mapě a jejich signálu a využívaných L7 aplikací.
- Možnost monitorování wireless IDS událostí z více samostatných systémů současně.
- Podpora systému pro automatizované bezzásahové zprovoznění připojeného zařízení.