



Univerzita Hradec Králové

KUPNÍ SMLOUVA

DNS NA DODÁVKY ICT –02-2020

uzavřená podle právního řádu České republiky v souladu s ustanoveními **§ 2079 a nás. zák.č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku**, (dále jen zákon)

a to na základě zakázky zadávané v souladu s §141 zákona č. 134/2016 Sb. v rámci Dynamického nákupního systému na dodávky ICT pro UHK mezi zadavatelem této zakázky a jejím vítězem

za účelem dodání IT vybavení z projektu „Program 133 220 Rozvoj a obnova materiálně technické základny vysokých škol – subtitul 133D 221 Rozvoj a obnova ubytovacích a stravovacích kapacit VVŠ, Výzva č. 3“

1. SMLUVNÍ STRANY

Univerzita Hradec Králové

se sídlem Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové

IČ: 62690094

DIČ: CZ62690094

Veřejná vysoká škola podle zákona č. 111/1998 Sb.,

nezapsána v obchodním rejstříku

zastoupena **prof. Ing. Kamil Kuča, Ph.D., rektor univerzity**

technický koordinátor: [REDACTED]

dále jen: „*kupující*“

a

Charita Opava

se sídlem Přemyslovců 13/26, 747 07 Opava-Jaktař

zastoupená [REDACTED]

IČ: 439 64591

DIČ: CZ43964591

Plátce DPH: ANO

zapsaná v Rejstříku evidovaných právnických osob u MK ČR s datem evidence 30. 10. 1996 pod číslem 8/1-08-717/1996

bankovní spojení: ČSOB, a.s., č. ú.: 154871941/0300

kontaktní osoba pro dodání: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

dále jen: „*prodávající*“

se dohodly takto:

2 PŘEDMĚT SMLOUVY

2.1 Prodávající je výlučným vlastníkem věcí – ICT vybavení, jejichž specifikace a množství je přílohou č. 1 Smlouvy, která je nedílnou součástí této Smlouvy (dále také „věc“). Prodávající prohlašuje, že dodávané ICT vybavení je nové a nepoužité.

2.2 Prodávající prodává na základě této Smlouvy shora uvedenou věc za vzájemně dohodnutou kupní cenu do vlastnictví kupujícího. Prodávající se zavazuje převést na kupujícího vlastnictví k věci, kupující se zavazuje věc prostou vad převzít a zaplatit za ni prodávajícímu dohodnutou kupní cenu.

- 2.3 Náklady spojené s odevzdáním věci, zejména dopravu a balení, nese prodávající a náklady spojené s převzetím věci nese kupující. Prodávající se zavazuje spolu s věcí předat dodací a záruční listy a související dokumentaci v rozsahu poskytovanou výrobcem, např. návody atp.
- 2.4 Součástí dodávky je rovněž servis po celou dobu záruční doby.
- 2.5 Předmětná dodávka je zajišťována v rámci programů reprodukce majetku MŠMT ČR, financovaných ze státního rozpočtu ČR, na základě zákona č. 218/2000 Sb., a vyhlášky č. 560/2006 Sb, v platném znění. Jedná se o „program“ 133 220 Rozvoj a obnova materiálně technické základny vysokých škol – subtitul 133D 221 Rozvoj a obnova ubytovacích a stravovacích kapacit VVŠ, Výzvu č. 3.

3 PŘEDÁNÍ VĚCI A PŘECHOD VLASTNICTVÍ

- 3.1 Prodávající předá věc kupujícímu co nejdříve, **nejpozději však do 60 dnů ode dne**, kdy mu bude na kontaktní mail uvedený v záhlaví doručena **objednávka** na dílčí plnění z přílohy č.1 od kupujícího, není-li v této příloze uvedeno jinak. Nebude-li věc předána včas, je kupující oprávněn účtovat prodávajícímu **smluvní pokutu** ve výši 0,3 % z hodnoty této smlouvy za každý i započatý kalendářní den. Tímto není dotčeno právo na náhradu škody
- 3.2 Prodávající je povinen min. 1 pracovní den předem elektronicky/ telefonicky oznámit kupujícímu (resp. kontaktní osobě z přílohy č. 1), který den věc dodá. Prodávající dodá jednotlivé zabalené položky tak, aby byly viditelně označené číslem položky – dle přílohy č.1.
- 3.3 Vlastnické právo k věci přechází na kupujícího v okamžiku jeho předání a převzetí potvrzeném na **dodacím listě**. Nebezpečí nahodilé zkázy a nahodilého zhoršení věci včetně užitků přechází na kupujícího současně s nabytím vlastnictví.
- 3.4 Zboží bude dodáno s veškerou dokumentací (vč. licenčních oprávnění), tj. formou standardně poskytované primárním výrobcem věci.
- 3.5 Předání a převzetí věci a souvisejících dokladů podle této smlouvy bude stvrzeno potvrzením dodacího listu přebírajícím zástupcem kupujícího.
- 3.6 Věc bude předána v místě uvedeném v příloze č. 1 pro tu kterou položku.

4 CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 4.1 Kupující se zavazuje zaplatit - po bezvadném a řádném splnění smlouvy - prodávajícímu celkovou kupní cenu ve výši

Celková cena v Kč bez DPH	Výše DPH	Celková cena v Kč s DPH
2 764 750 Kč	21%	3 345 348 Kč

Položkový rozpočet celkové kupní ceny je součástí přílohy č. 1 Smlouvy.

- 4.2 Cena zahrnuje veškeré náklady nezbytné k řádnému a včasnému dodání věci, tj. vč. dopravy, balného, vlivu změny kurzů české koruny vůči zahraničním měnám, cla, zajištění záručního servisu atp.
- 4.3 **Sazba a výše DPH bude prodávajícím vypočtena** v souladu se zákonnými předpisy ČR (zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, zejm. jeho přílohy), není-li právními předpisy ČR stanovena přenesená daňová povinnost na kupujícího (viz nařízení vlády č. 361/2014Sb.) – o tomto pak prodávající bezodkladně informuje kupujícího, resp. „žadatele o položku“ u té které položky z přílohy č.1.

- 4.4 Prodávající vystaví daňový doklad na dodávané IT vybavení na základě a v souladu s (díličí) objednávkou kupujícího. 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 a bude mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona. V případě, že daňový doklad takové náležitosti nebude splňovat, bude kupujícím vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravení bez jeho proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nově vyhotoveného daňového dokladu.
- 4.5 Na daňovém dokladu bude **uveden i název projektu**, z něhož je zakázka financována, je-li tato informace uvedena na objednávce.
- 4.6 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 dodacího listu**. Splatnost každého daňového dokladu je **30 dnů ode dne** jeho doručení kupujícímu.
- 4.7 Faktury **budou předem elektronicky zaslány** objednateli (resp. žadateli z přílohy č. 1) pro kontrolu všech jejich náležitostí – a to v případě, kdy o to tento žadatel telefonicky/písemně prodávajícího požádá. Faktury **v listinné podobě budou předány spolu s dodávkou věci** - to bude předáváno v místě a osobě uvedené v příloze č. 1 ve sloupci „místo předání/kontaktní osoba“.
- 4.8 Nebude-li uhrazena kupní cena do 60 dnů ode dne splatnosti daňového dokladu kupujícímu, sjednává si prodávající právo odstoupit od této Smlouvy.

5 ODPOVĚDNOST ZA VADY a ŠKODU, SMLUVNÍ POKUTY

- 5.1 Prodávající poskytuje na věc (tj. položky uvedené v příloze č. 1 Smlouvy) záruku **v délce 2 roky**, která běží ode dne bezvadného předání a převzetí věci, není-li u té které položky v příloze č. 1 uvedeno jinak.
- 5.2 Zjištěné vady kupující bez zbytečného odkladu oznámí prodávajícímu na v záhlaví této smlouvy uvedený e-mailový kontakt prodávajícího.
- 5.3 Jestliže dodatečně vyjde najevo vada nebo vady, na které prodávající kupujícího neupozornil, má kupující právo na bezplatnou opravu či náhradu věci provedenou nejpozději do 20 dnů ode dne oznámení vady (nebo dle povahy vady event. oběma smluvními stranami dohodnutého termínu) nebo na přiměřenou slevu z dohodnuté ceny odpovídající povaze a rozsahu vady; věc k opravě přebírá prodávající na adrese kupujícího, kterou tento sdělí při uplatňování práv reklamace. Reklamací kupující nahlásí bez zbytečného odkladu a prodávající se dostaví na osobní kontrolu na místo kupujícího do 3 pracovních dnů po tomto nahlášení. Prodávající nepožaduje předání do opravy v originálním obalu.
- 5.4 Prodávající odstraní reklamované vady včas a řádně, v souladu s touto smlouvou aj. obecně závaznými předpisy. Odmítne-li prodávající odstranit reklamované vady či je neodstraní do 10 dnů od požadovaného termínu (viz bod 5.3), je kupující oprávněn odstranit vady sám/prostřednictvím třetího subjektu a náklady na tyto opravy vyúčtovat prodávajícímu. Ten je povinen tyto uhradit do 15 dnů od zaslání tohoto vyúčtování.
- 5.5 Kupujícím je požadováno poskytnutí standardní záruky, kterou poskytuje přímo výrobce daného zařízení.
- 5.6 Kupující vyžaduje, aby mu ze strany prodávajícího nebylo bráněno v otevírání dodaného zařízení a ve změnách jejich konfigurace, např. z důvodu vědeckovýzkumného. Kupující si vyhrazuje právo toto činit i bez předchozího

kontaktu s prodávajícím. Proávající potvrzuje, že změny konfigurace věci nemají vliv na záruku za jakost.

- 5.7 Po dobu, kdy kupující nemůže věc užívat pro shledané vady, záruční doba neběží. Proávající si věc do opravy převezme u kupujícího.
- 5.8 Jde-li o vadu, která činí věc neupotřebitelnou, kupující má též právo odstoupit od této Smlouvy.
- 5.9 Právo odstoupit od této Smlouvy má kupující i tehdy, jestliže jej prodávající ujistil, že věc má určité vlastnosti, zejména vlastnosti kupujícím vymíněné, anebo že nemá žádné vady, a toto ujištění se ukáže nepravdivým.
- 5.10 Kupující má právo na úhradu nutných nákladů, které mu vznikly v souvislosti s uplatněním práv z odpovědnosti za vady. Uplatněním práv z odpovědnosti za vady tedy není dotčeno právo na náhradu škody.
- 5.11 V případě prodlení prodávajícího s odstraněním reklamovaných vad/ nedodržení lhůty pro servisní zásah dle výše bodů 5.3 - 5.5, sjednává se smluvní pokuta ve výši 200,-Kč za každou vadu a každý den prodlení; tato pokuta se platí nezávisle od toho, zda a jak velká v té souvislosti vznikne kupujícímu škoda, kterou lze vymáhat samostatně.
- 5.12 Proávající odpovídá za škodu způsobenou kupujícímu zaviněným porušením povinností vyplývajících z této smlouvy či obecně závazného předpisu.

6 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 6.1 Proávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění. Proávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je dodávka hrazena, provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním zakázky, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty). Proávající se zavazuje povinností uchovávat doklady související s plněním této zakázky nejméně do 31. 12. 2033.
- 6.2 Kupující je oprávněn odstoupit od Smlouvy anebo jen částečně odstoupit od Smlouvy především v případě, že nebude uvolněna platba poskytovatele prostředků (např. MŠMT) kupujícímu nebo kupující nebude mít dostatek finančních prostředků.
- 6.3 Proávající potvrzuje, že se na zpracování jeho nabídky nepodílel zaměstnanec kupujícího, člen statutárního orgánu kupujícího, statutární orgán, člen správní rady kupujícího, člen realizačního týmu projektu či osoba, která se na základě smluvního vztahu podílela na přípravě nebo zadání souvisejícího řízení, dále že není dodavatelem či dodavatelem ve sdružení s osobou, která je zaměstnancem kupujícího či členem realizačního týmu či osobou, která se na základě smluvního vztahu podílela na přípravě nebo zadání předmětného řízení, nebo poddodavatelem dodavatele není zaměstnanec kupujícího, člen realizačního týmu či osoba, která se na základě smluvního vztahu podílela na přípravě nebo zadání předmětného řízení.
- 6.4 Proávající se zavazuje poskytovat kupujícímu objem tohoto smluvního vztahu formou „náhradní plnění“; o tomto informuje kupujícího na adrese nahradni.plneni@uhk.cz. Dodavatel stvrzuje, že bude zaměstnavatelem či chráněnou dílnou zaměstnávající více než 50% osob se zdravotním postižením po celou dobu účinnosti této smlouvy; došlo-li by v tomto smyslu ke změně a dodavatel by přestal být takovým zaměstnavatelem, je povinen tuto skutečnost

oznámit kupujícímu do 5 pracovních dnů od této změny. Zároveň jde o důvod k odstoupení od smlouvy. V případě, že náhradní plnění dodavatel za odebrané zboží i jen částečně neposkytne, zavazuje se uhradit smluvní pokutu, která odpovídá výši odvodu, který bude odběrateli vyměřen jako tzv. „povinný podíl“ na základě vyhlášky č. 518/2004Sb. v aktuálním znění; o tomto bude odběratel dodavatele informovat poté, kdy se odběratel o této relevantní částce dozví.

- 6.5 Prodávající prohlašuje, že zboží nemá právní vady, zejm. vůči třetím osobám plynoucím z práv autorských a průmyslového vlastnictví. V případě, že kupujícímu vznikne škoda uplatněním nároků z právních vad od třetích osob, zavazuje se prodávající takto vzniklou škodu bezodkladně nahradit.
- 6.6 Pokud tato Smlouva nestanoví jinak, řídí se práva a povinnosti smluvních stran příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., v platném znění. Prodávající prohlašuje, že tuto smlouvu nepovažuje za své obchodní tajemství ani důvěrnou informaci.
- 6.7 Smlouva je sepsána ve **třech** vyhotoveních, z nichž si kupující strana si ponechá dvě vyhotovení. Smlouva může být měněna pouze písemnými, oběma smluvními stranami podepsanými a vzestupně číslovanými dodatky.
- 6.8 Smluvní strany prohlašují, že tato Smlouva vyjadřuje jejich svobodnou, vážnou, určitou a srozumitelnou vůli prostou omylu. Smluvní strany Smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí, což stvrzují vlastnoručními podpisy.
- 6.9 Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněných zástupců obou smluvních stran. Nejde-li o smlouvu s povinným uveřejněním dle zák. č. 340/2015 Sb., pak účinnosti nabývá taktéž dnem podpisu.

7 POVINNOSTI DLE ZÁKONA Č. 340/2015 Sb. v platném znění (dále jako „zákon o registru smluv“)

- 7.1 Tato smlouva bude zveřejněna ve veřejně dostupném registru smluv, jde-li o smlouvu, jejíž zveřejnění je podle zákona o registru smluv povinné, tj. zejm. smluvní cena přesahuje 50 tis. Kč bez DPH. V tom případě nabývá účinnosti tímto dnem zveřejnění.
- 7.2 Zápis do Registru smluv bude dále obsahovat údaje v souladu se zákonem o registru smluv.
- 7.3 Zveřejnění smlouvy provede smluvní strana kupující v souladu se zákonem o registru; až bude registrace provedena, kupující předá 1 pare smlouvy prodávajícímu.

Přílohy smlouvy:

Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění veřejné zakázky, vč. položkových cen

Příloha č. 2 - Specifikace DNS switche

Příloha č. 3 - Specifikace DNS AP

V Hradci Králové

prof. Ing.
Kamil Kuča,
Ph.D.
Digitálně podepsal
prof. Ing. Kamil Kuča,
Ph.D.
Datum: 2020.12.14
12:41:00 +01'00'

.....
kupující

V Opavě

Digitálně podepsal
Datum: 2020.10.15
14:29:04 +02'00'

.....
, ředitel
prodávající

DNS na dodávky ICT -XX-2020												
Kód	Název položky	Minimální požadované specifikace	Počet ks	Výběr a typ nabízeného zboží	Specifikace nabízeného zboží	Celková nabídková cena za položku bez DPH	Maximální možná cena položky bez DPH	Zadatel o položku	Přikazce operací	Zakázka	Ustanění místu a číslo místnosti	Místo doručení; kontaktní osoba
1	Přístupový přepínač	Přístupový přepínač – typ 1 dle specifikace v příloze č.2	1	Cisco C9200L-48P-4x-E	Catalyst 9200L 48-port PoE+, 4 x 10G Network Essentials, v konfiguraci dle specifikace podle Přílohy č. 03 DNS Switche	90 840,00 Kč	91 000,00 Kč			6521/1510		
2	SFP+ modul	Optický SFP+ modul, SM, duplex LC, OEM, plně kompatibilní s dodávanými přepínači	1	SFP-10G-LR-OEM	10GBASE-LR SFP Module OEM	4 400,00 Kč	25 000,00 Kč			6521/1510		
3	optický patchkabel	Patch kabel 9/125 LC/LC SM OS1 3m duplex	1	Zcomac patchkabel	Patchcord optický SM OS1/OS2 9/125, LC/PC-LC/PC; 3m	190,00 Kč	2 500,00 Kč			6521/1510		
4	patch kabel	patch kabel 3m, Cat6A, 10G	151	Zcomac patchkabel	Zcomax patch kabel Cat.6A, síťový, LSZH, 3m, sešý	100,00 Kč	16 000,00 Kč			6521/1510		budova S [redacted]
5	patch kabel	patch kabel 1m, Cat6A, 10G	124	Zcomac patchkabel	Zcomax patch kabel Cat.6A, síťový, LSZH, 1m, sešý	55,00 Kč	7 000,00 Kč			6521/1510		
6	AP	bezdrátový přístupový bod - podle specifikací v příloze č.3	124	Cisco CV115AWE-E	Cisco Catalyst 9115AX Series v konfiguraci dle specifikace podle Přílohy č. 03 DNS AP	21 350,00 Kč	2 704 500,00 Kč			6521/1510		Z

Předpokládaná hodnota veřejné zakázky bez DPH

Celková nabídková cena za veřejnou zakázku bez DPH
2 764 750,00 Kč

Zadání specifikací

Součástí dodávky bude provedení montáže všech dodaných přepínačů včetně konfigurace, zapojení do stávající infrastruktury a zavedení do centrální správy a monitoringu.

V současné době je univerzitní síť UHK tvořena aktivními prvky společnosti Cisco Systems. Nejvíce zastoupeny jsou Cisco Catalyst přepínače, které zajišťují jak L2, tak L3 komunikaci. LAN infrastruktura univerzity je virtualizována do více VLAN, což reflektuje existenci více typů uživatelů a potřebu tyto různé uživatele od sebe izolovat (např. studenti vs. učitelé apod.). Jedním z velmi důležitých aspektů implementace VLAN je využití tzv. end-to-end konceptu, kde jsou jednotlivé VLAN roztaženy napříč celou nebo velkou částí univerzitní sítě. Přesná struktura VLAN je ovlivněna fyzickým rozložením různých skupin uživatelů. Z těchto důvodů je L2 topologie řízena Cisco Per-VLAN STP protokolem, který dovolí jednak přesně reflektovat geografické potřeby každé VLAN, jednak umožňuje optimalizovat využití celkové kapacity sítě. Databáze VLAN je mezi přepínači synchronizována protokolem VTP. Dodávané zařízení musí být podporováno v současné době provozovaným management SW Cisco Prime ver. 3.3 dle přiložených specifikací v tabulce níže v tomto dokumentu. Každé dodané nebo rozšiřované zařízení, které umožňuje správu provozovaným managementem, musí být vybaveno licenci pro přístup k centrálnímu management software. Je nutné zajistit plnou kompatibilitu se všemi řídicími protokoly, které se již nyní uvnitř sítě UHK využívají, tak aby nedošlo k navyšování nákladů a zvýšení pracnosti na správu infrastruktury. Kriticky důležité je zejména zajištění stability L2 topologie. Nově dodané aktivní prvky proto musí být plně kompatibilní s Cisco Per-VLAN STP protokolem. Dále je třeba zajistit kompatibilitu s VTP protokolem. Z pohledu dalšího rozvoje univerzitní sítě je počítáno s ukončením vybraných VLAN na agregačních přepínačích budov. Kvůli bezpečnosti přitom budou různé skupiny VLAN ukončeny v různých instancích směrovací tabulky.

Požadujeme vyplnit mandatorní požadavky pro přístupové přepínače specifikované níže v tomto dokumentu a přiložit k nabídce.

Nabízené zboží a materiál musí být nové a nepoužité, licencované jménem zadavatele tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce určené pro evropský trh. U všech dodaných aktivních prvků je požadována vzájemná přenositelnost základní konfigurace v lidsky čitelné podobě.

Uchazeč se zavazuje, že dodané síťové zařízení:

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

Je-li v této zadávací dokumentaci definován výrobek nebo komunikační protokol, má se za to, že je tím definován minimální požadovaný standard a v nabídce může být nahrazen i výrobkem srovnatelných nebo lepších parametrů jak výkonových, tak funkčních. Uchazeč musí doložit, že jím navržené parametry jsou stejné nebo lepší. Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení výrobce o určení dodávaného HW (seznam sériových čísel) pro český trh a koncového zákazníka Univerzitu Hradec Králové, pokud o to zadavatel požádá.

Stávající personál OIT UHK je v souvislosti se stávající LAN infrastrukturou Cisco Systems obeznámen s touto technologií tak, aby ji byl sám schopen spravovat a plně konfigurovat. Dodavatel zajistí, aby na dodané aktivní prvky byl personál OIT UHK zaškolen minimálně na stejnou úroveň jako je nyníjší:

- Technologie LAN přepínačů - základní konfigurace přepínače, VLAN sítě, konfigurace Trunk rozhraní
- Statické a dynamické směrování (OSPF), směrování mezi různými VLAN
- Nastavení DHCP, ACL, NAT, Overloading
- Nastavení zabezpečení síťových zařízení - SSH, nastavení hesel, Port security
- Řešení problémů v datových sítích
- Podrobná metodika návrhu logické oblasti Enterprise Campus (moduly Campus Infrastructure, Network Management, Server Farm, Edge Distribution) a logické oblasti Enterprise Edge (moduly WAN, Remote Access & VPN, Internet Connectivity, ECommerce)

- Návrh síťové správy a managementu
- Návrh služeb vysoké dostupnosti (high availability)
- Návrh efektivní IP adresace (segmentace)
- Návrh škálovatelného a efektivního směrování
- Návrh datacentrových řešení v Campus síti
- Návrh bezpečnostního řešení
- Návrh hardwarové virtualizace (VSS, vPC, StackWise)
- Návrh QoS Návrh Multicast služeb Návrh VPN sítí
- Návrh bezdrátových sítí Návrh řešení IP telefonie
- Metodologie návrhu sítí
- Strukturalizace a modularizace návrhu sítí
- Návrh sítí v campusu a v datových centrech
- Design vzdáleného připojení
- IP adresace a routovací protokoly
- Security řešení pro sítě
- Identifikace síťových požadavků pro wireless
- Implementace a zprovoznění síťového designu
- Implementace řešení založeném na EIGRP
- Tunelování Q-in-Q
- Rapid spanning tree IEEE802.1w
- Multiple spanning tree IEEE802.1s
- Dodatečné spanning tree funkce (root guard, bpdu guard, loop guard, bpdu filter, UDLD)
- Private VLAN

Mandatorní požadavky pro přístupové přepínače

Přístupový přepínač – typ 1		
Popis parametru	Požadovaná hodnota	Parametry nabízené zboží
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	Cisco
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uveďte Uchazeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	C9200L-48P-4X-E
Odkaz na www stránku výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce	Uvedení požadovaného odkazu	https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9200-48p-4x-switch/model.html
		Splňuje požadovaný parametr ANO/NE
Typ přepínače	L2/L3 přepínač	ANO
Formát přepínače	Stohovatelný	ANO
Uplink porty	4x10GE SFP+	ANO
Počet portů 10/100/1000 Base-TX	48	ANO
PoE (IEEE 802.3af)	ANO	ANO
PoE+ (IEEE 802.3at)	ANO	ANO
Dostupný výkon pro PoE napájení	740W	ANO
Schopnost poskytovat PoE napájení připojeným zřízením i během restartu přepínače	ANO	ANO
Minimální propustnost přepínacího subsystému	170 Gbit/s	ANO
Minimální paketový výkon přepínače	260 mil. paketů/s	ANO, podle DI č.1
Stohování požadováno	ANO	ANO
Počet dedikovaných stohovacích portů	2	ANO
Minimální počet zařízení ve stohu	8	ANO
Minimální kapacita sběrnice stohu	80 Gb/s	ANO
Datový stohovací kabel požadován	ANO	ANO
Stateful Switch Over v rámci stohu (okamžité převzetí funkce náhradním řídicím modulem)	ANO	ANO
Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj	ANO	ANO
Interní redundantní napájecí zdroj požadován	NE	ANO
Redundantní ventilátory	ANO	ANO
Velikost MAC address tabulky	16000	ANO
Min. počet IPv4 routes	1000	ANO
Min. počet IPv6 routes	1000	ANO
Min. počet konfigurovatelných security ACL	1000	ANO
IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	ANO	ANO
IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis	ANO	ANO

Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku	ANO	ANO
Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků	32	ANO
IEEE 802.1Q	ANO	ANO
Minimální počet aktivních VLAN	1000	ANO
IEEE 802.1x	ANO	ANO
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ANO	ANO
Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)	ANO	ANO
Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezení přístupu koncových uživatelů	ANO	ANO
RADIUS CoA	ANO	ANO
Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	ANO	ANO
IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	ANO	ANO
Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí	ANO	ANO
Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)	ANO	ANO
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	ANO	ANO
Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware	ANO	ANO
OSPFv2	ANO	ANO
OSPFv3	ANO	ANO
ISIS	ANO, povýšením firmware	ANO
IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	ANO, povýšením firmware	ANO
First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	ANO	ANO
Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6	ANO, povýšením firmware	ANO
IGMPv2, IGMPv3	ANO	ANO
IGMP snooping	ANO	ANO
MLD snooping	ANO	ANO
Minimální počet HW QoS front	8	ANO
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	ANO	ANO
QoS marking - DSCP, CoS	ANO	ANO
Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	ANO	ANO
QoS Policing	ANO	ANO
QoS-Hierarchical QoS	ANO, min. 2 úrovně	ANO
IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)	ANO	ANO
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ANO	ANO
PACL, VAACL	ANO	ANO
IEEE 802.1ae na uplink portech	ANO	ANO
Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy	ANO	ANO

Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru	ANO	ANO
Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP	ANO	ANO
Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloaderu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů	ANO	ANO
HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů	ANO	ANO
Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní	ANO	ANO
Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvenční čísla, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type	ANO	ANO
Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	ANO	ANO
SSHv2	ANO	ANO
CLI rozhraní	ANO	ANO
SNMPv2/v3	ANO	ANO
TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ANO	ANO
NTPv3 server	ANO	ANO
Licence k management software	ANO	ANO

Mandatorní požadavky pro management software

Požadavky pro management software		
Popis parametru	Požadovaná hodnota	Parametry nabízené zboží
Inventarizace HW síťových prvků	ANO	ANO
Inventarizace, nasazení a správa firmware aktivních prvků	ANO	ANO
Analýza vhodnosti firmware aktivních prvků pro nasazení	ANO	ANO
Generování reportů inventory aktivních prvků	ANO	ANO
Konfigurace pomocí šablon pro zefektivnění konfiguračních úloh	ANO	ANO
Inventarizace, verzování, archivace a správa konfigurací LAN/WAN sítě	ANO	ANO
Předpřipravené šablony dle doporučení výrobce - "best practice"	ANO	ANO
Možnost udržovat konfigurace v souladu s firemním standardem, identifikovat neshody	ANO	ANO
Celkové konfigurační šablony sestavovány z dílčích šablon konfigurací jednotlivých funkcí nebo uživatelsky definovaných konfigurací jednotlivých funkcí	ANO	ANO
Podpora pro o automatizovanou konfiguraci nově připojovaných zařízení	ANO	ANO
Zobrazování alarmů a událostí z LAN / WAN sítě	ANO	ANO

Příloha č. 03 DNS AP

Mandatorní požadavky pro požadovaná zařízení jsou specifikovány níže v tomto dokumentu. Požadujeme vyplnit a přiložit k nabídce.

Dodávané zařízení musí být podporováno v současné době provozovaným management SW Cisco Prime ver. 3.3. Každé dodané nebo rozšiřované zařízení, které umožňuje správu provozovaným managementem, musí být vybaveno licencí pro přístup k centrálnímu management software.

Centrální správa přístupových bodů je na Univerzitě Hradec Králové řešena controlerem Cisco WLC5520, dodaná AP s tímto controlerem musí být plně kompatibilní v režimu lightweight AP.

Nabízené zboží a materiál musí být nové a nepoužité určené pro evropský trh, licencované jménem zadavatele tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce.

Uchazeč se zavazuje, že dodané síťové zařízení:

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

Je-li v této zadávací dokumentaci definován výrobek nebo komunikační protokol, má se za to, že je tím definován minimální požadovaný standard a v nabídce může být nahrazen i výrobkem srovnatelných nebo lepších parametrů jak výkonových, tak funkčních. Uchazeč musí doložit, že jím navržené parametry jsou stejné nebo lepší. Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení výrobce o určení dodávaného HW (seznam sériových čísel) pro český trh a koncového zákazníka Univerzitu Hradec Králové, pokud o to zadavatel požádá.

Mandatorní požadavky pro AP

Popis parametru	Požadovaná hodnota	Parametry nabízené zboží
Výrobce zařízení	Uvedení výrobce	Cisco
Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízení popsáno více produktovými čísly, uvede Uchazeč hlavní produktové číslo nabízeného zařízení)	Uvedení produktového čísla	C9115AXE-E AIR-ANT2535SDW-RAIR-NT2535SDW-R
		Splňuje požadovaný parametr ANO/NE
Podporované Wireless LAN kontroléry: Cisco Catalyst 9800 Series Wireless Controllers	ANO	ANO
Podporované Wireless LAN kontroléry: Cisco 5520 Series Wireless Controllers	ANO	ANO
WiFi 6 (802.11ax)	ANO	ANO
3 rádia (2,4GHz, 5 GHz, BLE)	ANO	ANO
OFDMA a MU-MIMO (4x4)	ANO	ANO
Multigigabit Ethernet	ANO	ANO
Interní nebo externí antény	ANO	ANO, podle DI č.1
Embedded Wireless Controller	ANO	ANO
802.11n version 2.0 (and related) capabilities <ul style="list-style-type: none"> • 4x4 MIMO with four spatial streams • Maximal Ratio Combining (MRC) • 802.11n and 802.11a/g beamforming • 20- and 40-MHz channels • PHY data rates up to 890 Mbps (40 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz) • Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive) • 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS) • Cyclic Shift Diversity (CSD) support 	ANO	ANO
802.11ac <ul style="list-style-type: none"> • 4x4 downlink MU-MIMO with four spatial streams 	ANO	ANO

<ul style="list-style-type: none"> • MRC • 802.11ac beamforming • 20-, 40-, 80-, and 160-MHz channels • PHY data rates up to 3.47 Gbps (160 MHz with 5 GHz) • Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive) • 802.11 DFS • CSD support 		
<p>802.11ax</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4x4 downlink MU-MIMO with four spatial streams • Uplink/downlink OFDMA • TWT • BSS coloring • MRC • 802.11ax beamforming • 20-, 40-, 80-, and 160-MHz channels • PHY data rates up to 5.38 Gbps (160 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz) • Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive) • 802.11 DFS • CSD support 	ANO	ANO
<p>Spotřeba</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21,4W maximálně (POE+) • lze snížit na 15,4W (POE) při redukováných funkcích 	ANO	ANO