

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

I. Smluvní strany

- 1.1 **Kupující:** **Masarykova univerzita**
Se sídlem: Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
Zastoupen: prof. RNDr. Ludkem Matyskou, CSc., ředitelem Ústavu výpočetní techniky na adrese Šumavská 416/15, 602 00 Brno, v souladu s platným organizačním řádem
- Kontaktní osoba: [REDAKCE]
- Tel: [REDAKCE]
IČ: 00216224
DIČ: CZ00216224
- právnícká osoba, univerzitní veřejná vysoká škola zřízená podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, není zapsána v obchodním rejstříku, (dále jen „kupující“)*

- 1.2 **Prodávající:** **ICT Energo, s.r.o.**
Obchodní firma: ICT Energo, s.r.o.
Se sídlem: Palackého třída 441/91, Královo Pole, 612 00 Brno
Zastoupen: Robertem Volejníkem, jednatelem
Kontaktní osoba: Robert Volejník
- Tel: [REDAKCE]
IČ: 29268826
DIČ/VAT: CZ29268826
Bankovní spojení: [REDAKCE]
- zapsaný v obchodním rejstříku vedeném u KS v Brně, oddíl C, vložka 69668, (dále jen „prodávající“)*

II. Předmět smlouvy

- 2.1 Předmětem plnění smlouvy je kompletní řádně provedená dodávka aktivních síťových prvků pro datové sítě fakult Masarykovy univerzity (dále také jen „zboží“) a převod vlastnického práva k tomuto zboží na kupujícího. Požadovaný soubor aktivních síťových prvků bude pořízen za účelem rozšíření koncových sítí pracovišť Masarykovy univerzity v celkem 12 objektech. Požadované vlastnosti zařízení proto kromě pokrytí základních potřeb uživatelů sledují dosažení plné kompatibility se sítěmi daných objektů a s datovou sítí Masarykovy univerzity jako celkem.

- 2.2 Technická specifikace předmětu plnění smlouvy je uvedena v přílohách smlouvy č. 1 Technická dokumentace a č. 2 Položkový rozpočet.
- 2.3 Kupující se zavazuje převzít zboží za podmínek touto smlouvou sjednaných a uhradit vzájemně dohodnutou kupní cenu.
- 2.4 Prodávající se zavazuje dodat zboží originální, nové, nepoškozené, nepoužívané, nerepasované a plně funkční, které je určeno pro evropský trh. Zboží musí být licencované ve jménu kupujícího a v databázi výrobce musí být kupující veden jako jeho první uživatel.
- 2.5 Prodávající se zavazuje kupujícímu předat se zbožím dodací list (záruční list) v souladu s čl. V. odst. 5.1 smlouvy, prohlášení o shodě, atesty a související dokumentaci v rozsahu poskytovaném výrobcem.
- 2.6 Prodávající se zavazuje doložit potvrzení zastoupení výrobce dodávaného zboží (včetně seznamu výrobních čísel) o jeho určení pro evropský trh a koncového zákazníka Masarykova univerzita, pokud o to kupující požádá. Pokud v databázi výrobce bude uveden jiný koncový uživatel než kupující, bude se jednat o porušení podmínky originálního a nového zařízení.

III. Místo a termín plnění

- 3.1 Prodávající se zavazuje dodat zboží dle článku II. smlouvy do místa plnění, kterým je Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky, Botanická 68a, 602 00 Brno.
- 3.2 Zboží bude kupujícímu předáno nejpozději do 12 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy.
- 3.3 Kupující zajistí, aby prodávající mohl předat zboží v místě plnění, a to v pracovní dny v době dle vzájemné dohody. Lhůta pro předání zboží uvedena v odst. 3.2 smlouvy může být přiměřeně prodloužena:
 - jestliže dojde k přerušení plnění závazků ze smlouvy na základě písemného pokynu kupujícího,
 - jestliže dojde k přerušení plnění závazků ze smlouvy z důvodu prodlení na straně kupujícího,
 - zjistí-li prodávající při plnění závazků ze smlouvy skryté překážky týkající se místa předání zboží znemožňující odevzdat zboží dohodnutým způsobem či
 - jestliže dojde k přerušení plnění závazků ze smlouvy vlivem mimořádných nepředvídatelných a nepřekonatelných překážek vzniklých nezávisle na vůli prodávajícího ve smyslu § 2913 odst. 2) občanského zákoníku; smluvní strany jsou povinny se bezprostředně vzájemně informovat o vzniku takových překážek, jinak se jich nemohou dovolávat.

Prodloužená lhůta pro předání zboží se určí adekvátně, zejména podle délky trvání překážky s přihlédnutím k době nezbytné pro splnění závazku předat zboží za podmínky, že prodávající učinil veškerá rozumně očekávatelná opatření k tomu, aby předešel či alespoň zkrátil dobu trvání takové překážky. Prodloužená lhůta pro předání zboží ve smyslu tohoto ustanovení musí být smluvními stranami sjednána či stvrzena dodatkem ke smlouvě.

IV. Kupní cena a platební podmínky

- 4.1 Kupní cena za plnění dle této smlouvy činí celkem:

2 926 502,37 Kč včetně DPH

(slovy: dva miliony devět set dvacet šest tisíc pět set dvě koruny české, 37 haléřů)

cena bez DPH	2 418 597,00 Kč
DPH 21 %	507 905,37 Kč

- 4.2 Tato kupní cena v rozsahu sjednaného předmětu smlouvy je cenou nejvýše přípustnou a závaznou po celou dobu jejího trvání. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady nutné pro řádné splnění sjednaného předmětu smlouvy včetně všech souvisejících nákladů (dopravy a pojištění do místa určení, balného, cla, vlivů změn kurzů české měny vůči zahraničním měnám, obecného vývoje cen, zvýšených nákladů vyplývajících z obchodních podmínek, eliminace případných rizik spojených s provozem kupujícího, recyklačního poplatku, apod.).

- 4.3 Kupní cenu prodávající vyúčtuje daňovým dokladem (fakturou) jím vystaveným ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, kterým se rozumí protokolární předání a převzetí zboží. Přílohou faktury musí být příslušný předávací protokol podepsaný oprávněnou osobou kupujícího, jinak nezakládá povinnost kupujícího platit.
- 4.4 Termín splatnosti daňového dokladu (faktury) je 14 kalendářních dnů ode dne jeho doručení kupujícímu.
- 4.5 Kupní cena se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované kupní ceny z bankovního účtu kupujícího. Pokud kupující uplatní nárok na odstranění vady zboží ve lhůtě splatnosti faktury, není kupující povinen až do odstranění vady zboží uhradit cenu zboží. Okamžikem odstranění vady zboží začne běžet nová lhůta splatnosti faktury v délce 14 kalendářních dnů.
- 4.6 Kupující nebude poskytovat prodávajícímu jakékoliv zálohy na úhradu ceny zboží nebo jeho části a prodávající prohlašuje, že žádnou zálohovou platbu nepožaduje a požadovat nebude.
- 4.7 Daňový doklad (faktura) musí obsahovat veškeré náležitosti v souladu s platným zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále také jen „zákon o DPH“). V případě, že daňový doklad nebude obsahovat předepsané náležitosti a tuto skutečnost zjistí až správce daně, veškeré následky z toho plynoucí nese prodávající (doměření daně správcem daně, povinnost podat dodatečné daňové přiznání, sankce z toho plynoucí).
- 4.8 V případě, že číslo bankovního účtu prodávajícího, uvedené v této smlouvě nebo na daňových dokladech vystavených prodávajícím, nebude uveřejněno způsobem umožňujícím dálkový přístup ve smyslu § 109 odst. 2 písm. c) zákona o DPH, kupující je oprávněn uhradit prodávajícímu pouze tu část peněžitého závazku vyplývající z daňového dokladu, jež odpovídá výši základu daně, a zbylou část pak ve smyslu ust. § 109a zákona o DPH uhradit přímo správci daně. Stane-li se prodávající nespolehlivým plátcem ve smyslu ust. §106a zákona o DPH, použije se tohoto odstavce obdobně.
- 4.9 Faktura bude zaslána na adresu: [REDAKCE]

V. Záruka za jakost a servisní podpora

- 5.1 Prodávající poskytuje na dodané zboží rozšířenou záruku za jakost garantovanou výrobcem zboží v délce 60 měsíců plynoucích ode dne předání a převzetí zboží ve sjednaném rozsahu a místě plnění, tj. ode dne podpisu předávacího protokolu.
- 5.2 Kupující je povinen bez zbytečného odkladu nahlásit prodávajícímu zjištěné závady, které jsou předmětem záruky, písemně níže uvedeným způsobem: E-mailem na adresu [REDAKCE]
- 5.3 Prodávající garantuje po celé období poskytování záruky ukončení servisních zásahů (výměnou nebo opravou vadných zařízení) v místě jejich předání nejpozději do 20 pracovních dnů od nahlášení, nedohodnou-li se smluvní strany v reklamačním protokolu jinak.
- 5.4 Oprávněná osoba kupujícího může bez přítomnosti zástupce prodávajícího provádět běžné zásahy do dodaného zboží, a to v souladu s jeho účelem a příslušnými technickými podmínkami, s nimiž byl kupující seznámen a proškolen při předání.
- 5.5 Smluvní strany sjednávají, že prodávající poskytne kupujícímu po dobu záruční doby všechny relevantní aktualizace SW nabízené výrobcem tak, aby zboží vyhovovalo účelu smlouvy a fungovalo bez závad, a aby mohlo spolehlivě plnit svůj účel. Prodávající se zároveň zavazuje informovat kupujícího o nových verzích SW a funkcích, které mohou rozšiřovat zboží způsobem, který by mohl kupující sledovat ve shodě s potřebami dalšího rozvoje zboží. Prodávající se dále zavazuje získat potřebné HW a SW produkty legálním způsobem a umožnit tak jejich využití kupujícím jako koncovým zákazníkem v souladu s distribučními a licenčními podmínkami jejich výrobce.
- 5.6 Prodávající je povinen zajistit kupujícímu přístup k dokumentaci výrobce zboží a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.
- 5.7 Prodávající garantuje, že zboží ve sjednaném rozsahu odpovídá zejména platným technickým normám a předpisům ČR.

VI. Smluvní pokuty a úrok z prodlení, odstoupení od smlouvy

- 6.1 Kupující souhlasí s úrokem z prodlení ve výši 0,1% z dlužné fakturační částky za každý i započatý den prodlení s její úhradou.
- 6.2 Prodávající souhlasí se smluvní pokutou v případě prodlení s termínem plnění dle čl. 3.2 smlouvy delším než 5 kalendářních dnů, a to ve výši:
- 0,1 % z celkové kupní ceny za každý i započatý den od 6. do 30. kalendářního dne prodlení
 - 0,2 % z celkové kupní ceny za každý i započatý den od 31. kalendářního dne prodlení.
- 6.3 Pro případ prodlení prodávajícího s odstraněním reklamovaných vad v záruční lhůtě se sjednává smluvní pokuta ve výši 1.000,-Kč za každou vadu a každý den prodlení.
- 6.4 V případě, že v průběhu záruční lhůty kupující zjistí, že vlastnosti (zejm. technické parametry) zboží jsou prokazatelně v rozporu s touto smlouvou (nesplňují minimální požadované parametry uvedené v ZD), kupující je oprávněn požadovat po prodávajícím jednorázovou smluvní pokutu ve výši 100.000,-Kč. Současně bude mít kupující právo odstoupit od této smlouvy z důvodu podstatného porušení smlouvy.
- 6.5 Smluvní pokuty a úrok z prodlení se platí nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne kupujícímu v této souvislosti škoda, kterou lze vymáhat samostatně.
- 6.6 Za podstatné porušení smlouvy ze strany prodávajícího, které opravňuje kupujícího k odstoupení od smlouvy, se dále považuje:
- prodlení prodávajícího ve sjednaném termínu plnění dle čl. III. odst. 3.2 smlouvy delší než 30 kalendářních dnů
 - prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží ve lhůtě stanovené v čl. V. odst. 5.3 delší než 30 kalendářních dnů.
- 6.7 Za podstatné porušení smlouvy ze strany kupujícího, které opravňuje prodávajícího k odstoupení od smlouvy, se považuje:
- prodlení kupujícího s úhradou svých peněžitých závazků vyplývajících z této smlouvy po dobu delší než 30 kalendářních dnů.
- 6.8 Právní účinky odstoupení uvedeného v odst. 6.6 a 6.7 nastávají dnem doručení jeho písemného vyhotovení druhé smluvní straně. V pochybnostech se má za to, že odstoupení je doručeno třetím kalendářním dnem ode dne jeho podání poště nebo jinému veřejnému přepravci. Odstoupením závazek ze smlouvy zaniká, avšak právo kupujícího na smluvní pokuty a na náhradu případných škod uvedených v této smlouvě zůstává nedotčeno.

VII. Ostatní a závěrečná ujednání

- 7.1 Prodávající prohlašuje, že zboží, které je předmětem smlouvy, nemá žádné patentní nebo jiné právní vady. Prodávající bere na vědomí, že bezodkladně uhradí veškeré škody kupujícímu v případě, že třetí osoba vznese vůči němu nároky z patentních nebo jiných právních vad dodaného zboží.
- 7.2 Prodávající se zavazuje realizovat předmět plnění podle této smlouvy, svojí nabídky a v souladu se zadávací dokumentací.
- 7.3 Prodávající zajistí na výzvu kupujícího na vlastní náklady odvoz a likvidaci originálních obalů od dodaného zařízení.
- 7.4 Vlastnické právo ke zboží a nebezpečí škody na něm přechází na kupujícího dnem protokolárního předání a převzetí zboží. Zodpovědnost za zboží přechází na kupujícího okamžikem podepsání předávacích dokladů.
- 7.5 Prodávající potvrzuje, že je účasten platného pojištění odpovědnosti za škody způsobené při realizaci sjednaného předmětu této smlouvy.
- 7.6 Smluvní strany sjednávají, že zrušení smlouvy dle zákona č. 340/2015 Sb. (dále jen „zákon o registru smluv“) a v případě odstoupení od smlouvy dle čl. VI. odst. 6.6 a 6.7 smlouvy se nedotýká práva na zaplacení smluvní pokuty nebo úroků z prodlení, pokud již dospěly, práva na náhradu škody vzniklé z porušení smluvní povinnosti, zajištění dluhu, ani ujednání, které má vzhledem ke své povaze zavazovat strany i po odstoupení od smlouvy, zejména ujednání o způsobu řešení sporů.
- 7.7 Smlouvu je možno měnit pouze na základě dohody, formou písemných dodatků potvrzených oprávněnými zástupci obou smluvních stran.

- 7.8 Práva vzniklá z této smlouvy nesmí být postoupena třetí straně bez předchozího písemného souhlasu druhé strany, podepsaného jejími oprávněnými zástupci. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových, či jiných elektronických zpráv.
- 7.9 Smluvní strany řeší spory z této smlouvy vyplývající především vzájemnou dohodou. Nedojde-li k dohodě, předají strany spor věcně příslušnému soudu, přičemž místní příslušnost soudu se řídí sídlem kupujícího. Rozhodčí řízení je vyloučeno.
- 7.10 Obě smluvní strany prohlašují, že tuto smlouvu uzavřely na základě vzájemné dohody, podle své pravé a svobodné vůle.
- 7.11 Smlouva je vyhotovena elektronicky.
- 7.12 Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněných zástupců obou smluvních stran a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv dle zákona o registru smluv. Podání návrhu na uveřejnění v registru smluv provede v zákonné lhůtě smluvní strana Masarykova univerzita. Prodávající se zavazuje strpět uveřejnění kopie smlouvy ve znění, v jakém byla uzavřena, a to včetně případných dodatků. Kupující po uveřejnění smlouvy v registru smluv zašle prodávajícímu odkaz na toto uveřejnění. Prodávající se zavazuje zkontrolovat toto uveřejnění.
- 7.13 Nedílnou součástí smlouvy jsou přílohy:
Příloha č. 1: Technická dokumentace
Příloha č. 2: Položkový rozpočet

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

.....
prof. RNDr. Luděk Matyska, CSc.
ředitel Ústavu výpočetní techniky

.....
Robert Volejník
jednatel

Příloha č. 1 – Technická dokumentace

Požadovaný soubor aktivních síťových prvků bude tvořit rozšíření koncových sítí pracovišť Masarykovy univerzity v celkem 12 objektech. Požadované vlastnosti zařízení proto kromě pokrytí základních potřeb uživatelů sledují dosažení plné kompatibility se sítěmi daných objektů a s datovou sítí MU jako celkem.

Rozsah dodávky a základní vlastnosti zařízení:

Označení zařízení	Počet kusů	Popis zařízení
A1	8	Přepínač L2, fixní konfigurace, stohovatelný, 48 port, uplink 10GE
A2	17	Přepínač L2, fixní konfigurace, stohovatelný, 48 port
B1	2	Přepínač L2/L3, stohovatelný, 48 port, uplink 10GE, PoE+
B2	1	Přepínač L2/L3, stohovatelný, 24 port, uplink 10GE
C1	2	Přepínač L2/L3, 16 port 10GE

Další požadavky:

1. Podrobný popis požadovaných vlastností zařízení A1, A2 je uveden v **Příloze č. 1, části A**.
2. Podrobný popis požadovaných vlastností zařízení B1, B2 je uveden v **Příloze č. 1, části B**.
3. Podrobný popis požadovaných vlastností zařízení C1 je uveden v **Příloze č. 1, části C**.
4. Zařízení A1, A2, B1, B2, C1 musejí pocházet od jednoho výrobce.
5. Stohovatelné prvky A1, A2 musejí být zapojitelné do stohu v libovolné kombinaci.
6. Stohovatelné prvky B1, B2 musejí být zapojitelné do stohu v libovolné kombinaci.
7. Součástí dodávky je veškerý pomocný materiál pro zapojení prvků A1, A2, B1, B2 do stohu. Stohovací kabely musí mít délku minimálně 1 m.
8. Všechny poptávané funkce a vlastnosti zařízení A1, A2, B1, B2, C1 musí být možno nakonfigurovat ihned v okamžiku dodání poptávaného zařízení.

Označení typu zařízení	A1	A2
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2 switch	L2 switch
Výška zařízení	1RU	1RU
Formát zařízení	fixní porty, stohovatelný	fixní porty, stohovatelný
Stohování požadováno, je součástí dodávky	Ano	Ano
Stohování se současnými přepínači řady 2960X požadováno	Ano	Ano
Minimální počet metalických portů 10/100/1000(RJ-45)	48	48
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	Ne	Ne
Minimální počet portů 1 Gbit/s SFP	0	4
Minimální počet portů 10 Gbit/s SFP+	2	0
Možnost volby 1Gbit/s nebo 10Gbit/s rychlosti uplink portu vhodným transceiverem	Ano	-
Možnost připojit externí redundantní zdroj	Ano	Ano
Výkonnostní parametry		
Neblokující architektura (wirespeed), na všech velikostech rámců mezi ethernet porty jednoho zařízení	Ano	Ano
Minimální rychlost stohovacího propojení	80 Gbit/s	80 Gbit/s
Minimální počet MAC adres	15000	15000
Vlastnosti stohování		
Vzájemné stohování všech modelů 10/100/1000 s 1Gbit/s uplinky s modely s 10Gbit/s uplinky	Ano	Ano
Stohování je provedeno vyhrazenými propoji (bez využití nebo omezení výše uvedených portů RJ-45 a SFP)	Ano	Ano
Možnost stohovat přepínače minimálně v počtu ks	8	8
Automatická kontrola a sjednocení verze software přepínačů ve stohu	Ano	Ano
Možnost předkonfigurace neexistujícího přepínače ve stohu před jeho připojením	Ano	Ano
Seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	Ano	Ano
Kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem stohu (1:N redundance)	Ano	Ano
Výpadek jednoho stohovatelného prvku nebo komunikačního kabelu mezi stohovatelnými prvky nesmí způsobit nefunkčnost celého takového seskupení přepínačů	Ano	Ano
Protokoly fyzické vrstvy		
IEEE 802.3-2005	Ano	Ano
IEEE 802.3ad	Ano	Ano
Podpora "jumbo rámců" (minimálně 9000 B)	Ano	Ano
Protokoly 2. vrstvy		
IEEE 802.1D	Ano	Ano
IEEE 802.1Q	Ano	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	1000	1000
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	Ano	Ano
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	Ano	Ano
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	Ano	Ano
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	Ano	Ano
IEEE 802.1p - Minimální počet vnitřních front	4	4
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	Ano	Ano
LLDP	Ano	Ano
LLDP-MED	Ano	Ano
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	Ano	Ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	Ano	Ano
STP root guard	Ano	Ano
STP loop guard	Ano	Ano
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	Ano	Ano
Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	Ano	Ano
Protokol IP		

IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	Ano	Ano
QoS	Ano	Ano
QoS i na stohovacím propoju	Ano	Ano
DHCP relay	Ano	Ano
Protokol IPv6		
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	Ano	Ano
Podpora IPv6 ACL	Ano	Ano
IPv6 QoS	Ano	Ano
Podpora IPv6 services (DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP)	Ano	Ano
HTTP, SNMP over IPv6	Ano	Ano
RADIUS, TACACS+ over IPv6	Ano	Ano
Podpora IPv6 MLDv2 snooping	Ano	Ano
Podpora IPv6 Port ACL	Ano	Ano
Podpora IPv6 First Hop Security RA guard	Ano	Ano
Podpora IPv6 First Hop Security DHCPv6 guard	Ano	Ano
Podpora IPv6 First Hop Security IPv6 Binding Integrity Guard	Ano	Ano
Směrování multicastu		
IGMPv2 snooping	Ano	Ano
IGMPv3 snooping	Ano	Ano
IPv6 MLDv1 & v2 snooping	Ano	Ano
Bezpečnost		
ACL na fyzickém rozhraní IN/OUT	Ano	Ano
ACL pro IP	Ano	Ano
ACL pro ethernetové rámce	Ano	Ano
IPv6 ACL	Ano	Ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	Ano	Ano
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	Ano	Ano
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	Ano	Ano
DHCP snooping	Ano	Ano
Dynamic ARP inspection (DAI)	Ano	Ano
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	Ano	Ano
Ochrana centrálního procesoru (control plane) před útoky typu DoS	Ano	Ano
IEEE 802.1x autentizace i autorizace více koncových zařízení na jednom portu	Ano	Ano
IEEE 802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači, sdílení ověření koncových stanic	Ano	Ano
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	Ano	Ano
Ověřování dle IEEE 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	Ano	Ano
Klasifikace bezpečnostní role přistupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítí (např. Scalable-Group Tag eXchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-06 nebo funkčně ekvivalentní).	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
Podpora koncových zařízení		
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení	-	-
Podpora EEE (IEEE 802.3az)	Ano	Ano
Management		
CLI rozhraní	Ano	Ano
SSHv2	Ano	Ano
SSHv2 over IPv6	Ano	Ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	Ano	Ano
SNMPv2	Ano	Ano
SNMPv3	Ano	Ano
USB konzolová linka	Ano	Ano

Sériová konzolová linka	Ano	Ano
10/100 management out-of-band port	Ano	Ano
DNS klient	Ano	Ano
NTP klient s MD5 autentizací	Ano	Ano
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	Ano	Ano
Sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače	Ano	Ano
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2, L3 i L4 parametrů	Ano	Ano
Statistiky určované z každého paketu daného "flow"	Ano	Ano
Sběr a export TCP příznaků pro monitoring bezpečnostních hrozeb	Ano	Ano
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	Ano	Ano
TACACS+ klient	Ano	Ano
Port mirroring (SPAN)	Ano	Ano
Port mirroring 1 -> 1	Ano	Ano
Port mirroring N -> 1	Ano	Ano
Port mirroring ACL (mirroruje pouze definované toky)	Ano	Ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	Ano	Ano
Syslog	Ano	Ano
Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)	Ano	Ano
Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů)	Ano	Ano
Přepínač obsahuje traceroute utilitu operující na linkové vrstvě (Layer 2 traceroute)	Ano	Ano
Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače	Ano	Ano
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	Ano	Ano
Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů	Ano	Ano
Služby		
DHCP server	Ano	Ano

Legenda:

Ano	Vlastnost je požadována
Ne	Vlastnost není požadována
-	Vlastnost nemá v daném kontextu smysl

Příloha č. 1 - Technická dokumentace, část B

Označení typu zařízení	B1	B2
Vlastnost	Požadavky	
Typ přepínače	L2/L3	L2/L3
Formát přepínače	Stohovatelný	Stohovatelný
Stohování se současnými přepínači řady 9200 požadováno	Ano	Ano
Možnost volby a pozdější výměny uplink modulu	Ano	Ano
Uplink modul je libovolně použitelný v obou typech (B1, B2) přepínačů	Ano	Ano
Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj	Ano	Ano
Interní redundantní napájecí zdroj požadován	Ne	Ne
Redundantní ventilátory vyměnitelné za chodu	Ano	Ano
Počet portů 10/100/1000 Base-TX	48	24
IEEE 802.3af	Ano	Ne
IEEE 802.3at	Ano	Ne
Minimální PoE budget (W)	720	-
Schopnost poskytovat PoE napájení připojeným zařízením i během restartu přepínače	Ano	-
Inteligentní PoE management - zajištění napájení připojeného zařízení podle konkrétních požadavků daného typu zařízení	Ano	-
Minimální počet portů 10 Gbit/s SFP+	4	4
Počet slotů SFP+ osazených transceiverem SFP-10G-LRM (10GE, multimode, dosah 220 m), může mít statut OEM s kompatibilitou zaručenou dodavatelem	2	0
Stohování požadováno	Ano	Ano
Stohování je provedeno vyhrazenými propoji (bez využití nebo omezení výše uvedených portů RJ-45 a SFP+)	Ano	Ano
Minimální počet zařízení ve stohu	8	8
Minimální kapacita sběrnice stohu	160 Gb/s	160 Gb/s
Stateful Switch Over v rámci stohu	Ano	Ano
Požadován veškerý materiál pro zapojení prvků do stohu, min. délka stohovacího kabelu 1 m	Ano	Ano
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	6MB	6MB
Velikost MAC address tabulky	32000	32000
Min. počet IPv4 routes	600	600
Min. počet Ipv6 routes	300	300
Min. počet konfigurovatelných security ACL	1000	1000
IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	Ano	Ano
IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu	Ano	Ano
Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku	Ano	Ano
Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků	48	48
IEEE 802.1Q	Ano	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	4000	4000
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
Minimální počet VRF	4	4
Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware	Ano	Ano
OSPFv2	Ano	Ano
OSPFv3	Ano	Ano

Příloha č. 1 - Technická dokumentace, část B

EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)	Ano, povýšením firmware	Ano, povýšením firmware
ISIS	Ano, povýšením firmware	Ano, povýšením firmware
First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	Ano	Ano
Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6	Ano	Ano
DHCP relay	Ano	Ano
IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	Ano, povýšením firmware	Ano, povýšením firmware
IGMPv2, IGMPv3	Ano	Ano
IGMP snooping	Ano	Ano
MLD snooping	Ano	Ano
First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 (HSRP nebo VRRP)	Ano	Ano
IPv6 services (SSH, Syslog)	Ano	Ano
IPv6 QoS	Ano	Ano
IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)	Ano	Ano
IPv6 Port ACL, VLAN ACL	Ano	Ano
Minimální počet HW QoS front	8	8
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	Ano	Ano
QoS marking - DSCP, CoS	Ano	Ano
QoS - Strict Priority Queue	Ano	Ano
Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	Ano	Ano
QoS Policing	Ano	Ano
QoS-Hierarchical QoS, min. 2 úrovně	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 omezování přístupu koncových uživatelů	Ano	Ano
RADIUS CoA	Ano	Ano
IEEE 802.1x	Ano	Ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	Ano	Ano
Port ACL, VLAN ACL	Ano	Ano
Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny	Ano, povýšením firmware	Ano, povýšením firmware
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

Příloha č. 1 - Technická dokumentace, část B

Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace	Ano	Ano
TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	Ano	Ano
IEEE 802.3az	Ano	Ano
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	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
Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu	Ano	Ano
Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG	Ano	Ano
Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	Ano	Ano
Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML	Ano	Ano
SNMPv2/v3	Ano	Ano
Podpora network boot (iPXE)	Ano	Ano
Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací	Ano	Ano
NTPv3 server	Ano	Ano
Plná podpora výrobce přepínačů a možnost správy managementem sítě Prime Infastructure v celém rozsahu jeho funkcí.	Ano	Ano

Legenda:

Ano	Vlastnost je požadována
Ne	Vlastnost není požadována
-	Vlastnost nemá v daném kontextu smysl
Ano, povýšením firmware	Vlastnost je dostupná ve vyšší verzi programového vybavení. Tato verze je dostupná (za úplaty) kdykoliv počínaje okamžikem dodávky těchto zařízení.

Příloha č. 1 - Technická dokumentace, část C

Označení typu zařízení	C1
Vlastnost	Požadavky
Typ přepínače	L2/L3 přepínač
Minimální počet neblokových portů 1/10GE s volitelným fyzickým rozhraním typu SFP/SFP+	16
Interní redundantní napájecí zdroj	Ano
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	32MB
Velikost MAC address tabulky	64000
Min. počet IPv4 routes	600
Min. počet IPv6 routes	300
Min. počet konfigurovatelných security ACL	18000
Flexibilní alokace SRAM a TCAM zdrojů	Ano
IEEE 802.3ad (Link Aggregation - LAG)	Ano
IEEE 802.3ad přes více šasis	Ano
Dvě fyzická šasi zařízení musí být možno používat jako jedno logické zařízení	Ano
ISSU	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	4000
IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	Ano
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree Protocol	Ano
Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	Ano
Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)	Ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	Ano
Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí	Ano
OSPFv2, OSPFv3	Ano
EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)	Ano
ISIS	Ano
BGPv4	Ano
VXLAN s BGP EVPN	Ano
Graceful Insertion and Removal	Ano
IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	Ano
Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	Ano
Min. počet oddělených (nezávislých) směrovacích tabulek	10
MPLS VPN	Ano
MPLS VPN - 6VPE	Ano
First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP) pro IPv4 i IPv6	Ano
Reverse path check (uRPF)	Ano
Minimální počet HW QoS front	8
QoS - Strict Priority Queue	Ano
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	Ano
QoS marking - DSCP, CoS	Ano
QoS Policing	Ano
QoS - Hierarchical QoS, min. 2 úrovně	Ano
Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	Ano
IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 guard, IPv6 source guard)	Ano
Port ACL, VLAN ACL	Ano
Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny	Ano

Příloha č. 1 - Technická dokumentace, část C

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
HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů	Ano
Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace	Ano
IPv6 Port ACL, VLAN ACL	Ano
IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na všech portech	Ano
Source-Group Tag Exchange Protocol nebo ekvivalentní	Ano
IGMPv2/v3 snooping	Ano
MLD snooping	Ano
Multicast DNS (mDNS) gateway	Ano
Application Visibility - Pokročilá detekce a klasifikace jednotlivých přenášených aplikací (DPI na 7. vrstvě OSI modelu dle aplikačních signatur)	Ano
Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní	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, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type	Ano
Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	Ano
SSHv2	Ano
CLI rozhraní	Ano
Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu	Ano
Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG	Ano
Python scripting	Ano
Linux shell	Ano
Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	Ano
Application hosting	Ano
Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware	Ano
Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML	Ano
SNMPv2/v3	Ano
Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací	Ano
Plná podpora výrobce přepínačů a možnost správy managementem sítě Prime Infrastructure v celém rozsahu jeho funkcí.	Ano
Vzdálený port mirroring (ERSPAN)	Ano
NTPv3 server	Ano

POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Označení zařízení	Název a typové číslo položky (na úrovni katalogových položek výrobce zařízení, uveďte typová čísla všech komponent)	Počet kusů	Cena v Kč bez DPH	
			1 kus	za položku
A1	Přepínač L2, fixní konfigurace, stohovatelný, 48 port, uplink 10GE [REDACTED]	8	[REDACTED]	[REDACTED]
A2	Přepínač L2, fixní konfigurace, stohovatelný, 48 port [REDACTED]	17	[REDACTED]	[REDACTED]
B1	Přepínač L2/L3, stohovatelný, 48 port, uplink 10GE, PoE+ [REDACTED]	2	[REDACTED]	[REDACTED]
B2	Přepínač L2/L3, stohovatelný, 24 port, uplink 10GE [REDACTED]	1	[REDACTED]	[REDACTED]
C1	Přepínač L2/L3, 16 port 10GE [REDACTED]	2	[REDACTED]	[REDACTED]
Cena celkem v Kč bez DPH				2.418 597,-