

Název VZ:	VZ s názvem Oblastní nemocnice Jičín – Novostavba pavilonu „A“ pro laboratoře a onkologii – vybavení IT technikou - aktivní prvky a přístupové body	
Stavba:	Novostavba pavilonu „A“	
Příloha č. 1 Specifikace předmětu zakázky		
V případě, že jsou v zadávací dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na dodavatele nebo výrobky, komunikační protokoly nebo patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, má se vždy za to, že je tím definován minimální požadovaný standard, a že dodavatel může nabídnout výrobek nebo řešení srovnatelných nebo lepších parametrů jak výkonových, tak funkčních. Dodavatel v takovém případě musí doložit a prokázat, že jím navržené řešení je srovnatelné nebo lepší, a plně odpovídá za kompatibilitu tohoto řešení se všemi navazujícími výrobky, systémy a profesemi.		
Číslo	Požadavek na funkcionalitu a parametry	
I.	Core - switch (agregační)	
1	Počet kusů: 2 (dva)	
	Základní parametry	Parametr
2	Typ zařízení	L3 přepínač
3	Velikost	1U
4	Počet portů 1/10Gbps	min 24 s volitelným fyzickým rozhraním
5	Počet portů 40/100Gbps	min. 2 s volitelným fyzickým rozhraním
6	Podpora rozdělení 40GE portů na 4x10GE a 100GE portů na 4x25GE	Ano
7	Interní hot-swap AC napájecí zdroj	min. 2
8	Redundantní hot-swap ventilátory	Ano
9	Směr proudění vzduchu zařízením	předo-zadní, zado-přední
10	Přepínací výkon	min. 880 Gbps
11	Paketový buffer	min. 32 MB
12	Hloubka přepínače	max. 41 cm
	Stohování	Parametr
13	Podporovaný počet přepínačů ve stohu	min. 2
14	Kapacita stohovacího propojení	min. 200 Gbps
15	Podporuje distribuované přepínání paketů v rámci stohu	Ano
16	Libovolný prvek stohu může být řídicím prvkem (1:1 redundance)	Ano
17	Podpora automatizace upgrade OS ve stohu bez narušení provozu přes REST API	Ano
18	Podpora upgrade OS ve stohu bez narušení provozu (ISSU/Live upgrade)	Ano
19	Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG)	Ano
	Funkce, protokoly	Parametr
20	Podpora jumbo rámců včetně velikosti 9198 Byte	Ano
21	Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4	Ano
22	Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX	Ano
23	Počet LACP skupin/linek ve skupině	min. 52/16
24	Počet záznamů v tabulce ARP	min. 140 000
25	Počet záznamů v tabulce MAC adres	min. 210 000
26	Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP
27	VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunk portu	Ano
28	Počet aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q	min. 4 000
29	Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v	Ano
30	Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN	Ano
31	STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	Ano
32	IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w	Ano
33	Podpora ERPS (ITU G.8032) pro rychlou konvergenci do 100ms v kruhových sítích	Ano
34	Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní)	Ano
35	Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, včetně LLDP over OoB management port	Ano
36	DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6 včetně podpory VRF	Ano

37	Podpora zapouzdření: GRE over IPv4	Ano
38	Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace	Ano
39	Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnety	Ano
40	Podpora NTP server	Ano
41	Podpora L3 routed port včetně L3 sub-interface - nadřazené L3 rozhraní lze rozdělit	Ano
42	Statické směrování IPv4 a IPv6	Ano
43	Počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce	min. 600 000
44	Počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce	min. 600 000
45	Dynamické směrování	RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3, BGP, MP-BGP
46	Funkce BGP konfederace a route reflector pro IPv4 a IPv6	Ano
47	Podpora police based routing	Ano
48	Podpora VRRPv2 a VRRPv3	Ano
49	Funkce BGP konfederace a route reflector pro IPv4 a IPv6	Ano
50	Podpora route map	Ano
51	ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4	Ano
52	IGMP v2 a v3, IGMP snooping	Ano
53	MLD v1 a v2, MLD snooping	Ano
54	Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF)	min. 256
55	Směrování multicast	PIM-DM, PIM-SM, IPv6 PIM-SM, PIM-SSM, IPv6 PIM-SSM, MSDP
56	Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	Ano
57	HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na kbps a pps	Ano
58	ACL klasifikace na úrovni zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/IPv6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol, TTL hodnota, číslo VLAN	Ano
59	Počet front IEEE 802.1p	min. 8 front
60	802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port	minimálně 32 uživatelů/port
61	Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)	Ano
62	Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	Ano
63	Uživatelské role definované lokálně v přepínači, jejich aplikace dle výsledku autorizace	Ano
64	Uživatelské role dynamicky stahovatelné z RADIUS, jejich aplikace dle výsledku autorizace	Ano
65	802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN, Critical VLAN a Critical voice VLAN	Ano
66	Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC	Ano
67	BPDU guard a Root guard	Ano
68	Podpora static a dynamic VXLAN s využitím BGP-EVPN	Ano
69	Podpora service insertion včetně technologie VXLAN	Ano
70	Podpora Group based policy pro VXLAN (VXLAN GBP)	Ano
71	Podpora PBR VXLAN	Ano
72	Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU	Ano
73	Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory Enrollment over Secure Transport (EST)	Ano
74	TACACS+ a RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	Ano
75	Vynucení zadat heslo administrátora a nastavitelná politika komplexity hesla přímo na přepínači	Ano
76	Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem	Ano
77	802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači s podporou EAP-TLS a EAP-MD5	Ano
78	Podpora Data Center Bridging	PFC 802.1Qbb, ETS 802.1Qaz
79	Podpora Radius over TLS (RadSec)	Ano
80	IP Explicit Congestion Notification (ECN)	Ano
81	Podpora RoCEv2	Ano
82	Podpora MPLS L3 VPN	Ano

	Management	Parametr
83	Bezdrátová sériová konzole pomocí Bluetooth	Ano
84	CLI formou 1x USB-C console port	Ano
85	OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	Ano
86	USB port pro přenos konfigurace a firmware	Ano
87	Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	Ano
88	Podpora IPv4 a IPv6 management	SSHv2 server, HTTPS server, SFTP a SCP klient
89	Podpora RSA s délkou klíče	min. 4 096 bitů
90	Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	Ano
91	Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	Ano
92	Podpora SNMPv2c a SNMPv3	Ano
93	Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler)	Ano
94	TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více SYSLOG serverů	Ano
95	Podpora automatických i manuálních snapshotů systému a možnost automatického obnovení předchozí konfigurace v případě konfigurační chyby	Ano
96	Dualní flash image - podpora dvou nezávislých verzí operačního systému	Ano
97	Podpora standardního Linux Shellu (BASH) pro debugging a skriptování	Ano
98	Možnost vytváření vlastních diagnostických a korelačních skriptů a jejich grafických interpretací v jazyce Python (korelace libovolných událostí a hodnot v podobě grafů)	Ano
99	Grafické rozhraní pro vynášení výsledků monitorování a analytických skriptů - možnost vynášení stavu monitorovaných metrik do grafů atp.	Ano
100	Podpora skripování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	Ano
101	Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. Wireshark nebo ekvivalentní)	Ano
102	Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost vrácení se ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase	Ano
103	Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události	Ano
104	Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress	Ano
105	Ochrana proti nahrání modifikovaného SW prostřednictvím image signing a secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS prostřednictvím TPM chipu	Ano
106	SPAN a ERSPAN port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	Ano
107	Interní uložistiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení	min. 30 GB
108	IP SLA pro měření dostupnosti a zpoždění provozu VoIP - režim responder i probe	Ano
109	Podpora integrace s automatizačními nástroji (Ansible, NAPALM)	Ano
110	Podpora Cloud based management	Ano
111	Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	Ano
112	Podpora REST API v režimech read-only a read-write pro automatizaci nastavení	Ano
	<b>Služby</b>	<b>Parametr</b>
113	poskytování záručního servisu a podpory po dobu min 60 měsíců od oboustranného potvrzení akceptačního protokolu v min rozsahu obsaženého ve Specifikaci předmětu zakázky IT vybavení ON Jičín	Ano
114	Prodávající poskytne písemné potvrzení od zastoupení výrobce pro Českou republiku, že zařízení je z pohledu výrobce autorizované ve jménu kupujícího	Ano
<b>Číslo</b>	<b>Požadavek na funkcionalitu a parametry</b>	
<b>II.</b>	<b>Switche L2/L3</b>	
1	Počet kusů: <b>20 (dvacet)</b>	
	<b>Základní parametry</b>	<b>Parametr</b>
2	Typ zařízení	L2/L3 přepínač
3	Velikost	1U
4	Počet portů 1 Gbit/s metalických, 10/100/1000 RJ45	min. 48x
5	Počet 1/10 Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním, SFP+ nezávislé	min. 4x
6	Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	Ano
7	Podpora redundantního napájecího zdroje	Ano
8	Dostupný výkon pro PoE napájení	min. 370 W
9	Propustnost přepínacího systému	min. 170 Gbps
10	Paketový výkon přepínače	min. 130 Mpps
11	Podpora Energy Efficient Ethernet (EEE) 802.3az	Ano
12	Wirespeed (neblokující) na všech portech	Ano

	Stohování	Parametr
13	Podporovaný počet přepínačů ve stohu	min. 8
14	Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	Ano
15	Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	Ano
16	Stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	Ano
17	Stoh se chová jako jedno L2 zařízení z pohledu spanning tree	Ano
18	Podpora seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	Ano
19	Kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance)	Ano
20	Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	Ano
21	Kapacita stohovacího propojení	min. 20 Gbit/s
22	Podpora stohování mezi geograficky odlišnými lokalitami, vzdálenost mezi lokalitami 10km	Ano
	Funkce, protokoly	Parametr
23	Podpora IEEE 802.3ad včetně možnosti rozšíření o BFD	Ano
24	Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 10 000 Byte	Ano
25	Počet LACP skupin/linek ve skupině	min. 124/8
26	Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	Ano
27	Počet aktivních VLAN	min 4 000
28	Počet záznamů v tabulce MAC adres	min 16 000
29	Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4 parametrů	Ano
30	Protokol-based VLAN	Ano
31	Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN	Ano
32	Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP
33	MAC-based VLAN	Ano
34	IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	Ano
35	IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	Ano
36	Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP	Ano
37	Podpora LLDP-MED	Ano
38	Podpora STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	Ano
39	Tunelování 802.1Q v 802.1Q	Ano
40	Protokol pro rychlou konvergenci v L2 kruhových sítích ERPS (ITU-T G.8032)	Ano
41	Dynamické směrování RIPv2 a RIPv6	Ano
42	OAM na Ethernetu: 802.3ah, 802.1ag	Ano
43	DHCP server pro IPv4 a IPv6	Ano
44	DHCP relay pro IPv4 a IPv6	Ano
45	DHCP klient pro IPv4 a IPv6	Ano
46	DNS klient pro IPv4 a IPv6	Ano
47	NTP pro IPv4 a IPv6 včetně HMAC-SHA-512 autentizace a ACL	Ano
48	Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD	Ano
49	Policy based routing na základě ACL pro IPv4 a IPv6	Ano
50	VRRP pro IPv4 a IPv6 včetně funkce VRRP objekt tracking	Ano
51	IGMP snooping v2 a v3	Ano
52	MLD snooping	Ano
53	IPv4 a IPv6 multicast VLAN	Ano
54	Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF) pro unicast a multicast	Ano
55	ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol	Ano
56	BPDU guard	Ano
57	Root guard	Ano
58	DHCP snooping pro IPv4 a IPv6 s podporu rate limiting	Ano
59	Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	Ano
60	ARP rate limiting v pps	Ano
61	Podpora ověřování 802.1X - počet ověřených uživatelů na systém	min. 2 000
62	Podpora ověřování MAC - počet adres na systém	min. 1 000
63	HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/ unicast) nastavitelná na procentuální rychlost portu a množství paketů za vteřinu	Ano
64	Podpora zařazování do VLAN, přidělení QoS a ACL na základě 802.1X ověření	Ano
65	802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	Ano
66	IP source Guard pro IPv4	Ano

67	IPv6 Source Guard s využitím informací obsažených v DHCPv6 a SLAAC	Ano
68	Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	Ano
69	IEEE 802.1p - počet front	min. 8
70	Podpora traffic shaping, GTS a policing	Ano
71	Podpora RA Guard pro IPv6	Ano
	<b>Management</b>	<b>Parametr</b>
72	SSHv2, SCP a SFTP pro IPv4 a IPv6 včetně možnosti volby TCP portu služby	Ano
73	Podpora SNMPv2c a SNMPv3	Ano
74	Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	Ano
75	CLI formou RJ45 serial konsole port	Ano
76	SYSLOG včetně současného logování do více SYSLOG serverů	Ano
77	Vzdálená konfigurace Netconf over SSH	Ano
78	Podpora technologie telemetrických dat (založené na gRPC)	Ano
79	Podpora Role Based Access Control (RBAC) s využitím lokální DB	Ano
80	Podpora Radius včetně Radius CoA	Ano
81	Podpora TACACS včetně command authorization	Ano
82	Port mirroring, různé obousměrné session: SPAN a RSPAN	min. 4
83	Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	Ano
84	Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	Ano
85	Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	Ano
86	Podpora 802.1X suplikant, switch se ověřuje před připojením do LAN	Ano
87	IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	Ano
88	Podpora OpenFlow v1.3	Ano
	<b>Služby</b>	<b>Parametr</b>
89	poskytování záručního servisu a podpory po dobu min 60 měsíců od oboustranného potvrzení akceptačního protokolu v min rozsahu obsaženého ve Specifikaci předmětu zakázky IT vybavení ON Jičín	Ano
90	Prodávající poskytne písemné potvrzení od zastoupení výrobce pro Českou republiku, že zařízení je z pohledu výrobce autorizované ve jménu kupujícího	Ano
<b>Číslo</b>	<b>Požadavek na funkcionalitu a parametry</b>	
<b>III.</b>	<b>WiFi přístupové body</b>	
1	Počet kusů: 38 (třicetosm)	
	<b>Základní parametry</b>	<b>Parametr</b>
2	Síťové rozhraní - počet RJ45 portů 1 Gb/s	min. 2 s 48 V (44 až 57 V)
3	USB port	min. 1 USB 2.0
4	Typ WiFi	min. 5
5	Napájení	ze switchu, 48 V, PoE 802.3af nebo pasivní PoE+ 802.3at
6	Mód power-save	Ano
7	Antény 2.4 GHz	dual-band, min. MIMO 3x3 a zisk min. 3 dBi
8	Antény 5 GHz	dual-band, min. MIMO 3x3 a zisk min. 3 dBi
9	Rychlost 2.4 GHz	min. 450 Mbps
10	Rychlost 5 GHz	min. 1 300 Mbps
11	Interní antény	Ano
12	Wi-Fi standardy	802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac
13	Certifikace	CE, FCC, IC
14	Montáž na strop/zeď/podhled vč. potřebného držáku	Ano
	<b>Požadavky na konkrétní standardy</b>	<b>Parametr</b>
15	802.11a	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
16	802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
17	802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

18	802.11n	min. 6.5 Mbps až 450 Mbps (MCS0 - MCS23, HT)
19	802.11ac	min. 6.5 Mbps až 1300 Mbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80)
<b>Síťové požadavky</b>		<b>Parametr</b>
20	Podpora VLAN	Ano, 802.1Q
21	BSSID	až 8 / radio (tzn. 4 až na jednom pásmu)
22	Advanced QoS	Per-User Rate Limiting
23	Security	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
24	Společné SSID nebo více SSID s různým druhem zabezpečení	Ano
25	WMM	Voice, Video, Best Effort a Background
26	Počet současných klientů/zařízení	min. 125
<b>Management</b>		<b>Parametr</b>
27	Kompatibilní se stávajícím softwarovým kontrolerem	UniFi Network Application v7.2
<b>Služby</b>		<b>Parametr</b>
28	poskytování záručního servisu a podpory po dobu min 24 měsíců od oboustranného potvrzení akceptačního protokolu v min rozsahu obsaženého ve Specifikaci předmětu zakázky IT vybavení ON Jičín	Ano