

Příloha č. 4 – Technická specifikace

Předmětem této technické specifikace jsou dodávky nových a rozšíření stávajících typů hardware, které zadavatel (dále také jako „Český rozhlas“) nejčastěji využívá pro provoz svých aplikací.

Předmětem nových dodávek jsou „**konfigurace typů**“ serverů, diskových polí, zálohovací knihovny, SAN a LAN prvků. K těmto **konfiguracím**, viz níže, je v rámci podání nabídky dodavatele, kromě nacenění příslušné konfigurace, požadováno i dodání detailní technické specifikace nabízeného řešení hardware a software na úrovni počtu kusů jednotlivých komponent a jejich název, včetně uvedení produktových kódů výrobce.

Předmětem „**rozšíření typů**“ stávajícího hardware jsou především servery výrobců Dell, HPE a IBM, disková pole výrobců HPE, Huawei a IBM a dále LAN prvky výrobce Cisco, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat.

Dále jsou předmětem dodávek i rozšíření stávající licence virtualizačního software VMware a zálohovacího software Veeam, včetně záruky a podpory, které v současnosti Český rozhlas vlastní z předchozích období, provozuje a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat.

Předmětem jednotlivých minitendrů (dílčích smluv) může být jak nové dodávky příslušné konfigurace daného typu, či rozšíření, ale jako samostatné plnění mohou být dále i instalační a konfigurační práce.

Odpovědné zadávání

Dodavatel mimo splnění technických kritérií uváděných k jednotlivým **novým dodávkám** typů konfigurací zároveň doloží (formou čestného prohlášení – viz Příloha č. 1), že nabízené technologie splňují environmentální požadavky definované aktuálními pravidly EU. V tomto případě se jedná o výrobky plnící následující kritéria:

- Výrobce nabízených technologií dodržuje zásady IEC 62476 provádějící kontroly látek podléhajících omezení na obsah nebezpečných složek a používá databázi materiálových deklarácí IEC 62474 jako základ pro identifikaci, sledování a hlášení konkrétních informací o složení dodávaných produktů.
- Výrobce navrhuje výrobky tak, aby bylo možné jejich klíčové komponenty, pokud jsou obsaženy v daném typu hardware, nedestruktivním způsobem vyměnit, opravit anebo upgradovat:
 - o datová úložiště
 - o paměť
 - o procesor (CPU)
 - o základní deska
 - o rozšiřující karty / grafické karty
 - o zdroj napájení (PSU)
 - o ventilátory
 - o baterie
- Výrobce používá napájení zdroje s vysokou účinností tedy např. pro servery napájecí zdroje s certifikací minimálně Platinum 80 Plus a vyšší

Pozn. v následujících tabulkách poptávaných nových konfigurací (ne u rozšíření) poslední sloupec pojmenován „Popis způsobu splnění požadovaného parametru“ znamená, že dodavatel musí potvrdit a doplnit popis způsobu, jakým splňuje tento parametr či funkcionalitu.

Server - Konfigurace typ 1

Předmětem „konfigurace typu 1“ jsou nové servery, které Český rozhlas uvažuje využívat jako vysoce výkonné či efektivní servery pro virtualizační řešení VMware, databázové servery či clusterovaná řešení atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Konstrukční provedení jednotky:	Rackmount server max. 4U včetně ližin a ramene pro vedení kabelů	
Procesor - typ:	x86-64	
Procesor – výkon v úrovni bodů dle „Standard Performance Evaluation Corporation“ (SPEC) měřeno na 4 procesorech	CPU2017 Integer Rates Base Result – minimálně 860 bodů	
	CPU2017 Floating Point Rates Base Result – minimálně 1100 bodů	
Procesor - počet jader na procesor	minimálně 24 jader	
Procesor – počet procesorů	2	
Procesor – počet patič v serveru	4	
Procesor - ostatní	Procesor i další komponenty (motherboard, BIOS, FC/NIC) musí podporovat virtualizaci, včetně virtualizace I/O.	
Paměť operační – velikost	1024 GB RAM s možností dalšího rozšíření až na 2TB bez nutnosti výměny modulů či přidání dalších komponent	
	Rychlost DIMM modulů min. 4800MT/s	
Karta síťová LAN	1x 2-portový síťový adapter 10/25Gb SFP28, porty musí být osazeny SR transceivery	
	Podpora virtualizace SR-IOV, VXLAN, NVGRE	
	Podpora TOE, iSCSI, možnost bootování iSCSI	
SAN	2x 1-portový FC 32Gb HBA adaptér	
Řadič	Samostatný HW SAS/NVMe RAID řadič	
	Podpora RAID 0,1,10,5,50,6,60 a pass through mode	
	Cache min 2GB, včetně baterie pro uchování zápisové cache	
Diskový prostor	480GB NVMe SSD optimalizovaný pro boot operačního systému nebo hypervizoru s dedikovaným HW RAID 1	
	11TB v RAID 5 nebo 6, SAS 2,5" SSD, DWPD(Drive Writes Per Day)≥1	
	Možnost osazení serveru až 16 disků velikosti 2,5"	
Porty	min. 3x USB, 1x VGA, volitelně RS232	
Napájení a chlazení	Minimálně dva redundantní zdroje s účinností Platinum a vyšší.	

	Redundantní ventilátory pro chlazení serveru vyměnitelné za chodu.	
OS/Hypevisory	Podpora OS Windows 2019 a vyšší, RedHat 8.x a vyšší, VMware 7.0 a vyšší	
Správa	Vyhrazený 1Gb síťový port pro správu s dedikovanou IP adresou	
	Jednotné grafické rozhraní pro nasazení, správu a integraci provozovaného prostředí včetně možnosti přechodu do plně grafické konzole jednotlivých serverů	
	Možnost globálního pohledu na stav infrastruktury přes spravované zdroje s informacemi o serverových profilech, HW a alertech	
	Řízení přístupových práv k centrální části SW a management nástrojům pomocí účtů definovaných rolemi; integrace s LDAP/AD systémy	
	Možnost konfigurace serveru (nastavení BIOS, RAID, BOOT)	
	Možnost konfigurace upozornění na zastaralý BIOS, ovladače nebo agenty a umožnění spuštění jejich aktualizace	
	Možnost vytváření šablon (templates) pro nastavení a nasazení serverů	
	Možnost jednoduché replikace nastavení jednoho serveru na další	
	Virtuální KVM (tj. převzetí textové i grafické konzole serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače), včetně možnosti sdílení více uživateli současně	
	Zapnutí, vypnutí a restart serveru na dálku	
	Proaktivní upozornění na aktuální nebo blížící se selhání komponent (např. CPU, paměť nebo HDD)	
	Namapování vzdálených medií, CD, image souborů a adresářů	
	Možnost využití běžných www prohlížečů integrovaných v desktopovém OS pro správu serverů (Edge, Firefox, Chrome) bez nutnosti instalace dodatečných pluginů [flash/java/atp.] – podpora HTML5 rozhraní	
	RESTFUL API rozhraní pro skriptování	
	Zasílání proaktivních hlášení o chybách v systému pomocí SNMP a na uživatelsky definovanou emailovou adresu	
	Měření a řízení spotřeby instalovaných komponent s možností uzamknutí příkonu	
	Automatické založení události technické podpoře výrobce či dodavatele při selhání HW	

	Validace a ochrana BIOS a firmware všech komponent včetně managementu s možností rollbacku na předchozí verzi v případě detekce napadeného či jinak poškozeného firmware.	
	Přístup k portálu, který poskytuje on-line přístup k informacím o produktu, podpoře a nezbytné informace ke sledování záruk a stavu kontraktu - tedy přehled o stavu jednotlivých zařízení a skupin, který je přístupný jak v datovém centru (on premise), tak z internetu (in cloud)	
	Přístup k analytickému nástroji, poskytujícímu doporučení upgrade SW komponent a předcházení výkonovým problémům	
	Systém nesmí vyžadovat použití externí DB (např. MS SQL nebo Oracle)	
Další vlastnosti:	TPM chip min. v 2.0	
	Možnost zobrazovacího prvku, který je schopen vizuálně informovat o aktuálním stavu hardware serveru.	
	Čelo, chránící disky serveru před neoprávněným vyjmutím.	
Záruka	5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace.	
	Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě.	
	Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.	
	Možnost ponechání si vadného disku.	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky serveru konfigurace typ 1.	

Server - Konfigurace typ 2

Předmětem „konfigurace typu 2“ jsou nové servery, které Český rozhlas uvažuje využívat jako servery pro virtualizační řešení VMware, nebo jako aplikační, souborové, záznamové či jiné samostatné či clusterové servery atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Konstrukční provedení jednotky:	Rackmount server max. 2U včetně ližin a ramene pro vedení kabelů	
Procesor - typ:	x86-64	

Procesor – výkon v úrovni bodů dle „Standard Performance Evaluation Corporation“ (SPEC) měřeno na 2 procesorech	CPU2017 Integer Rates Base Result - minimálně 320 bodů	
	CPU2017 Floating Point Rates Base Result – minimálně 440 bodů	
Procesor - počet jader na procesor	minimálně 16	
Procesor – počet procesorů	2	
Procesor – počet patič v serveru	2	
Procesor - ostatní	Procesor i další komponenty (motherboard, BIOS, FC/NIC) musí podporovat virtualizaci, včetně virtualizace I/O.	
Paměť operační – velikost	1024 GB RAM s možností dalšího rozšíření až na 2TB bez nutnosti výměny modulů	
	Rychlost DIMM modulů min. 4800MT/s	
Rozšiřující pozice	6x pozice typu PCIe 5.0 z toho minimálně 2x s rozhraním x16	
Karta síťová LAN	min. 12 nezávislých portů pro přístup na 1Gbit LAN, rozdělených na tři samostatné karty, karty musí mít stejnou čipovou sadu, konektivita RJ-45,	
	Podpora MS Virtual Machine queue (VMq), VMware NetQueue, TOE, IPv4 a IPv6	
SAN	2x 1-portový FC 32Gb HBA adaptér	
Řadič	Samostatný HW SAS/NVMe RAID řadič	
	Podpora RAID 0,1,10,5,50,6,60 a pass through mode	
	8GB cache, včetně baterie pro uchování zápisové cache	
Diskový prostor	480GB NVMe SSD optimalizovaný pro boot operačního systému nebo hypervizoru s dedikovaným HW RAID 1	
	5TB v RAID 5 nebo 6, SAS 2,5“ SSD, DWPD(Drive Writes Per Day)≥1	
	Možnost osazení serveru až 16 disky velikosti 2,5"	
Porty	min. 3x USB, 1x VGA, volitelně RS232	
Napájení a chlazení	Minimálně dva redundantní zdroje s účinností Platinum a vyšší. Redundantní ventilátory pro chlazení serveru vyměnitelné za chodu.	
OS/Hypervisory	Podpora OS Windows 2019 a vyšší, RedHat 8.x a vyšší, VMware 7.0 a vyšší	
Správa	Vyhrazený 1Gb síťový port pro správu s dedikovanou IP adresou	
	Jednotné grafické rozhraní pro nasazení, správu a integraci provozovaného prostředí včetně možnosti přechodu do plně grafické konzole jednotlivých serverů	

Možnost globálního pohledu na stav infrastruktury přes spravované zdroje s informacemi o serverových profilech, HW a alertech	
Řízení přístupových práv k centrální části SW a management nástrojům pomocí účtů definovaných rolemi; integrace s LDAP/AD systémy	
Možnost konfigurace serveru (nastavení BIOS, RAID, BOOT)	
Možnost konfigurace upozornění na zastaralý BIOS, ovladače nebo agenty a umožnění spuštění jejich aktualizace	
Možnost vytváření šablon (templates) pro nastavení a nasazení serverů	
Možnost jednoduché replikace nastavení jednoho serveru na další	
Virtuální KVM (tj. převzetí textové i grafické konzole serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače), včetně možnosti sdílení více uživateli současně	
Zapnutí, vypnutí a restart serveru na dálku	
Proaktivní upozornění na aktuální nebo blížící se selhání komponent (např. CPU, paměť nebo HDD)	
Namapování vzdálených medií, CD, image souborů a adresářů	
Možnost využití běžných www prohlížečů integrovaných v desktopovém OS pro správu serverů (Edge, Firefox, Chrome) bez nutnosti instalace dodatečných pluginů [flash/java/atp.] – podpora HTML5 rozhraní	
RESTFUL API rozhraní pro skriptování	
Zasílání proaktivních hlášení o chybách v systému pomocí SNMP a na uživatelsky definovanou emailovou adresu	
Měření a řízení spotřeby instalovaných komponent s možností uzamknutí příkonu	
Automatické založení události technické podpoře výrobce či dodavatele při selhání HW	
Validace a ochrana BIOS a firmware všech komponent včetně managementu s možností rollbacku na předchozí verzi v případě detekce napadeného či jinak poškozeného firmware.	
Přístup k portálu, který poskytuje on-line přístup k informacím o produktu, podpoře a nezbytné informace ke sledování záruk a stavu kontraktu - tedy přehled o stavu jednotlivých zařízení a skupin, který je přístupný jak v datovém	

	centru (on premise), tak z internetu (in cloud)	
	Přístup k analytickému nástroji, poskytujícímu doporučení upgrade SW komponent a předcházení výkonovým problémům	
	Systém nesmí vyžadovat použití externí DB (např. MS SQL nebo Oracle)	
Další vlastnosti:	TPM chip min. v 2.0	
	Možnost zobrazovacího prvku, který je schopen vizuálně informovat o aktuálním stavu hardware serveru.	
	Čelo, chránící disky serveru před neoprávněným vyjmutím.	
Záruka	5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace.	
	Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě.	
	Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.	
	Možnost ponechání si vadného disku.	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky serveru konfigurace typ 2.	

Server - Rozšíření typ 1

Předmětem „rozšíření typu 1“ jsou stávající servery Dell PowerEdge R940, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti
Rozšíření RAM	Ze stávajících 1024 GB (64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank) o dalších 1024 GB
Rozšíření CPU	2x Intel® Xeon® Gold 6230 2.1G, 20C/40T, 10.4GT/s, 27.5M Cache, Turbo, HT (125W) DDR4-2933
Rozšíření diskového prostoru SSD	2x 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD
Rozšíření konektivity LAN	1x Intel X710 Dual Port 10GbE SFP+ Adapter, PCIe Full Height with SR Optics
Rozšíření konektivity SAN	1x Dell Recommended Emulex LPE 35002 Dual Port 32Gb Fibre Channel HBA, PCIe Full Height

Server - Rozšíření typ 2

Předmětem „rozšíření typu 2“ jsou stávající servery HPE ProLiant DL380, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti
Rozšíření RAM	Ze stávajících 256GB (32GB Dual Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory kit) o dalších 256 GB
Rozšíření CPU	Intel® Xeon-Silver 4210R (2.4GHz/10-core/100W) for HPE ProLiant DL380 Gen10
Rozšíření diskového prostoru SSD	1x 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD
Rozšíření konektivity LAN	1x HPE Ethernet 10Gb 2-port FLR-T BCM57416 Adapter
Rozšíření konektivity SAN	1x HPE SN1100Q 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter

Server - Rozšíření typ 3

Předmětem „rozšíření typu 3“ jsou stávající servery IBM S924 9009-42A, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti
Rozšíření RAM	Ze stávajících 1024 GB DDR4 o 512 GB
Rozšíření konektivity	2x PCIe3 16Gb 2-port Fibre Channel Adapter

Diskové pole - Konfigurace typ 1

Předmětem „konfigurace typu 1“ je nové diskové pole, které Český rozhlas uvažuje využívat jako centrální diskové pole v řešení Storage Metrocluster pro celorozhlasové aplikace či souborové úložiště atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Typ diskového pole	All Flash datové úložiště, určené pouze pro SSD/Flash média; architektura NVMe; plně redundantní enterprise řešení bez SPOF (single point of failure); dostupnost pole vyjádřená jako procento doby provozuschopnosti v daném roce v úrovni 99.9999%.	
Počet kontrolérů	Minimálně 4 kontroléry, Active-Active	
Rozšiřitelnost kontrolérů	Minimálně na systém s 8 kontroléry	
Cache	Minimálně 512 GB RAM cache per kontrolér	
Ochrana Cache	Cache jištěná baterií a mechanismem, který umožní automaticky uložit data z cache na interní non-volatilní médium v případě výpadku napájení	
Požadovaná celková čistá formátovaná kapacita	Minimálně 600 TiB NVMe, bez započítání jakýchkoliv technik datové redukce. Veškerá kapacita musí být tvořena pouze disky typu NVMe TLC. Disky typu QLC nejsou přípustné.	
RAID	Ochrana čisté kapacity pomocí distribuovaného RAID6 s ochranou proti současnému výpadku dvou disků v rámci jedné RAID skupiny	
Hot spare	Distribuovaný hot spare prostor pro rychlé zotavení po výpadku disku. Minimálně odpovídající velikosti dvou disků	

Rezerva pro rozšíření přidáním disků	V dodané konfiguraci musí zůstat navíc alespoň 30% diskových pozic volných pro rozšíření pouze přidáním médií (SSD/NVMe) bez nutnosti přidání expanzní jednotky	
Rozšiřitelnost kapacity	Minimálně na trojnásobek při použití stejného typu disků jako v počáteční konfiguraci	
Požadované protokoly pro SAN	Blokové přístupové protokoly FC, iSCSI a NVMe over RoCE	
Požadované protokoly pro NAS	Souborové přístupové protokoly NFS, SMB	
Dostupnost NAS	Souborové služby musí být integrovanou součástí diskového pole. Každý file systém v diskovém poli musí být dostupný z každého Ethernet/LAN portu. Řešit souborové služby pomocí přídavných gateways či serverů není přípustné.	
Management port	Samostatný management/maintenance port, rozhraní 1Gb LAN typu RJ45	
Požadované osazení host rozhraní	Celkem 32x 32Gb FC porty včetně optických transcievers	
	Celkem 32x 25GE porty včetně optických transcievers	
Požadované protokoly host rozhraní	FC porty rozhraní budou volitelně vyhrazeny pro blokový FC protokol určený pro přístup k serverům nebo pro replikaci dat	
	Ethernet porty rozhraní budou volitelně vyhrazeny pro souborové NFS/SMB protokoly nebo pro blokový iSCSI protokol nebo pro replikaci dat	
Podporované typy disků	NVMe	
	SCM	
Počet LUNů	Minimálně 16000	
Dostupnost SAN	Každý LUN v diskovém poli musí být dostupný z každého FC portu	
Konzistence dat	Podpora T10 PI (DIF)	
Šifrování dat	Šifrování AES-256, buď přímo na discích nebo jako funkce kontrolérů, součástí dodávky musí být Key management systém	
Požadovaná softwarová funkcionality, včetně licence na celou kapacitu	Součástí dodávky musí být alespoň následující funkcionality:	
	• GUI a CLI	
	• šifrování dat	
	• deduplikace dat volitelná per LUN	
	• komprese dat volitelná per LUN	
	• thin provisioning	
	• snapshoty a klony pro LUNy	
	• LUN consistency groups	
	• bezvýpadková migrace LUNů	
	• vzdálené replikace dat synchronní a asynchronní	
	• geograficky rozložený Storage metrocluster Active-Active	

	<ul style="list-style-type: none"> • QoS na úrovni LUNů s nastavením per IOPS, MB/s 	
	<ul style="list-style-type: none"> • IO multipath ovladače 	
	<ul style="list-style-type: none"> • podpora pro adresářové služby Active Directory a LDAP 	
	<ul style="list-style-type: none"> • multi-tenancy pro souborové služby 	
	<ul style="list-style-type: none"> • WORM pro souborové služby 	
	<ul style="list-style-type: none"> • snapshoty pro file systémy 	
	<ul style="list-style-type: none"> • quota management pro souborové služby 	
	<ul style="list-style-type: none"> • deduplikace a komprese pro souborové služby 	
	<ul style="list-style-type: none"> • podpora anti-virus serveru pro souborové služby 	
	<ul style="list-style-type: none"> • RESTful API 	
	<ul style="list-style-type: none"> • nástroj na reportování výkonnosti a kapacity až 1 rok zpětně 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Call home funkcionalita 	
Požadovaná výkonnost nabídnuté konfigurace	Pro 100% čtení: Minimálně 1,100,000 IOPS, s latencí méně než 1ms. Velikost bloku 8kB, Cache hit 0%. Pro 100% zápis: Minimálně 250,000 IOPS, s latencí méně než 1ms. Velikost bloku 8kB, Cache hit 0%.	
Storage metrocluster	Úložiště bude provozováno v režimu storage metrocluster. Součástí dodávky musí být softwarový či hardwarový rozhodčí modul Quorum device pro provoz ve virtualizovaném prostředí. Konektivita na rozhodčí Quorum musí být minimálně 1Gbps.	
Storage metrocluster funkcionalita	Řešení musí kontinuálně poskytovat storage služby v jednotlivých případech: 1. Výpadek primárního úložiště 2. Výpadek sekundárního úložiště 3. Výpadek Quora 4. Výpadek replikačních linek mezi úložišti. Pokračování služby musí být automatické bez zásahu administrátora.	
Kompatibilita s operačními systémy a virtualizačními platformami	Kompatibilita minimálně s: Microsoft Windows Server, Linux, VMware	
Upgrade firmware	Bezvýpadkový upgrade firmwaru řadičů i firmwaru disků	
Napájení	Redundantní hotswap napájení s vysokou účinností	
Montáž	Montáž do racku 42U	
Kabeláž	Patch kabely multi-mode OM3 o délce min. 3m, celkový počet kabelů dle celkového počtu optických portů	
Záruka	Záruka na hardware - 5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace.	

	Záruka na software – 5 let.	
	Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě.	
	Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky diskového pole konfigurace typ 1.	

Diskové pole – Rozšíření typ 1

Předmětem „rozšíření typu 1“ jsou stávající disková pole HPE Primera 600 v online replikaci, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Požadované rozšíření	
Označení výrobce	Popis
N9Z50A	HPE Primera 600 2U 24-disk SFF Drive Enclosure
581817-B21	HPE Configurator Defined Build Instruction Option
R0P99A	HPE Primera 600 3.84TB SAS SFF (2.5in) FIPS Encrypted SSD
716197-B21	HPE External 2.0m (6ft) Mini-SAS HD 4x to Mini-SAS HD 4x Cable
HU4A6A5	HPE 5Y Tech Care Essential Service
HU4A6A5 Z0W	HPE Primera 600 3.84TB SFF FE SSD Supp
HU4A6A5 699	For HPE Internal Entitlement Purposes
HU4A6A5 Z0J	HPE Primera 600 2U24 SFF Enclosure Supp
HA124A1	HPE Technical Installation Startup SVC
HA124A1 5Q4	HPE Storage System Startup Drive Fld SVC

Diskové pole – Rozšíření typ 2

Předmětem „rozšíření typu 2“ je stávající diskové pole Huawei OceanStor 2600, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Požadované rozšíření	
Označení výrobce	Popis
02355QBV	7.68TB SSD SAS Disk Unit(2.5")
88134ULF-195	7.68TB SSD SAS Disk Unit(2.5")_Hi-Care Onsite Premier OceanStor 7.68TB SSD_48Month(s)

Diskové pole – Rozšíření typ 3

Předmětem „rozšíření typu 3“ jsou stávající disková pole IBM FlashSystem 5200 v online replikaci, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Požadované rozšíření	
Označení výrobce	Popis
4662-6H2	IBM FlashSystem 5200 NVMe Control Enclosure
9730	Power Cord - PDU Connection
ADN1	Order Type 1 Indicator - CTO
AGSA	4.8TB FlashCore Module 3
AGSB	9.6TB FlashCore Module 3
AGSC	19.2TB FlashCore Module 3
AGSD	38.4TB FlashCore Module 3
AGTF	1.6 TB NVMe Storage Class Memory Drive
AHPE	AC Power Supply (Pair)
AHZD	All Flash Solution Indicator
AKCH	Standard S&H Indicator
ALDK	EC Premium 6hr CF 5 Year
ALG1	512 GB Base Cache
ALH0	IBM Storage Expert Care Indicator
B0PF	SP HDR/MR STR 5Y
4663-P65	5 year, Premium Expert Care, 6hr Committed Fix
6664-V17	4662-6H2 ServicePac for Hard Drive or Media Retention for Storage 5 years
4657-924	IBM FlashSystem 7300 NVMe Control Enclosure
9730	Power Cord - PDU Connection
ACGB	768 GB Cache upgrade
ACGJ	512 GB Cache upgrade
ACGV	240 GB M.2 Boot drive Pair
ACHV	32 Gb FC LW SFP Transceivers (Pair)
ACHX	100GbE QSFP28 SR4 Transceivers (Four)
ADB8	2 Port 100GbE RoCEv2 Adapter Card (Pair)
ADBE	32 Gb FC 4 Port Adapter Cards (Pair)
ADN1	Order Type 1 Indicator - CTO
ADSA	4.8 TB NVMe Flash Core Module
ADSB	9.6 TB NVMe Flash Core Module
ADSC	19.2 TB NVMe Flash Core Module
ADSD	38.4 TB NVMe Flash Core Module
ADTC	1.6 TB NVMe Storage Class Memory (SCM) Drive
AHZD	All Flash Indicator
AKCH	Standard S&H Indicator
ALDK	EC Premium 6hr CF 5 Year
ALH0	Expert Care Indicator
4658-P65	5 year, Premium Expert Care, 6hr Committed Fix

Zálohovací knihovna – Konfigurace typ 1

Předmětem „konfigurace typu 1“ je nové zálohovací knihovna, kterou Český rozhlas uvažuje využívat jako archivní a zálohovací úložiště interních materiálů a dat atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Konstrukční provedení jednotky:	Rackmount, max velikost 6U (bez expanzních jednotek)	
Počet páskových mechanik	minimálně 3 mechaniky; možnost rozšířit až na 42 mechanik	
Typ páskové mechaniky	LTO-9	
Maximum Data Transfer	45,4 TB/hr	
Drive interface	minimálně 8Gb Fibre Channel	
Počet slotů na datové pásky	minimálně 80 s možností rozšíření až na 560 slotů	

Typ datové pásky	LTO-9 Ultrium RW	
Počet datových pásek	100	
Počet čistících pásek	4	
Software / funkce	prediktivní analýza stavu, výkonu a monitorování využití všech páskových jednotek a kazet	
	ověření uložených dat	
	plánování kapacity	
Záruka	5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace.	
	Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě.	
	Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky zálohovací knihovny konfigurace typ 1.	

SAN prvek - Konfigurace typ 1

Předmětem „konfigurace typu 1“ je nový SAN prvek, které Český rozhlas uvažuje využívat pro propojení serverů a diskových úložišť atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Konstrukční provedení jednotky:	Rackmount max. 1U	
Kompatibilita	Plná kompatibilita se stávající FC fabric složené z Brocade 6000 přepínačů. Přepínač musí fungovat jako plnohodnotný fabric přepínač a nesmí omezovat funkcionality stávajících přepínačů.	
Porty	24x 64Gbs aktivních portů osazený SW transceivery (OEM transceivery nejsou přípustné)	
	max. 56 portů	
	Možnost aktivování portů po skupině 8 portů	
Management / funkcionality	Možnost osadit transceivery 16, 32, 64Gbs	
	HTTP/HTTPS; SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB); SSH; Brocade Advanced Web Tools; Brocade SANnav Management Portal and SANnav Global View; EZSwitch Setup; Command Line	

	Interface (CLI);RESTful API; trial licenses for add-on capabilities	
Bezpečnost	DH-CHAP (mezi switchi a zařízeními), FCAP switch authentication; HTTPS, IPsec, IP filtering, LDAP with IPv6, OpenLDAP, Port Binding, RADIUS, TACACS+, user-defined Role-Based Access Control (RBAC), Secure Copy (SCP), Secure RPC, Secure Syslog, SFTP, SSH v2, SSL, Switch Binding, Trusted Switch, Secure Boot, TLS v1.3	
Další vlastnosti	Automatické rozpoznání přenosové rychlosti všech portů k externímu zařízení (FC portu)	
	Management porty – 1x 10/100/1000 Mb/s Ethernet (RJ-45), 1x UART Mini-USB Serial Console Port, 1x USB	
Záruka	5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace.	
	Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě.	
	Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky SAN prvku konfigurace typ 1.	

LAN prvek - Konfigurace typ 1

Předmětem „konfigurace typu 1“ je nový LAN prvek, které Český rozhlas uvažuje využívat jako centrální, patrový či regionální propojovací prvek atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Typ přepínače	L2/L3 přepínač	
Formát přepínače	Stohovatelný	
Stohování	Stohovatelný	
Počet dedikovaných stohovacích portů	2	
Minimální počet zařízení ve stohu	8	
Minimální kapacita sběrnice stohu	1000 Gb/s	

Napájení	Sdílení výkonu napájecích zdrojů napříč celým stohem	
	Stateful Switch Over v rámci stohu	
	Non-stop Forwarding	
	Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj	
	Možnost povyšovat uplink modul	
	Redundantní ventilátory	
	Redundantní ventilátory vyměnitelné za chodu zařízení	
	Interní redundantní napájecí zdroj	
	Datový stohovací kabel	
	Napájecí stohovací kabel	
Počet portů 1/2.5/5/10 Gbase-T s PoE napájením 802.3bt typ 4	48	
Minimální PoE budget	3240W	
Uplink porty	4x40/100GE QSFP28	
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	32MB	
SSD úložiště přepínače pro hostované aplikace	min. 220GB	
Velikost MAC address tabulky	30000	
Min. počet IPv4 routes	36000	
Min. počet IPv6 routes	18000	
Min. počet konfigurovatelných security ACL	5000	
IEEE 802.3	IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	
	IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis	
	Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku	
	IEEE 802.1Q	
	IEEE 802.1x	
	Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	
	Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)	
	Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů	
Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků	128	
Minimální počet aktivních VLAN	1000	
Požadovaná funkcionalita – RADIUS, Spanning tree, MPLS apod.	RADIUS CoA	
	Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	
	IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	

	Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí	
	Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)	
	Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	
	Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware	
	OSPFv2	
	OSPFv3	
	EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)	
	ISIS	
	Směrování dle škálovatelné adresace, dle vícero adresních prostorů (např. Locator/Identifier Separation Protocol (LISP) dle RFC 6830 nebo funkčně ekvivalentní)	
	BGPv4	
	VXLAN s BGP EVPN	
	Policy based routing uvnitř VRF	
	Graceful Insertion and Removal	
	IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	
	Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	
	MPLS VPN	
	MPLS VPN přes GRE tunely	
	MPLS VPN - 6VPE	
	VXLAN enkapsulace	
	First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	
	Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6	
	IGMPv2, IGMPv3	
	IGMP snooping	
	MLD snooping	
	DHCP relay	
Minimální počet HW QoS front	8	
QoS funkcionalita	QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	
	QoS marking - DSCP, CoS	
	QoS - Strict Priority Queue	
	Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	
	QoS Policing	
	QoS-Per Flow policing	
QoS-Hierarchical QoS	ANO, min. 2 úrovně	
IPv6 funkcionalita	First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 (HSRP nebo VRRP)	
	IPv6 services (Telnet, SSH, Syslog, DHCP)	
	IPv6 QoS	
	IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)	
	IPv6 Port ACL, VLAN ACL	
ACL funkcionalita	Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	
	PACL, VACL	

	Paketové filtry (ACL) podle doménových jmen	
	Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny	
IEEE 802.1ae funkcionalita	IEEE 802.1ae na uplink portech	
	IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na uplink portech	
	IEEE 802.1ae na všech portech	
	IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na všech portech	
Bezpečnostní funkce	IPSec enkrypce v hardware	
	IKEv2	
	Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy	
	Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru	
	Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP	
	Klasifikace bezpečnostní role přístupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítí (např. Scalable-Group Tag eXchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-10 nebo funkčně ekvivalentní).	
	Hardwarová filtrace (access list) podle bezpečnostních rolí uživatelů propagovaných sítí přístupjících k různým skupinám síťových prostředků (např. SGACL, role-based ACL nebo funkčně ekvivalentní)	
	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	
	HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů	
IEEE 802.3a funkcionalita	Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace	
	IEEE 802.3af	
	IEEE 802.3at	
	IEEE 802.3bt	
POE funkcionalita	Schopnost poskytovat PoE napájení připojeným zřízením i během restartu přepínače	
	Inteligentní PoE management - zajištění napájení připojeného zařízení podle konkrétních požadavků daného typu zařízení	
IEEE 802.3az funkcionalita	IEEE 802.3az	

Automatizace	Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	
Multicast DNS funkcionality	Multicast DNS (mDNS) gateway	
Application Visibility	Application Visibility - Pokročilá detekce a klasifikace jednotlivých přenášovaných aplikací (DPI na 7. vrstvě OSI modelu dle aplikačních signatur)	
	Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní	
	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	
	Application Visibility – Schopnost detekce bezpečnostních hrozeb v šifrovaném provozu, např. v HTTPS	
Další funkcionality	Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	
	SSHv2	
	CLI rozhraní	
	Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu	
	Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG	
	Python scripting	
	Linux shell	
	Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	
	Application hosting	
	Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware	
	Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML	
	SNMPv2/v3	
	Podpora network boot (iPXE) přes IPv4 i IPv6	
	Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací	
	TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	
	Vzdálený port mirroring (ERSPAN)	
	NTPv3 server	
	Zalicensovaná veškerá funkcionality řešení na 5 let	
Záruka	5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace.	

	<p>Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě.</p> <p>Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.</p>	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky LAN prvku konfigurace typ 1.	

LAN prvek - Konfigurace typ 2

Předmětem „konfigurace typu 2“ je nový LAN prvek, které Český rozhlas uvažuje využívat jako centrální propojovací prvek atd.

Parametr	Požadované funkcionality/vlastnosti	Popis způsobu splnění požadovaného parametru
Typ přepínače	L2/L3 přepínač	
Volby rychlosti	Možnost volby rychlosti 40/100GE na rozhraních typu QSFP28	
Minimální počet neblokovaných portů 100GE s volitelným fyzickým rozhraním typu QSFP28	32	
Interní redundantní napájecí zdroj	ANO	
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	36MB	
Velikost MAC address tabulky	80000	
Min. počet IPv4 routes	100000	
Min. počet IPv6 routes	100000	
Min. počet konfigurovatelných security ACL	27000	
Flexibilní alokace	Flexibilní alokace SRAM a TCAM zdrojů	
IEEE 802.3ad	IEEE 802.3ad (Link Aggregation - LAG)	
	IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis	
ISSU funkcionality	ANO	
Minimální počet aktivních VLAN	4000	
Požadovaná funkcionality – RADIUS, Spanning Tree apod.	IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	
	Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	
	Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)	
	Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	

	Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí	
	OSPFv2, OSPFv3	
	EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)	
	ISIS	
	Směrování dle škálovatelné adresace, dle vícero adresních prostorů (např. Locator/Identifier Separation Protocol (LISP) dle RFC 6830 nebo funkčně ekvivalentní)	
	BGPv4	
	VXLAN s BGP EVPN	
	Policy based routing uvnitř VRF	
	Graceful Insertion and Removal	
	IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	
	Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	
Min. počet oddělených (nezávislých) směrovacích tabulek	10	
MPLS funkcionalita	MPLS VPN	
	MPLS VPN - 6VPE	
VXLAN funkcionalita	VXLAN enkapsulace	
First Hop Redundancy Protokol	First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP) pro IPv4 i IPv6	
Reverse path check funkcionalita	Reverse path check (uRPF)	
Minimální počet HW QoS front	8	
QoS funkcionalita	QoS - Strict Priority Queue	
	QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	
	QoS marking - DSCP, CoS	
	QoS Policing	
	QoS-Hierarchical QoS	
	Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	
	IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 guard, IPv6 source guard)	
ACL funkcionalita	Port ACL, VLAN ACL	
	Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny	
Bezpečnostní funkce	Klasifikace bezpečnostní role přistupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítí (např. Scalable-Group Tag eXchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-10 nebo funkčně ekvivalentní).	
	Hardwarová filtrace (access list) podle bezpečnostních rolí uživatelů propagovaných sítí přistupujících k různým skupinám síťových prostředků (např. SGACL, role-based ACL nebo funkčně ekvivalentní)	
	Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím	

	image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootladeru, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů	
	HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů	
IEEE 802.1A funkcionalita	Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace	
	IPv6 Port ACL, VLAN ACL	
	IEEE 802.1AE na všech portech	
	IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na všech portech	
NAT, MLD a mDNS funkcionalita	NAT v rámci VRF	
	IGMPv2/v3 snooping	
	MLD snooping	
	Multicast DNS (mDNS) gateway	
Application Visibility	Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní	
	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	
Další funkcionalita	Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	
	SSHv2	
	CLI rozhraní	
	Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu	
	Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG	
	Python scripting	
	Linux shell	
	Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	
	Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware	
	Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML	
	SNMPv2/v3	
	Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací	
	TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	
	Vzdálený port mirroring (ERSPAN) pro IPv4 i IPv6	
	NTPv3 server	
	Zalicencovaná veškerá funkcionalita řešení na 5 let	

Záruka	5 let v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace. Servis a podpora je zajištěna přímo od výrobce zařízení a to v českém jazyce a to jak v písemné, tak mluvené formě. Součástí servisní podpory je jednotné servisní středisko pro hlášení závad poskytované výrobcem zařízení.	
Další požadavky:	Zboží je nové a určené pro český trh, včetně provozu v datových centrech.	
Rozšíření servisní podpory o dalších 12 měsíců	Požadujeme jako samostatnou položku rozšíření podpory o dalších 12 měsíců (1 rok) v pokrytí 24 (hodin) x 7 (dní) s reakcí do 4hodin a výměnnou dílu do druhého pracovního dne na místě instalace a to nad rámec záruky požadované jako součást dodávky LAN prvku konfigurace typ 2.	

LAN prvek – Rozšíření typ 1

Předmětem „rozšíření typu 1“ jsou stávající LAN prvky Cisco Nexus N93240, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující komponenty:

Požadované rozšíření	
Označení výrobce	Popis
N2K-C2348TQ-E	Cisco Nexus 2348TQ-E 10G BASE T Fabric Extender
QSFP-40G-SR4(=)	40GBASE-SR4 QSFP module, (multi-mode fiber, MMF at 100m)

Virtualizační software - Rozšíření

Předmětem „virtualizačního software - rozšíření“ je stávající softwarová virtualizační řešení VMware vSphere, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující části či záruku a podporu:

Typ licence virtualizačního softwaru	VMware vSphere Foundation pro 48 jader
Záruka a podpora virtualizačního software	V rozsahu podpory produkčního prostředí na 5 let

Zálohovacího software - Rozšíření

Předmětem „zálohovacího software – rozšíření“ je stávající zálohovací řešení Veeam Data Platform pro virtualizační řešení VMware vSphere, které Český rozhlas pořídil v předchozích obdobích a má je v plánu i nadále provozovat a rozšiřovat o následující části či záruku a podporu:

Typ licence zálohovacího softwaru	Veeam Data Platform Advanced Universal pro 100 workloadů.
Záruka a podpora zálohovacího software	V rozsahu podpory produkčního prostředí na 4 roky

Instalační a konfigurační práce

Součástí požadovaného plnění jsou také instalační a konfigurační práce. Instalační a konfigurační práce mohou být objednány jako součást dodávek nových konfigurací či rozšíření, případně mohou být objednány zcela samostatně, např. za účelem rekonfigurace stávajících prostředí.

Z tohoto důvodu požaduje Zadavatel ocenit standardní „člověkoden“ v rozsahu 8 hodin, tedy práci certifikovaného odborníka pro jednotlivé technologie uvedené níže realizované v pracovní době, od 8.00 do 17.00 a to v pracovních dnech.

Zadavatel požaduje, aby veškerá komunikace mezi dodavatelem, včetně komunikace mezi jejich zaměstnanci probíhala v českém jazyce a to jak v písemné tak v mluvené formě. Dále, aby primárně prováděna specialisty, kterými byla dokládána splnění technické kvalifikace, více viz rámcová dohoda.

Zadavatel předpokládá objednávání a nacenění následujících prací specialistů:

- konfigurace **nabízená Dodavatelem:**
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem dle prokazované kvalifikace pro instalace a konfigurace serverů,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem dle prokazované kvalifikace pro instalace a konfigurace diskových polí,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem dle prokazované kvalifikace pro instalace a konfigurace LAN prvků,
- rozšíření **provizovaných Zadavatelem** pro instalace a konfigurace:
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem "DELL - Systems Engineer Server",
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem "HPE Standard ProLiant and Blade Server Service and Solution Qualification",
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem "IBM AIX v7 Administrator",
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikáty „HPE Primera and HPE Alletra 9000 Hardware Service and Solution a zároveň HPE Primera Base Software Solution“,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem „HCIE Storage“,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikáty „IBM Certified Advanced Deployment Professional - Spectrum Storage V8 nebo novější a zároveň IBM Certified Solution Advisor - Spectrum Storage V7 a zároveň IBM Certified Administrator - Spectrum Virtualize V8.3.1 nebo novější a zároveň IBM Lab Services Consultant pro oblast Storage a Storage SW“,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem „CCNP Routing and Switching“,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem „VMware Certified Professional Data Center Virtualization“,
 - 1x člověkoden technického specialisty s certifikátem „Veeam Certified Engineer“,
- bezpečnostní konzultace
 - 1x člověkoden bezpečnostního architekta s certifikátem dle prokazované kvalifikace
- ostatní práce specialistů
 - 1x člověkoden technického specialisty na serverové operační systémy MS Windows Server s certifikátem „MCSE nebo Microsoft 365 Certified: Enterprise Administrator Expert“

Předpokládaný objem objednávaných instalačních a konfiguračních prací je v objemu 50 dní ročně, převážně jako součást dílčí smlouvy na objednávku výše poptávaného zboží či software.

Ostatní

V případě, že výrobce ukončí prodej či výrobu konfigurace či komponenty zadavatelem specifikované touto přílohou, zadavatel si vyhrazuje právo náhrady nabízené konfigurace či komponenty za novější generační konfiguraci či komponentu s obdobnými či lepšími parametry.

Jednotlivý počet příslušných typů konfigurací či rozšíření představuje odhadované množství, které zadavatel může, ale nemusí, v rámci platnosti rámcové dohody nakoupit.