

1 Popis cílové architektury datových center

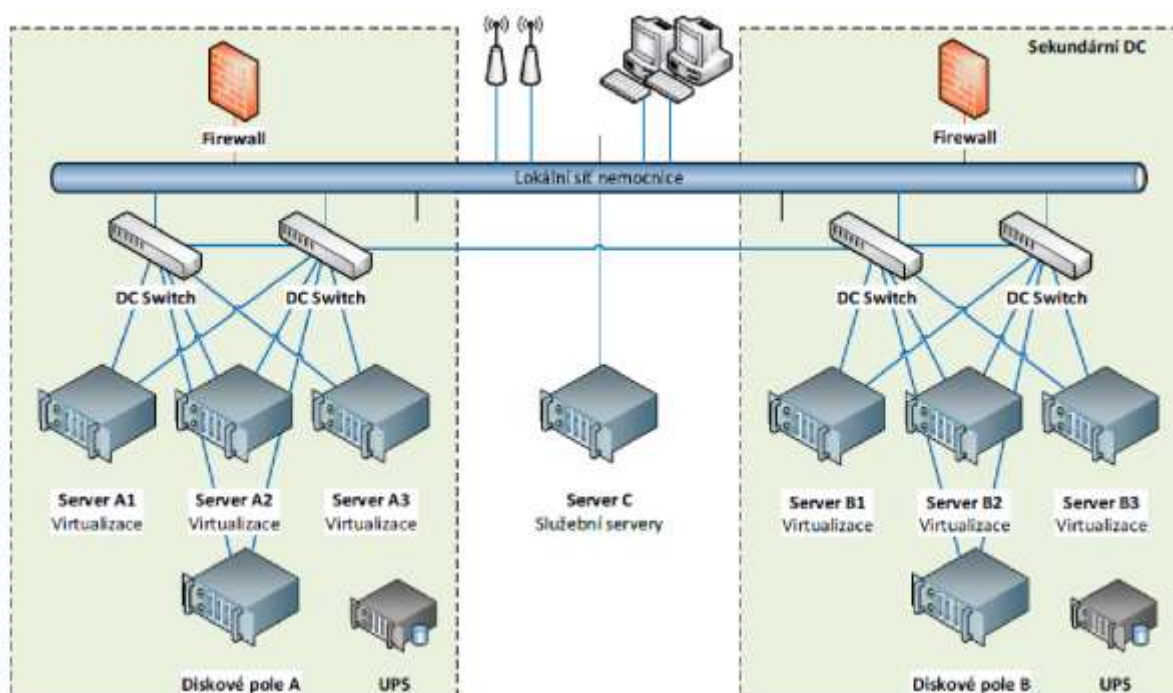
a) Oblastní nemocnice Jičín

Nemocnice Jičín disponuje dvěma datovými centry (POOA, POOB), která jsou vzájemně propojena optickým vláknem multi-mode OM3, vyhovujícím pro přenos dat v rámci požadované propustnosti. Obě datová centra jsou vybavena z pohledu non-IT technologií, tedy mají k dispozici dvě napájecí větve, klimatizaci a vhodné datové rozvaděče.

V současné době je nemocnice vybavena primárním datovým centrem (POOB), kde jsou umístěny servery. Tyto servery jsou připojeny k přepínačům HPE 5700, které spojují serverovnu POOA. Datové centrum POOA tvoří střed hvězdy a jsou zde připojeny všechny přístupové přepínače. Core přepínače zde tvoří dvojice přepínačů HPE 5800, které nevyhovují novému řešení z hlediska propustnosti a rychlosti portů. Preferovaná technologie připojení serverů a storage je 25 Gbps. Pro zajištění dostatečné rychlosti pro replikaci mezi DC navrhujeme připojení 100Gbps technologií.

Datové centrum POOA není z hlediska projektu jako sekundární lokalita vyhovující. Je umístěno nevhodně v suterénu pavilonu a je ohroženo únikem vody z vedení se zvýšeným rizikem havárie. Nemocnice plánuje úpravu prostor pro vybudování nového datového centra KOTELNA, s jehož osazením současné řešení počítá.

Součástí infrastruktury pro NIS je nutné pořídit v rámci jednoho datového centra následující komponenty. Dvojici síťových přepínačů, tři virtualizační servery, diskové pole a dvojici záložního napájení UPS. Druhé datové centrum je v konfiguraci totožné. Pro účely zálohování, monitoringu a quorum je v DC KOTELNA umístěn služební server.



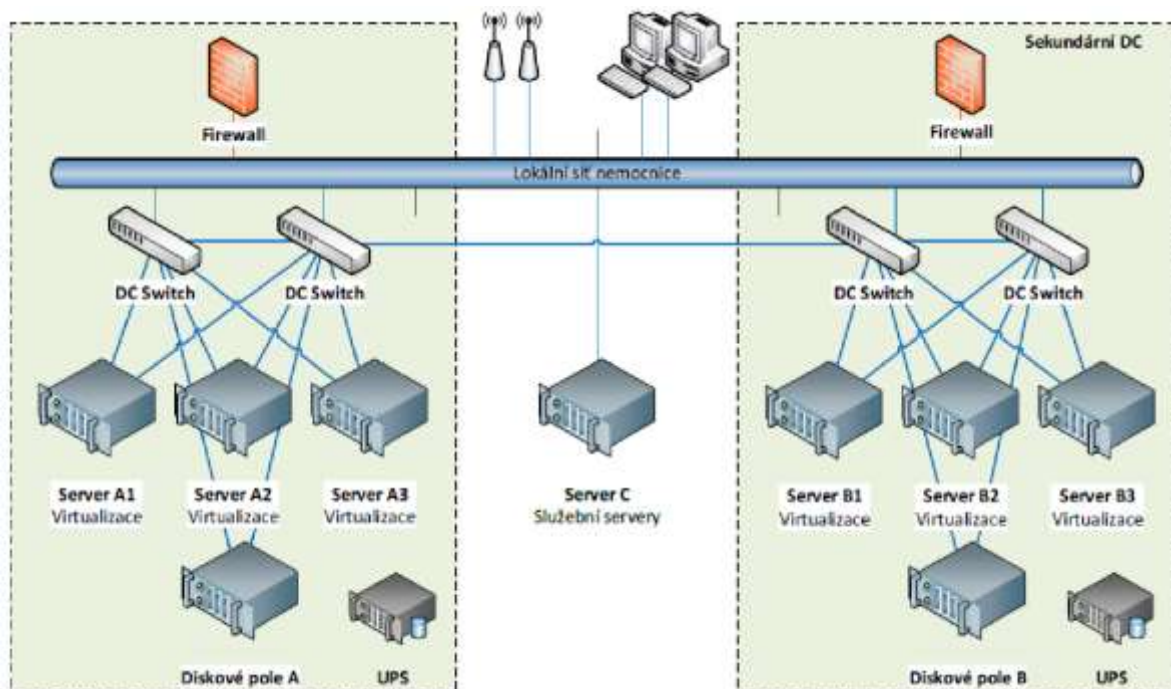
Obrázek č. 01 – Cílová architektura Jičín

b) Oblastní nemocnice Trutnov

Nemocnice Trutnov disponuje čtyřmi datovými centry (RD00, RD01, RD02 a RD05) pro připojení přístupových přepínačů. Vzájemně jsou propojena optickým vláknem single-mode, vyhovujícím pro přenos dat v rámci požadované propustnosti. Dvě z těchto datových center (RD00 a RD05) jsou vybavena z pohledu Non-IT technologií, tedy mají k dispozici dvě napájecí větve, klimatizaci a vhodné datové rozvaděče.

Páteř tvoří čtveřice přepínačů HPE 5800, propojené mezi datovými centry v kruhové topologii a dohromady tvoří jeden logický přepínač pomocí technologie IRF (Campus Core). Tyto přepínače nevyhovují novému řešení z hlediska propustnosti a rychlosti portů. Preferovaná technologie připojení serverů a storage je 25Gbps. Pro zajištění dostatečné rychlosti pro replikaci mezi DC požadujeme, propojení 100Gbps technologií. Nové řešení počítá se dvěma dvojicemi DC přepínačů, které budou sloužit jako DC Core v lokalitách RD00 (Primární DC) a RD05 (Sekundární DC). Pro zajištění dostatečného výkonu a dostupnosti, bude páteřní síť Campus CORE propojena s DC Core dvěma dvojicemi 10Gbps.

Součástí infrastruktury pro NIS je nutné v rámci datového centra RD00 pořídit následující komponenty. Dvojici síťových přepínačů, tři virtualizační servery, diskové pole a dvojici záložního napájení UPS. Datové centrum RD05 je v konfiguraci totožné. Pro účely zálohování, monitoringu a quorum je ve třetí lokalitě (RD01) umístěn služební server.



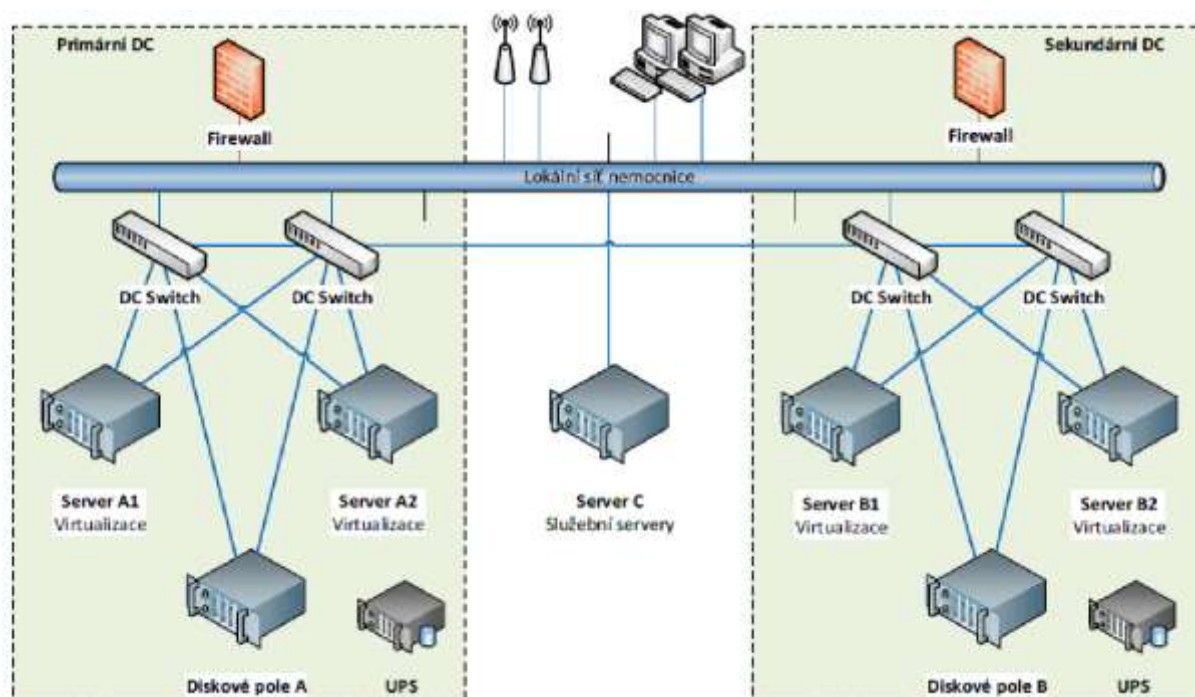
Obrázek č. 02 – Cílová architektura Trutnov

c) Městská nemocnice Dvůr Králové nad Labem

Nemocnice Dvůr Králové disponuje dvěma datovými centry, která jsou vzájemně propojena optickým vláknem single-mode, vyhovujícím pro přenos dat v rámci požadované propustnosti. Obě datová centra jsou vybavena z pohledu Non-IT technologií, tedy mají k dispozici dvě napájecí větve, klimatizaci a vhodné datové rozvaděče.

Obě datová centra jsou osazena nevyhovujícími přepínači (non – enterprise třídou). Toto řešení je nevyhovující z pohledu výkonu i z pohledu užití technologie. V druhém datovém centru jsou připojeny všechny přepínače v druhém racku, který tak tvoří střed hvězdy. Navrhujeme osazení dvou dvojic přepínačů, jenž budou vytvářet agregovanou vrstvu DC/Campus Core. Preferovaná technologie připojení serverů a storage je 25Gbps. Pro zajištění dostatečné rychlosti pro replikaci mezi DC navrhujeme připojení 100Gbps technologií.

Součástí infrastruktury pro NIS je nutné pořídit v rámci jednoho datového centra následující komponenty. Dvojici síťových přepínačů, dva virtualizační servery, diskové pole a dvojici záložního napájení UPS. Druhé datové centrum je v konfiguraci totožné. Pro účely zálohování, monitoringu a quorum je ve třetí lokalitě umístěn služební server.

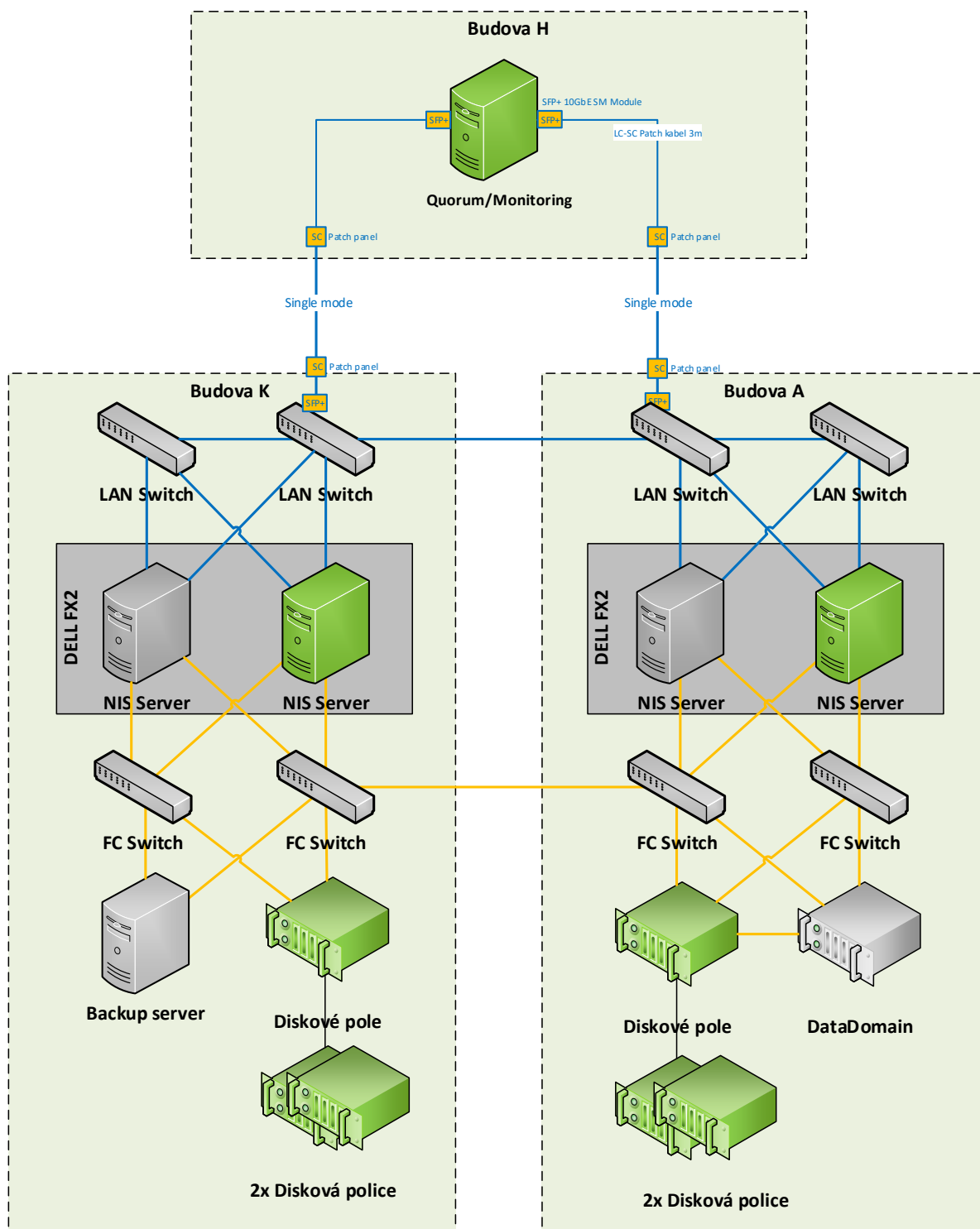


Obrázek č. 03 – Cílová architektura Dvůr Králové nad Labem

d) Oblastní nemocnice Náchod

Nemocnice Náchod je z pohledu architektury infrastruktury částečně ovlivněna souběhem s projektem výstavby nové budovy K, která již obsahuje i nové IT prostředky. Nicméně je zde zachován koncept ze studie proveditelnosti, tedy provoz ve dvou datových centrech včetně vysoké dostupnosti. Tím zásadním rozdílem oproti ostatním nemocnicím je zejména fakt, že Nemocnice Náchod disponuje stávající infrastrukturou datových center a bude se částečně jednat o její rozšíření.

Síťová infrastruktura bude zcela využita stávající a nebudou se tedy pořizovat síťové přepínače. Do stávající SAN sítě ve dvou oddělených budovách budou pořízeny nové komponenty dle dále uvedené specifikace (shodné komponenty do budovy A a K) tak, aby mohla probíhat replikace nad diskovými poli mezi A a K. Služební server (svědek) bude v samostatné budově H. Do stávajících dvou blade-šasi Dell PowerEdge FX2 (do volné pozice) budou umístěny celkem 2 ks nových blade serverů (do každé jeden kus).



Obrázek č. 04– Cílová architektura Náchod

2 Obecné požadavky zadavatele na dodávku a implementaci

2.1 Požadavky na implementaci

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Dodávka a implementace bude realizována v souladu s požadavky zadavatele uvedenými v zadávací dokumentaci a dle schváleného prováděcího projektu.	

2	Instalace a zprovoznění všech částí díla bude provedena v nemocnicích Královéhradeckého kraje (Oblastní nemocnice Jičín a.s., Bolzanova 512, Valdické Předměstí, 506 01 Jičín; Oblastní nemocnice Trutnov a.s., Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov; Oblastní nemocnice Náchod a.s., Purkyňova 446, 547 01 Náchod; Městská nemocnice, a.s., Vrchlického 1504, 544 01 Dvůr Králové nad Labem) do jejich stávajícího ICT prostředí a ve spolupráci s jejich odborným personálem.	
3	Instalace a zprovoznění všech částí díla bude prováděna za plného provozu informačních systémů zadavatele, bez jejich omezení.	
4	Nabízené řešení nesmí odesílat žádná data z místní sítě, pokud to není předmětem dodávky. Pokud je předmětem dodávky externí komunikace, bude v rámci prováděcího projektu přesně popsán datový tok, aby bylo možné nastavit bezpečnostní kontroly komunikace.	
5	Implementovaná zařízení a sw zakomponuje dodavatel do stávajícího monitorovacího systému (V Oblastní nemocnici Náchod a.s. se jedná o systém Veeam ONE Monitor a v Oblastní nemocnici Jičín a.s. o systém Nagios.)	
6	V průběhu implementace bude prováděno funkční testování jednotlivých komponent.	
7	Zkušební provoz bude součástí realizační fáze (implementace).	
8	Dodavatel bude povinen zajistit, že veškeré vlastnosti díla, včetně jeho případného update, legislativního update, upgrade a legislativního upgrade budou po celou dobu účinnosti této smlouvy odpovídat vždy aktuálním obecně platným právním předpisům ČR.	
9	Součástí implementace jsou veškeré práce a služby nezbytné pro řádné a úplné zprovoznění díla včetně vytvoření kompletní projektové, technické a provozní dokumentace a implementačních postupů pro správce ke všem částem díla, které budou součástí realizace, a které budou obsahovat jednotlivé kroky implementace a konfigurace umožňující přesné opakování postupů. Dokumentace nebude chráněna dle autorského zákona, bude umožněno ji dále upravovat a předávat dalším subjektům, které se podílejí na chodu informačních systémů.	
10	Součástí budou rovněž práce a služby, které ve smlouvě nejsou uvedeny ale zhotovitel, jakožto odborník, o nich vědět měl nebo mohl vědět.	
11	<i>Pro dodávané HW komponenty vybraný dodavatel jako podmínku uzavření smlouvy ve smyslu § 104 písm. a) zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v účinném znění předloží osvědčení výrobce nebo distributora, ze kterého budou zřejmé tyto skutečnosti:</i> ✓ dodávané komponenty jsou nové a originální ✓ dodávané komponenty nebyly doposud používány ✓ <i>dodávané komponenty pochází z oficiálního distribučního kanálu výrobce pro trh Evropské unie</i> ✓ dodávané komponenty obsahují software výrobce s platnou licencí ✓ dodávané komponenty splňují podmínky servisní podpory výrobce	
12	Dodávané komponenty budou licencované jménem zadavatele tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce.	
13	Součástí implementace serverové infrastruktury bude ve spolupráci s odborným personálem nemocnic provedení kontroly a aktualizace všech firmware, ovladačů a softwarových komponent, a příprava instalačních postupů OS Windows a virtualizační platformy VMware pro servery v souladu s provedenou analýzou a schváleným prováděcím projektem.	
14	Součástí implementace serverové virtualizace bude ve spolupráci s odborným personálem nemocnic implementace aktuální verze virtualizační platformy VMware a všech součástí, v souladu se stávajícím prostředím, včetně asistence při instalaci odpovídajících virtuálních serverů v souladu s provedenou analýzou a schváleným prováděcím projektem.	
15	Součástí implementace datového úložiště bude ve spolupráci s odborným personálem nemocnic provedení kontroly a aktualizace všech firmware, ovladačů a softwarových komponent a příprava vzorových management procesů, včetně vytvoření instalačních postupů pro fyzické ověření a instalaci ovladačů diskového pole do prostředí Windows server 2016, 2019 a Linux RHEL / CentOS s využitím multipath přístupu k mapovaným LUNům. V rámci implementace bude zajištěna konfigurace nového datového úložiště v souladu s provedenou analýzou a schváleným prováděcím projektem.	
16	Součástí implementace serverové infrastruktury v Oblastní nemocnici Trutnov a.s. bude realizace adresářových služeb Active Directory	

2.2 Požadavky na zpracování analýzy současného stavu a prováděcího projektu

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Analýza a prováděcí projekt, které budou zpracovány do jednoho dokumentu	
2	Prováděcí projekt bude obsahovat podrobný návrh architektury datových center a specifikace rozsahu realizace všech částí díla včetně odpovídající implementační a konfigurační dokumentace, a to pro každou krajskou nemocnici samostatně	
3	Součástí prováděcího projektu bude i návrh implementace serverové virtualizace pokrývající všechny dodané servery v obou lokalitách, včetně HA funkcionality a VMotion. V Oblastní nemocnici Náchod a.s. se jedná o implementaci zajišťující rozšíření stávající serverové virtualizace na současných blade serverech o nově dodané.	
4	Návrh akceptačních kritérií a testů, včetně akceptačního protokolu a bezpečnostních testů, pro všechny dodávané části díla.	
5	Návrh monitoringu, zálohování a obnovy všech částí díla.	
6	Časový harmonogram realizace v jednotlivých nemocnicích a celého díla.	
7	Dokument analýzy a prováděcího projektu bude vypracován v písemné i elektronické editovatelné podobě, ve formátu MS Word/Excel, MS Visio.	

2.3 Požadavky na technickou dokumentaci

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Uživatelské příručky k dodávaným částem díla zahrnující popis uživatelských postupů	
2	Administrátorské příručky k dodávaným částem díla	
3	Dokumentace konečného provedení	
4	Provozní a bezpečnostní dokumentace zahrnující doporučení pro údržbu a zálohování, postupy obnovy v případě havárie apod. (může být součástí administrátorské příručky)	
5	Školící dokumentace v českém jazyce	
6	Součástí dokumentace je i dokumentace výrobce dodávaných produktů, která musí být minimálně dostupná na webových stránkách	
7	Veškerá dokumentace bude vypracována v písemné i elektronické editovatelné podobě, ve formátu MS Word/Excel, MS Visio.	

2.4 Požadavky na licence

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Zadavatel požaduje poskytnutí veškerých nezbytných licencí k řádnému plnění díla.	
2	Zhotovitel specifikuje název, počet a licenční podmínky ke všem nutným licencím v příloze smlouvy o dílo, a to včetně odůvodnění zvolené licenční nabídky, dále pak uvede licenční politiku, pravidla pro přidělení a případně změny v počtu licencí, typy a verze licencí.	
3	Veškeré dodávané licence budou majetkem zadavatele.	

2.5 Požadavky na školení

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Dodavatel zajistí školení administrátorů na obsluhu a správu dodaných částí díla v nezbytně nutném rozsahu minimálně 12 hodin pro každou krajskou nemocnici, včetně poskytnutí potřebných školících materiálů v českém jazyce.	
2	Struktura a rozsah školení bude součástí nabídky uchazeče a bude upřesněn v prováděcím projektu	

3	Veškerá školení se uskuteční v místě dodávky, tedy v jednotlivých nemocnicích Královéhradeckého kraje (Oblastní nemocnice Jičín a.s., Bolzanova 512, Valdické Předměstí, 506 01 Jičín; Oblastní nemocnice Trutnov a.s., Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov; Oblastní nemocnice Náchod a.s., Purkyňova 446, 547 01 Náchod; Městská nemocnice, a.s., Vrchlického 1504, 544 01 Dvůr Králové nad Labem).	
4	Za organizační zajištění školení zodpovídá dodavatel	

2.6 Akceptační testy

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Akceptační testy budou provedeny na konci zkušebního provozu před předáním díla do rutinního provozu.	
2	Testy provede dodavatel ve spolupráci s pracovníky zadavatele a jednotlivých nemocnic za stejných podmínek, za jakých bude pracovat dílo v rutinním provozu.	
3	Tam, kde to dílo vyžaduje, budou akceptační testy zahrnovat i testy redundance a odolnosti proti plánovanému selhání jednonásobné chyby u redundantních komponent.	
4	Návrh akceptačních kritérií a testů, včetně akceptačního protokolu, pro všechny dodávané části díla bude součástí prováděcího projektu.	

2.7 Požadavky zadavatele na záruku a poskytování technické podpory a servisu:

Číslo	Požadavek	Splněno Ano/Ne
1	Záruční doba díla bude sjednána na dobu 84 měsíců (7 roků) s výjimkou částí díla (technologických celků) Záložní zdroje (UPS) a Serverová virtualizace. Na Serverovou virtualizaci bude sjednána záruční doba na dobu 60 měsíců (5 roků) a na Záložní zdroje (UPS) bude sjednána záruční doba na dobu 36 měsíců (3 roky). Záruční doba se bude vztahovat rovněž na veškerý software, který je součástí dodávaného hardware, včetně práva zadavatele na poskytování nových verzí software. Záruční doba začíná běžet ode dne protokolárního ukončení zkušebního provozu a předání předmětu plnění do rutinního provozu.	
2	Pro Oblastní nemocnici Trutnov a.s. a Městskou nemocnici, a.s. ve Dvoře Králové nad Labem budou technická podpora a servis poskytovány během zkušebního provozu a následně ode dne předání díla do rutinního provozu po dobu 84 měsíců (7 let) s výjimkou částí díla (technologických celků) Záložní zdroje (UPS) a Serverová virtualizace. Pro Serverovou virtualizaci budou technická podpora a servis poskytovány po dobu 60 měsíců (5 roků) a pro Záložní zdroje (UPS) po dobu 36 měsíců (3 roky). Poskytování technické a servisní podpory bude odpovídat nejlepším praxím dle rámce ITIL/ITSM.	
3	Pro Oblastní nemocnice Jičín a.s. a Oblastní nemocnici Náchod a.s. budou technická podpora a servis poskytovány během zkušebního provozu a následně ode dne předání díla do rutinního provozu po dobu 12 měsíců (1 rok)	
4	Technická podpora a servis zařízení HW a SW budou realizovány zhotovitelem případně prostřednictvím odpovídajícího servisního kanálu výrobce.	
5	Veškerá technická podpora musí být dostupná a komunikovat v českém jazyce, včetně přístupu k dedikovanému technickému pracovníkovi.	
6	Technická podpora a servis budou realizovány v místě realizace, tedy v jednotlivých nemocnicích Královéhradeckého kraje.	
7	Veškeré požadavky budou evidovány v systému servisní podpory zhotovitele.	
8	Kontaktní místo umožní příjem požadavku na servisní zásah prostřednictvím služby Hot-line a služby HelpDesk.	
9	Hot-Line umožní příjem požadavku na servisní zásah v českém jazyce na telefonním čísle v pracovních dnech v době 7:00 -19:00, příjem požadavku bude zajištěn lidskou obsluhou.	
10	HelpDesk umožní příjem požadavku na servisní zásah v českém jazyce prostřednictvím webového rozhraní v režimu 7x24x365.	
11	HelpDesk umožní zadavateli upřesnit nebo doplnit požadavek.	
12	Požadavek na servisní zásah se považuje za nahlášený okamžikem jeho zapsání na HelpDesk, nebo okamžikem jeho telefonického zadání.	

13	Systém servisní podpory musí zadavateli poskytovat přehled o aktuálně nahlášených požadavcích, jejich stavu a aktuálním způsobu jejich řešení. Systém bude zadavateli zasílat notifikace o změně stavu jeho požadavku (např. zadáný, v řešení, uzavřený apod) a musí zadavateli umožnit schvalování uzavření nahlášeného požadavku.	
14	Systém servisní podpory musí poskytovat zadavateli přístup i k databázi uzavřených požadavků a způsobu jejich řešení, který bude poskytovat podrobné údaje o historii požadavků od jejich nahlášení, po jejich vyřešení.	
15	Systém servisní podpory musí umožňovat export dat, včetně obsahu požadavku a způsobu vyřešení. Tato funkcionality bude zhotovitelem poskytována bezúplatně minimálně na vyžádání zadavatele ve formátu minimálně *.xls a *.csv.	
16	Garantovaná doba odezvy na nahlášené vady bude do 4 hodin od okamžiku oznámení vady nebo výzvy k výměně vadného zařízení.	
17	Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení bude provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware.	
18	Součástí záruky musí být služba ponechání vadných datových médií v případě jejich záruční výměny. Vadná datová média, HDD i SSD, se nevracejí, ale zůstávají v držení zákazníka.	

3 Technické specifikace na dodávku a implementaci

3.1 Sít'ová infrastruktura

V rámci dodávky tohoto technologického celku bude v nemocnicích v Jičíně, Trutnově a Dvoře Králové nad Labem v každém datovém centru (primárním i sekundárním) instalována dvojice přepínačů. Tyto dvojice přepínačů musí umožňovat zapojení jednotlivých fyzických propojů ze serverů tak, aby byly spojeny do jediného fyzického propoje (protokol LACP). Tím zajistí vysokou dostupnost serverů i v případě výpadku jednoho z přepínačů. Jednotlivé přístupové přepínače budou připojeny do těchto přepínačů. Vyjma Nemocnice Jičín, kde tyto přepínače budou terminovány na dedikovaném páru CORE přepínačů.

3.1.1 Požadovaný počet přepínačů do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Počet kusů	Splněno Ano/Ne
Oblastní nemocnice Jičín a.s., IČO 260 01 551, se sídlem Bolzanova 512, Valdické Předměstí, 506 01 Jičín	4 ks	
Oblastní nemocnice Trutnov a.s., IČO 260 00 237, se sídlem Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov	4 ks	
Městská nemocnice, a.s., IČO 252 62 238, se sídlem Vrchlického 1504, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	4ks	
Oblastní nemocnice Náchod a.s., IČO 260 00 202, se sídlem Purkyňova 446, 547 01 Náchod	0 ks	
Celkem	12 ks	

3.1.2 Parametry přepínačů

Níže uvedené technické specifikace uvádějí parametry přepínačů, které jsou předmětem dodávky.

Kompletní dodávka zahrnuje:

12 ks - Přepínače pro Jičín, Trutnov a Dvůr Králové nad Labem

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Typ přepínače	L3 switch	
2	Formát zařízení do racku	SPLNĚNO	
3	Velikost zařízení 1U	SPLNĚNO	
4	Podpora stohování přepínačů	SPLNĚNO	
5	Minimální podporovaný počet přepínačů ve stohu	2	

6	Minimální kapacita stohovacího propojení	200 Gbps	
7	Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG)	SPLNĚNO	
8	2x interní hot-swap AC napájecí zdroj	SPLNĚNO	
9	redundantní hot-swap ventilátory	SPLNĚNO	
10	Směr proudění vzduchu zařízením: zepředu-dozadu	SPLNĚNO	
11	Minimální počet 10/25GE optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	48x25 Gbps SFP+/SFP28	
12	Minimální počet 40/100GE optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	8x100 Gbps QSFP+/QSFP28	
13	Podpora originálních transceiverů výrobce: 10GBASE-T SFP+	SPLNĚNO	
14	Minimální propustnost přepínače	6.4 Tbps	
15	Minimální paketový výkon přepínače	2000 Mpps	
16	Maximální hloubka přepínače	55 cm	
17	Podpora jumbo rámců včetně velikosti 9198 Byte	SPLNĚNO	
18	Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX	SPLNĚNO	
19	Minimální počet LACP skupin/linek ve skupině	48/8	
20	Podpora seskupení portů Muli-chassis LAG (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky	SPLNĚNO	
21	Minimální počet aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q	4000 aktivních VLAN	
22	VLAN translace - swap 802.1Q tagů na trunk portu	SPLNĚNO	
23	Minimálně počet záznamů v tabulce MAC adres	98 000	
24	Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	
25	Podpora IEEE 802.1s a IEEE 802.1w	SPLNĚNO	
26	Podpora STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	SPLNĚNO	
27	Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP	SPLNĚNO	
28	Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní)	SPLNĚNO	
29	DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6	SPLNĚNO	
30	Podpora zapouzdření: GRE over IPv4	SPLNĚNO	
31	DNS klient pro IPv4 a IPv6	SPLNĚNO	
32	Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace	SPLNĚNO	
33	Podpora Layer3 routed port	SPLNĚNO	
34	Statické směrování IPv4 a IPv6	SPLNĚNO	
35	Dynamické směrovací protokoly: OSPFv2, OSPFv3, BGP	SPLNĚNO	
36	Podpora VRRPv2 a VRRPv3	SPLNĚNO	
37	BFD podpora pro BGP, OSPFv2, Static Route a VRRP	SPLNĚNO	
38	Minimálně počet záznamů ve směrovací tabulce IPv4 unicast	131 000	
39	Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce IPv6 unicast	32 000	
40	Podpora route map	SPLNĚNO	
41	ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4	SPLNĚNO	
42	Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF) včetně dynamic a static route leaking	SPLNĚNO	
43	Podpora IGMPv3 a IGMP snooping	SPLNĚNO	
44	Směrování multicast: PIM-SM včetně podpory graceful restart	SPLNĚNO	
45	Podpora MSDP	SPLNĚNO	
46	Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	SPLNĚNO	
47	Minimální počet IEEE 802.1p front	8	
48	ACL klasifikace na úrovni zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/IPv6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol, TTL hodnota, číslo VLAN	SPLNĚNO	
49	HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na množství paketů za vteřinu	SPLNĚNO	
50	BPDU guard a Root guard	SPLNĚNO	

51	Konfigurovatelný Control plane policing (CoPP)	SPLNĚNO	
52	CLI formou RJ45 serial konsole port	SPLNĚNO	
53	Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	SPLNĚNO	
54	OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	SPLNĚNO	
55	USB port pro přenos konfigurace a firmware	SPLNĚNO	
56	Podpora SSHv2, SFTP a HTTPS pro IPv4 a IPv6	SPLNĚNO	
57	Podpora RSA s délkou klíče minimálně 4096 bitů	SPLNĚNO	
58	Podpora SNMPv2c a SNMPv3	SPLNĚNO	
59	Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	SPLNĚNO	
60	TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	SPLNĚNO	
61	Podpora SPAN port mirroring, včetně možnosti LAG portu jako cíle	4 různé obousměrné session	
62	TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více SYSLOG serverů	SPLNĚNO	
63	Podpora automatických i manuálních snapshotů systému	SPLNĚNO	
64	Podpora standardního Linux shellu (bash) pro debugging a skriptování	SPLNĚNO	
65	Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	SPLNĚNO	
66	Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. Wireshark nebo ekvivalentní)	SPLNĚNO	
67	Monitoring a troubleshooting - interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události, automatická tvorba baseline provozu	SPLNĚNO	
68	Interní rychlé SSD úložiště pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení	SPLNĚNO	
69	Podpora OVSDB	SPLNĚNO	
70	Analýza síťového provozu Netflow nebo sFlow podle RFC 3176	SPLNĚNO	
71	Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM čipu	SPLNĚNO	
72	Podpora REST API v režimech read-only a read-write pro automatizaci nastavení	SPLNĚNO	
73	Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)	SPLNĚNO	
74	Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů	SPLNĚNO	

Záruka a servisní podpora

Na všechny části dodávané síťové infrastruktury je vyžadována záruka a servisní podpora následujícího rozsahu:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Záruka a podpora výrobce v úrovni 24x7x365	Min. 60 měsíců	
2	Prodloužení záruky a podpory výrobce v úrovni 24x7x365	24 měsíců	
3	Garantovaná doba odezvy na nahlášené vady bude do 4 hodin od okamžiku oznámení vady nebo výzvy k výměně vadného zařízení	SPLNĚNO	
4	Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení bude provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware.	SPLNĚNO	
5	Podpora musí zahrnovat i aktualizace software a firmware (nové verze programového vybavení) pro dodaná zařízení.	SPLNĚNO	

3.2 Příslušenství

3.2.1 Rozvaděče (racky)

Pro Městskou nemocnici, a.s. ve Dvoře Králové nad Labem je pro umístění dodávaného HW vyžadována dodávka 2 kusu rozvaděčů (racků) v následující konfiguraci:

2 ks – Rozvaděče pro Dvůr Králové nad Labem

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Výška 42U	SPLNĚNO	
2	Šířka 800 mm	SPLNĚNO	
3	Hloubka 1000 mm	SPLNĚNO	
4	Přední i zadní dveře síto perforované	SPLNĚNO	
5	Nosnost 1500 Kg	SPLNĚNO	
6	Napájecí PDU do zásuvky C19	SPLNĚNO	
7	2x C13 zásuvky	SPLNĚNO	
8	2x CZ zásuvky	SPLNĚNO	

3.2.2 Další příslušenství

Č.	Příslušenství	Celkem kusů	Splněno Ano/Ne
1	Kabel 25GbE SFP28-SFP28 - 3m	64	
2	Kabel 25GbE SFP28-SFP28 - 5m	24	
3	Kabel 10GbE SPF+ - SFP+ - 3m	8	
4	Kabel 10GbE SPF+ - SFP+ - 5m	4	
5	Kabel UTP Cat6 3m	20	
6	Kabel UTP Cat6 5m	20	
7	Kabel UTP Cat5e 2m	20	
8	Kabel UTP Cat5e 3m	20	
9	Kabel UTP Cat5e 5m	20	
10	Kabel 100GbE QSFP28-QSFP28 3m	12	
11	Modul 100GbE QSFP28 SM/LC	12	
12	Modul SFP+ 10GbE, MM/LC	8	
13	Modul SFP+ 10GbE, MM/LC komp. HPE ComWare	8	
14	Modul SFP+ 10GbE SM/LC	10	
15	Modul SFP+ 10GbE SM komp. HPE ComWare	8	
16	Modul SFP+ 10G SM/LC komp. se serverem	4	
17	Modul SFP 1GbE SM/LC	12	
18	Modul SFP 1000 BASE-TX	60	
19	Kabel optický MM OM4 3m LC-LC	24	
20	Kabel optický MM OM4 10m LC-LC	2	
21	Kabel optický MM OM4 15m LC-LC	2	
22	Kabel optický SM 2m LC-LC	4	
23	Kabel optický SM 2m SC-SC	6	
24	Kabel optický SM 3m LC-SC	24	
25	Kabel optický SM 3m LC-LC	6	
26	Kabel optický SM 3m SC-SC	6	
27	Kabel optický SM 10m LC-SC	2	
28	Kabel optický SM 10m LC-LC	2	
29	Kabel optický SM 15m LC-SC	5	
30	Kabel optický SM 15m LC-LC	2	
31	Kabel optický SM 20m LC-SC	5	
32	Kabel optický SM 20m LC-LC	2	
33	PDU C13 a CZ zásuvky na C14 do UPS	14	
34	Triton montážní 50x sada M6	6	
35	Vývazovací panely 1U	4	
36	Vývazovací panely 2U	16	

Požadovaný počty příslušenství (kabelů a modulů) do jednotlivých nemocnic

Příslušenství	Celkem kusů	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.	Městská nemocnice, a.s., Dvůr Králové nad Labem	Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Kabel 25GbE SFP28-SFP28 - 3m	64	24	24	16	-
Kabel 25GbE SFP28-SFP28 - 5m	24	8	8	8	-
Kabel 10GbE SPF+ - SFP+ - 3m	8	-	-	-	8
Kabel 10GbE SPF+ - SFP+ - 5m	4	2	-	2	-
Kabel UTP Cat6 3m	20	10	-	10	-
Kabel UTP Cat6 5m	20	10	-	10	-
Kabel UTP Cat5e 2m	20	-	20	-	-
Kabel UTP Cat5e 3m	20	-	20	-	-
Kabel UTP Cat5e 5m	20	-	20	-	-
Kabel 100GbE QSFP28-QSFP28 3m	12	4	4	4	-
Modul 100GbE QSFP28 SM/LC	12	4	4	4	-
Modul SFP+ 10GbE, MM/LC	8	8	-	-	-
Modul SFP+ 10GbE, MM/LC komp. HPE ComWare	8	8	-	-	-
Modul SFP+ 10GbE SM/LC	10	-	6	2	2
Modul SFP+ 10GbE SM comp. HPE ComWare	8	-	4	2	2
Modul SFP+ 10G SM/LC komp. se serverem	4	-	2	-	2
Modul SFP 1GbE SM/LC	12	-	-	12	-
Modul SFP 1000 BASE-TX	60	20	20	20	-
Kabel optický MM OM4 3m LC-LC	24	4	-	-	20
Kabel optický MM OM4 10m LC-LC	2	2	-	-	-
Kabel optický MM OM4 15m LC-LC	2	2	-	-	-
Kabel optický SM 2m LC-LC	4	4	-	-	-
Kabel optický SM 2m SC-SC	6	-	6	-	-
Kabel optický SM 3m LC-SC	24	-	4	16	4
Kabel optický SM 3m LC-LC	6	-	-	4	2
Kabel optický SM 3m SC-SC	6	-	6	-	-
Kabel optický SM 10m LC-SC	2	-	2	-	-
Kabel optický SM 10m LC-LC	2	-	2	-	-
Kabel optický SM 15m LC-SC	5	-	5	-	-
Kabel optický SM 15m LC-LC	2	-	2	-	-
Kabel optický SM 20m LC-SC	5	-	5	-	-
Kabel optický SM 20m LC-LC	2	-	2	-	-
PDU C13 a CZ zásuvky na C14 do UPS	14	4	6	4	-
Triton montážní 50x sada M6	6	1	2	2	1
Vyvažovací panely 1U	4		4		
Vyvažovací panely 2U	16	4	4	4	4

Záruka a servisní podpora

Na veškeré dodávané příslušenství je vyžadována záruka a servisní podpora následujícího rozsahu:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Záruka a podpora výrobce v úrovni 24x7x365	Min. 60 měsíců	
2	Prodloužení záruky a podpory výrobce v úrovni 24x7x365	24 měsíců	
3	Garantovaná doba odezvy na nahlášené vady bude do 4 hodin od okamžiku oznámení vady nebo výzvy k výměně vadného zařízení	SPLNĚNO	
4	Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení bude provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware.	SPLNĚNO	

3.3 Serverová infrastruktura

3.3.1 Virtualizační servery

Je vyžadována dodávka serverů pro virtualizaci, které budou umístěné v geograficky odděleném datovém centru (DC1 a DC2), tak aby každá lokalita disponovala 50% výkonu. Každý server bude připojen redundantně ke dvěma LAN přepínačům jedním nebo dvěma rozhraními, viz Popis cílové architektury datových center v jednotlivých nemocnicích. Na serverech bude instalován VMware ESXi server. Všechny VMware ESXi budou propojeny tak, aby bylo možné využít HA funkcionality včetně VMotion přes všechny VMware host servery, a dále aby bylo možné využívat služeb Windows cluster a NLB na libovolných host serverech přes obě lokality. Všechny servery musí být plně funkční, pokud dojde k výpadku libovolného LAN přepínače a libovolného diskového pole.

Kompletní dodávka zahrnuje:

Požadovaný počet virtualizačních serverů do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Počet kusů	Splněno Ano/Ne
Oblastní nemocnice Jičín a.s., IČO 260 01 551, se sídlem Bolzanova 512, Valdické Předměstí, 506 01 Jičín	6 ks rack serverů	
Oblastní nemocnice Trutnov a.s., IČO 260 00 237, se sídlem Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov	6 ks rack serverů	
Městská nemocnice, a.s., IČO 252 62 238, se sídlem Vrchlického 1504, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	4 ks rack serverů	
Oblastní nemocnice Náchod a.s., IČO 260 00 202, se sídlem Purkyňova 446, 547 01 Náchod	2 ks blade serverů	
Celkem	18 ks	

4 ks - Servery pro Dvůr Králové nad Labem

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Provedení - do racku, standardní 19" rack, ve formátovém provedení max 2U, barevně označené hot-plug vnitřní komponenty, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí.	SPLNĚNO	
2	Rackmount kit,- součástí dodávky musí být ližiny s variabilní délkou pro montáž do racků o hloubkách 800-1200mm včetně Cable Management Arm. Ližiny musí umožňovat částečné i celé vysunutí serveru z racku tak, aby byl umožněn přístup k uživatelsky vyměnitelným součástem uvnitř serveru.	SPLNĚNO	
3	Typ serveru - každý server musí být dodán se samostatným šasi. Servery nesmí sdílet 1 backplane a způsobovat tak SPOF.	SPLNĚNO	
4	Dvousocketový systém osazený 1x CPU - Intel® Xeon® Gold 5218, 16C/32T, 2.3GHz, 22MB Cache, 2 UPI, Turbo, TDP 125W, podpora virtualizace, funkce parkování jader (Uvedený CPU definuje minimální parametry a dodavatel je oprávněn dodat ekvivalentní typ CPU, pokud prokáže minimálně stejné výkonové parametry. Zadavatel vyžaduje zachování uvedeného počtu CPU a jader a vláken = 16C/32T.)	SPLNĚNO	
5	Paměťové sloty - server bude disponovat min. 24 sloty DDR4 DIMM pro umístění operační paměti, podpora RDIMM /LRDIMM.	SPLNĚNO	
6	Operační paměť - server požadujeme osadit kapacitou o min. velikost 256 GB 2933MHz typu DDR4, počet volných paměťových slotů musí umožnit další rozšíření celkové paměti minimálně na 1TB bez nutnosti vyměnit stávající moduly.	SPLNĚNO	
7	Bezdiskové šasi	SPLNĚNO	
8	Duální SD karta pro VMware - 2x 16GB microSDHC	SPLNĚNO	
9	Síťové rozhraní - HW odděleně od sebe 2ks Dual port 25Gb SFP28 porty	SPLNĚNO	

10	Chlazení - osazené ventilátory musí být vyměnitelné za provozu. Je vyžadována redundance instalovaných ventilátorů, chlazení zepředu dozadu.	SPLNĚNO	
11	Zdroje – redundantní síťové napájecí zdroje max.800W s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu (Power Budgeting) 94% účinnost při zatížení 50%.	SPLNĚNO	
12	Napájení – 230V ~ 50Hz, odpovídající napájecí kabel se zakončením IEC320 C14 do PDU.	SPLNĚNO	
13	Požadovaná rozhraní • min. 1x dedikovaný management port • min. 2x USB 3.0 na zadní straně serveru • min. jeden USB 2.0 na přední straně serveru • min. 1x VGA port na zadní straně serveru • min. 1x sériový port • min. 1x PCIe Gen3 x16	SPLNĚNO	
14	Vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému.	SPLNĚNO	
15	Management serveru nezávislý na operačním systému	SPLNĚNO	
16	Funkce vzdálené konzole přes web rozhraní s podporou HTML 5 a dedikované IP adresy a portu, podpora IPv6	SPLNĚNO	
17	Vzdálený server soft a hard reset, reboot, power-on/off	SPLNĚNO	
18	Připojení vzdálených médií	SPLNĚNO	
19	Management nástroje musí umět poskytovat ovladače instalovaným operačním systémům bez speciální dedikované partition na interních discích serveru a nezávisle na těchto discích.	SPLNĚNO	
20	Konfigurace karty vzdálené správy přes microUSB port	SPLNĚNO	
21	Konfigurace profilu serveru, import konfigurace přes USB nebo LAN	SPLNĚNO	
22	Podpora SNMPv1, v2 a v3	SPLNĚNO	
23	Podpora Remote virtual Serial support	SPLNĚNO	
24	Monitorování zatížení CPU/paměti/IO	SPLNĚNO	
25	Update firmware komponent serveru z portálu výrobce, nezávisle na operačním systému. Podpora Firmware rollback	SPLNĚNO	
26	Záložní BIOS v dedikované ROM s možností manuální/automatické obnovy	SPLNĚNO	
27	Security vlastnosti – podpora ActiveDirectory, dvoufaktorová autentikace (TFA), encryption	SPLNĚNO	
28	Podpora Wake-on-Lan.	SPLNĚNO	
29	Podpora Boot z LAN.	SPLNĚNO	
30	Podpora Windows cluster a NLB	SPLNĚNO	
31	Provozní teplota v rozsahu 10 – 35 °C.	SPLNĚNO	
32	Provozní relativní vlhkost v rozsahu 20 až 80% (bez kondenzace)	SPLNĚNO	
33	Server musí podporovat a být veden na certifikačních maticích min. pro virtualizační platformy VMware® vSphere®, Microsoft® Windows Server® s technologií Hyper-V	SPLNĚNO	
34	Součástí každého serveru bude originální instalační medium od výrobce pro obnovení systému, včetně aktuálních ovladačů.	SPLNĚNO	

6 ks - Servery pro Jičín a Trutnov

Pro dodávku 12 kusů virtualizačních serverů do Oblastní nemocnice Jičín, a.s. a Oblastní nemocnice Trutnov a.s. jsou požadovány stejné minimální funkcionality jako pro 4 kusy virtualizačních serverů do Městské nemocnice, a.s. ve Dvoře Králové nad Labem s tím, že **pro Oblastní nemocnici Jičín, a.s. a Oblastní nemocnici Trutnov a.s. je v serverech požadována operační paměť serverů osazená kapacitou o min. velikost 512 GB**. Ostatní požadavky zůstávají stejné. Tedy liší se v požadavku č. 6, který pro tyto nemocnice zní:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
7	Operační paměť - server požadujeme osadit kapacitou o min. velikost 512 GB 2933MHz typu DDR4, počet volných paměťových slotů musí	SPLNĚNO	

	umožnit další rozšíření celkové paměti minimálně na 1TB bez nutnosti vyměnit stávající moduly.		
--	--	--	--

2 ks - Servery pro Náchod

V Oblastní nemocnici Náchod, a.s. bude pro virtualizační servery využita stávající serverová infrastruktura, která je postavena na Blade technologiích. Dodávané servery budou tedy využívat volné pozice ve stávající čtyřpozicové Blade skříni (šasi) Dell PowerEdge FX2. **Z důvodu kompatibility je tedy požadována dodávka 2 kusů serverů Dell EMC PowerEdge FC640** splňující následující minimální parametry:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Dvousocketový systém osazený 2x CPU - Intel® Xeon® Gold 5118, 12C/24T, 2.3GHz, 16,5MB Cache, 2 UPI, Turbo, TDP 105W, podpora virtualizace, funkce parkování jader (Uvedený CPU definuje minimální parametry a dodavatel je oprávněn dodat ekvivalentní typ CPU, pokud prokáže minimálně stejné výkonové parametry. Zadavatel vyžaduje zachování uvedeného počtu CPU a jader a vláken = 12C/24T.)	SPLNĚNO	
2	Paměťové sloty - server bude disponovat min. 16 sloty DDR4 DIMM pro umístění operační paměti, podpora RDIMM /LRDIMM.	SPLNĚNO	
3	Operační paměť - server požadujeme osadit kapacitou o min. velikost 256 GB 2667MHz typu DDR4, musí umožnit další rozšíření celkové paměti na dvojnásobnou kapacitu přidáním identických modulů.	SPLNĚNO	
4	Bezdiskové šasi	SPLNĚNO	
5	Duální SD karta pro VMware - 2x 16GB microSDHC	SPLNĚNO	
6	Síťové rozhraní – 4x 10Gb SFP+ porty	SPLNĚNO	
7	Chlazení - osazené ventilátory musí být vyměnitelné za provozu. Je vyžadována redundance instalovaných ventilátorů.	SPLNĚNO	
	Zdroje – parametr odstraněn vysvětlením, doplněním či změnou zadávací dokumentace č. 3		
8	Firmware všech součástí serveru, musí být kryptograficky podepsán tak, aby v rámci distribučního řetězce nemohlo dojít k jeho narušení nebo jeho alternaci. Autenticitu a integritu firmware nahraného v součástkách musí být možné ověřit nástrojem od výrobce nebo v managementu serveru. Server musí podporovat uzamčení možnosti aktualizace.	SPLNĚNO	
9	Bezpečné zapnutí - při zapnutí serveru musí proběhnout kontrola kryptografických podpisů a skutečného obsahu firmwarů jednotlivých komponent. V případě, že jsou některé z nich narušeny, musí server podporovat automatický návrat k posledním validním firmware, či zastavit boot a umožnit administrátorovi přes vzdálené rozhraní nápravu nahráním autentické verze firmware.	SPLNĚNO	
10	Server musí podporovat a být veden na certifikačních maticích min. pro virtualizační platformy VMware® vSphere®, Microsoft® Windows Server® s technologií Hyper-V	SPLNĚNO	
11	Součástí každého serveru bude originální instalační medium od výrobce pro obnovení systému, včetně aktuálních ovladačů.	SPLNĚNO	

Příslušenství 2 serverů pro Náchod

Číslo	Příslušenství	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Fibre Channel HBA - Dual port 16Gbit, Low profile	2 ks	

3.3.2 Služební servery

Pro účely zálohování, monitoringu a quorum je pro jednotlivé nemocnice vyžadována dodávka služebních serverů, které by měly být umístěny ve třetí lokalitě mimo datová centra (DC1 a DC2).

Kompletní dodávka zahrnuje:

Požadovaný počet služebních serverů do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Počet kusů	Splněno Ano/Ne
Oblastní nemocnice Jičín a.s., IČO 260 01 551, se sídlem Bolzanova 512, Valdické Předměstí, 506 01 Jičín	1 ks	
Oblastní nemocnice Trutnov a.s., IČO 260 00 237, se sídlem Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov	1 ks	
Městská nemocnice, a.s., IČO 252 62 238, se sídlem Vrchlického 1504, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	1 ks	
Oblastní nemocnice Náchod a.s., IČO 260 00 202, se sídlem Purkyňova 446, 547 01 Náchod	1 ks	
Celkem	4 ks	

3 kusy – služební servery pro Jičín, Trutnov a Dvůr Králové nad Labem

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Provedení - do racku, standardní 19" rack, ve formátovém provedení 2U, barevně označené hot-plug vnitřní komponenty, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí. Server musí být vybaven alfanumerickým zobrazovačem schopným indikovat aktuální stav, název serveru a případné poruchy.	SPLNĚNO	
2	Rackmount kit, - součástí dodávky musí být ližiny s variabilní délkou pro montáž do racků o hloubkách 800-1200mm včetně Cable Management Arm. Ližiny musí umožňovat částečné i celé vysunutí serveru z racku tak, aby byl umožněn přístup k uživatelsky vyměnitelným součástem uvnitř serveru.	SPLNĚNO	
3	Dvousocketový systém osazený 1x CPU - Intel® Xeon® Silver 4208, 8C/16T, 2.1GHz, 11MB Cache, 2UPI, Turbo, TDP 85W, DDR4-2400 MHz, podpora virtualizace, funkce parkování jader (Uvedený CPU definuje minimální parametry a dodavatel je oprávněn dodat ekvivalentní typ CPU, pokud prokáže minimálně stejné výkonové parametry. Zadavatel vyžaduje zachování uvedeného počtu CPU a jader a vláken = 8C/16T.)	SPLNĚNO	
4	Paměťové sloty - server bude disponovat min. 16 sloty pro umístění operační paměti, podpora pamětí typu DIMM DDR4, které je možné osadit celkovou kapacitou až 512GB v konfiguraci RDIMM.	SPLNĚNO	
5	Operační paměť - server požadujeme osadit kapacitou o min. velikost 64 GB v konfiguraci 4 x 16 GB DDR4 DIMM Operační paměť - server požadujeme osadit kapacitou o min. velikosti 64 GB 2666MHz RDIMM.	SPLNĚNO	
6	Diskový řadič: • typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory) • podpora 12Gbps SAS / 6Gbps SATA technologie rozhraní disků • RAID support 0,1,5,6,10,50,60 • podpora Non-RAID (Pass-through) • podpora Auto resume po ztrátě napájení • podpora SED disků a SSD disků • Load balancing • podpora až 32 logických disků • podpora S.M.A.R.T. • podpora globálního i dedikovaného hot-spare • minimálně 2GB cache typu NV (cache to flash)	SPLNĚNO	
7	Diskový systém: a) Disk pro OS: 2 kusy SSD disků M.2, nebo SATA, zapojených v RAID1. Nabídnuté SSD musí být validované pro budoucí použití případného bootu OS MS Hyper-V nebo Windows 2016 / 2019 server. Minimální požadovaná kapacita každého disku je alespoň 960GB.	SPLNĚNO	

	b) Disky pro zálohy: - Pro nemocnici v Jičíně a Trutnově - 11 kusů 10TB NL-SAS disků zapojených v RAID6 pro ukládání záloh. Celková využitelná kapacita min. 90 TB. - Pro nemocnici ve Dvoře Králové nad Labem - 7 kusů 10TB NL-SAS disků zapojených v RAID6 pro ukládání záloh. Celková využitelná kapacita min. 50 TB.		
8	Duální SD karta pro VMware - 2x 16GB microSDHC	SPLNĚNO	
9	Síťové rozhraní: 2x 1GbE port 2x 10Gb SFP+ port	SPLNĚNO	
10	Chlazení - osazené ventilátory musí být vyměnitelné za provozu. Je vyžadována redundance instalovaných ventilátorů, chlazení zepředu dozadu.	SPLNĚNO	
11	Zdroje - min. 2 nezávislé napájecí zdroje v každém serveru, dostatečně dimenzované na konfiguraci serveru a v redundanci N+1, vyměnitelné za provozu s maximálním příkonem zdroje 750W a podporou dynamického řízení spotřeby.	SPLNĚNO	
12	Napájení – 230V ~ 50Hz, odpovídající napájecí kabel se zakončením IEC320 C14 do PDU.	SPLNĚNO	
13	Požadovaná rozhraní - min. 2x USB 3.0 na zadní straně serveru - min. 1x USB 2.0 na přední straně serveru - min. 1x sériový port - min. 1x PCIe Gen3 x16	SPLNĚNO	
14	Vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému.	SPLNĚNO	
15	Management serveru nezávislý na operačním systému	SPLNĚNO	
16	Funkce vzdálené konzole přes web rozhraní s podporou HTML 5 a dedikované IP adresy a portu, podpora IPv6	SPLNĚNO	
17	Vzdálený server soft a hard reset, reboot, power-on/off	SPLNĚNO	
18	Připojení vzdálených médií	SPLNĚNO	
19	Management nástroje musí umět poskytovat ovladače instalovaným operačním systémům bez speciální dedikované partition na interních discích serveru a nezávisle na těchto discích (úložiště nezávislé na OS o min.kapacitě 16GB)	SPLNĚNO	
20	Integrované zálohování konfigurace a firmware HW zařízení serveru s ukládáním na dedikovanou SD kartu, s automatickou rekonfigurací zařízení v případě jejich výměny vč. základní desky.	SPLNĚNO	
21	Konfigurace karty vzdálené správy přes microUSB port	SPLNĚNO	
22	Konfigurace profilu serveru, import konfigurace přes USB nebo LAN	SPLNĚNO	
23	Podpora SNMPv1, v2 a v3	SPLNĚNO	
24	Podpora Remote virtual Serial support	SPLNĚNO	
25	Monitorování zatížení CPU/paměti/IO	SPLNĚNO	
26	Update firmware komponent serveru z portálu výrobce, nezávisle na operačním systému. Podpora Firmware rollback	SPLNĚNO	
27	Záložní BIOS v dedikované ROM s možností manuální/automatické obnovy	SPLNĚNO	
28	Security vlastnosti – podpora ActiveDirectory, dvoufaktorová autentikace (TFA), encryption	SPLNĚNO	
29	Podpora Wake-on-Lan.	SPLNĚNO	
30	Podpora Boot z LAN.	SPLNĚNO	
31	Firmware všech součástí serveru, musí být kryptograficky podepsán tak, aby v rámci distribučního řetězce nemohlo dojít k jeho narušení nebo jeho alternaci. Autenticitu a integritu firmware nahraného v součástkách musí být možné ověřit nástrojem od výrobce nebo v managementu serveru. Server musí podporovat uzamčení možnosti aktualizace.	SPLNĚNO	

32	Bezpečné zapnutí - při zapnutí serveru musí proběhnout kontrola kryptografických podpisů a skutečného obsahu firmwarů jednotlivých komponent. V případě, že jsou některé z nich narušeny, musí server podporovat automatický návrat k posledním validním firmware, či zastavit boot a umožnit administrátorovi přes vzdálené rozhraní nápravu nahráním autentické verze firmware.	SPLNĚNO	
33	Provozní teplota v rozsahu 10 – 35 °C.	SPLNĚNO	
34	Provozní relativní vlhkost v rozsahu 20 až 80% (bez kondenzace)	SPLNĚNO	
35	Server musí podporovat a být veden na certifikačních maticích min. pro virtualizační platformy VMware® vSphere®, Microsoft® Windows Server® s technologií Hyper-V	SPLNĚNO	
36	Součástí každého serveru bude originální instalační medium od výrobce pro obnovení systému, včetně aktuálních ovladačů.	SPLNĚNO	

1 kus – služební server pro Náchod

Pro dodávku 1 kusu služebního serveru do Oblastní nemocnice Náchod, a.s. jsou požadovány stejné minimální funkcionality, jako pro služební servery pro Oblastní nemocnici Jičín, a.s., Oblastní nemocnici Trutnov a.s. a Městskou nemocnici, a.s. ve Dvoře Králové nad Labem s tím, že **pro Oblastní nemocnici Náchod, a.s. je v serverech požadována jiná konfigurace diskového systému**. Ostatní požadavky zůstávají stejné. Tedy liší se v požadavku č. 7, který pro tuto nemocnici zní:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
7	Diskový systém: 2 kusy disků SAS Enterprise class SSD, DWPD >=1, zapojených v RAID1. Minimální požadovaná kapacita každého disku je alespoň 960GB.	SPLNĚNO	

Záruka a servisní podpora

Na všechny části dodávané serverové infrastruktury je vyžadována záruka a servisní podpora následujícího rozsahu:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Záruka a podpora výrobce v úrovni 24x7x365	Min. 60 měsíců	
2	Prodloužení záruky a podpory výrobce v úrovni 24x7x365	24 měsíců	
3	Garantovaná doba odezvy na nahlášené vady bude do 4 hodin od okamžiku oznámení vady nebo výzvy k výměně vadného zařízení	SPLNĚNO	
4	Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení bude provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware	SPLNĚNO	
5	Součástí záruky musí být služba ponechání vadných datových médií v případě jejich záruční výměny. Vadná datová média, HDD i SSD, se nevracejí, ale zůstávají v držení zákazníka.	SPLNĚNO	
6	Podpora musí zahrnovat i nárok na aktualizace software a firmware pro komponenty serveru. Podpora prostřednictvím Internetu musí umožňovat ověření typu a délky záruky a stahování aktuálních ovladačů, firmware, software a manuálů z internetu adresně pro konkrétní zadané sériové číslo zařízení bez nutnosti vytvoření uživatelského účtu pro danou činnost.	SPLNĚNO	

3.4 Datové úložiště

Pro nemocnice je vyžadována dodávka datového úložiště, které se bude skládat ze dvou plně redundantních, shodně vybavených diskových polí, která budou umístěná v geograficky odděleném datovém centru (DC1 a DC2). Požadované konfigurace diskových polí pro jednotlivé nemocnice jsou uvedeny dále. Diskové pole bude vybaveno dvěma redundantními řadiči. Připojení diskového pole

k přepínačům síťové vrstvy bude v Jičíně, Trutnově a Dvoře Králové nad Labem realizováno prostřednictvím 4 portů 25Gb iSCSI, kdy dva porty budou připojeny k jednomu přepínači. V Náchodě bude diskové pole připojeno do stávající SAN infrastruktury. Dále se předpokládá existence nezávislé synchronizační vazby nebo případně arbitra, zajišťující konzistentní stav diskových úložišť v případě výpadku jednoho z polí. Konfigurace serverů a datového úložiště musí za běžného stavu zajistit přímou komunikaci pouze s polem, které je serverům geograficky blíže, jsou ve stejné lokalitě. Dojde-li k výpadku nebo odstavení jednoho pole, nebo LUNu na jednom z polí, musí být komunikace serverů prostřednictvím síťové infrastruktury bez výpadku přesměrována na vzdálené pole, které zajistí dostupnost odstavené části všem serverům. Po obnovení provozu odstaveného pole či jeho části musí nastat automatická synchronizace LUNů a po uvedení do konzistentního stavu k opětovnému přepojení komunikace na obě disková pole. Datové úložiště musí také umožnit manuální obnovení provozu, pokud dojde k současnému výpadku jednoho diskového pole a zároveň synchronizační vazby resp. arbitra. Samostatný výpadek synchronizační vazby, resp. arbitra nesmí provoz obou polí ovlivnit či omezit.

Kompletní dodávka zahrnuje:

8 kusů – diskové pole pro Jičín, Trutnov, Dvůr Králové nad Labem a Náchod (do každé nemocnice budou dodány 2 kusy diskových polí odpovídající konfigurace)

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Provedení do racku, standardní 19" rack, ve formátovém provedení max. 3U na řídicí či rozšiřující modul,	SPLNĚNO	
2	Rackmount kit,- součástí dodávky musí být ližiny s variabilní délkou pro montáž do racků o hloubkách 800-1200mm. Ližiny musí umožňovat částečné i celé vysunutí modulu z racku tak, aby byl umožněn přístup k vyměnitelným součástem.	SPLNĚNO	
3	Pole musí mít alespoň dva redundantní diskové řadiče, pracující v režimu, kdy všechny cesty k LUNu jsou současně aktivní a výkonově rovnocenné, zajišťující rozložení zátěže.	SPLNĚNO	
4	Veškeré klíčové komponenty musí být redundantní a pole odolné proti výpadku jednoho napájecího zdroje, řadiče, disku nebo propojovacího kabelu. Tyto prvky musí být vyměnitelné za provozu.	SPLNĚNO	
5	Obsah zápisové cache musí být chráněn proti ztrátě a poškození při poruše řadiče či přerušení napájení.	SPLNĚNO	
6	Minimální konfigurace každého řadiče - 64 GB paměti cache typu RAM (nikoliv SSD cache), zálohovaná baterií	SPLNĚNO	
7	Front-end: a) <u>Pro nemocnici v Jičíně, Trutnově a Dvoře Králové nad Labem</u> • minimálně 4x 25 Gb iSCSI SFP28 b) <u>Pro nemocnici v Náchodě</u> • Minimálně 8x front-end porty FC16Gbps MMF LC Řešit požadované počty portů pomocí přepínačů či externích konvertorů není povoleno.	SPLNĚNO	
8	Min. 1 dedikovaný port pro management na každém řadiči s koncovkou RJ45	SPLNĚNO	
9	Osazení disky: a) <u>Pro nemocnici v Jičíně</u> • Tier1 - min. využitelná kapacita 11 TB SAS Enterprise class SSD, DWPD >=1 , chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 9ks disků • Tier2 - min. využitelná kapacita 73 TB SAS disk chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 2 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 40ks disků 10.000rpm	SPLNĚNO	

	b) <u>Pro nemocnici v Trutnově</u> • Tier1 - min. využitelná kapacita 11 TB SAS Enterprise class SSD, DWPD >=1, chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 9ks disků • Tier2 - min. využitelná kapacita 21 TB SAS disk chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 16ks disků 10.000rpm • Tier3 - min. využitelná kapacita 31 TB SAS disk chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-6 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 12ks disků 7200rpm c) <u>Pro nemocnici ve Dvoře Králové nad Labem</u> • Tier1 - min. využitelná kapacita 11 TB SAS Enterprise class SSD, DWPD >=1, chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 9ks disků • Tier2 - min. využitelná kapacita 34 TB SAS disk chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 19ks disků 10.000rpm d) <u>Pro nemocnici v Náchodě</u> • Tier1 - min. využitelná kapacita 43 TB SAS Enterprise class SSD, DWPD >=1, chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 2 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 30ks disků • Tier2 - min. využitelná kapacita 68 TB SAS Enterprise class SSD, DWPD >=1, chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-5 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 24ks disků • Tier3 - min. využitelná kapacita 79 TB SAS disk chráněné paritou nebo podobnou technologií s ochranou odpovídající alespoň RAID-6 včetně spare disk nebo kapacity odpovídající 1 disku, bez použití deduplikace, komprese nebo jiné datové redukce. Pro dosažení dostatečného výkonu tohoto tieru použít min. 12ks disků 7200rpm		
10	Diskové pole musí akceptovat točící disky SAS, Near Line SAS, SATA i SSD zároveň	SPLNĚNO	
11	V rámci jedné police musí být možné kombinovat disky flash, 15krpm, 10krpm i 7.2krpm současně	SPLNĚNO	

12	Možnost do pole dodatečně osadit jak SSD, tak velkokapacitní HDD disky. Diskové pole musí být bez výpadku rozšiřitelné minimálně na 210 disků, pouze přidáním polic a disků, bez nutnosti dokupovat další řadiče, IO karty či licence.	SPLNĚNO	
13	Funkce pro automatické přemísťování dat mezi SSD a HDD podle zatížení (subLUN tiering). Funkce alokace a přemísťování dat musí pracovat s datovými stránkami o velikosti 32MB nebo menší.	SPLNĚNO	
14	Podpora minimálně pro 1024 současných LUNů.	SPLNĚNO	
15	Velikost LUNů v rozsahu minimálně od 1MB až do 200TB.	SPLNĚNO	
16	Podpora vytváření Thin Provisioned LUNů o velikostech minimálně do 200 TB na LUN.	SPLNĚNO	
17	Funkce pro synchronní i asynchronní replikaci dat, s podporou replikace LUNů minimálně do velikosti 200 TB na LUN.	SPLNĚNO	
18	Podpora vytváření Read/Write snapshotů a klonů.	SPLNĚNO	
19	Podpora RAID 5, 6 a 10.	SPLNĚNO	
20	Pole musí implementovat distribuované řešení Spare, kdy při poruchách disků probíhá RAID rekonstrukce s využitím volné kapacity a výkonu ostatních datových disků. Řešení pomocí dedikování omezeného počtu Hot-Spare disků není přípustné.	SPLNĚNO	
21	Podpora online expanze LUNů, včetně online expanze LUNů, na kterých je zapnutá funkce replikace dat a Metro Cluster.	SPLNĚNO	
22	Funkce deduplikace a komprese na blokové vrstvě. Funkce deduplikace a komprese musí pracovat se všemi typy SSD i HDD a musí být efektivní pro všechny běžně ukládané datové struktury, nikoliv jen pro řetězce opakujících se znaků.	SPLNĚNO	
23	Funkce deduplikace a komprese musí být možné kdykoliv zapnout i vypnout, a to na jednotlivý LUN, nikoliv na pole nebo na skupinu disků.	SPLNĚNO	
24	Replikační funkce pro režimy synchronní, asynchronní a Metro Cluster.	SPLNĚNO	
25	Veškeré funkce požadované v zadání (LUN expanze, Metro Cluster, komprese, deduplikace, Thin Provisioning, snapshoty, klony, replikace) musí být možné provozovat na libovolném LUNu současně. Použití jednotlivých funkcí a vlastností se nesmí navzájem vylučovat nebo omezovat.	SPLNĚNO	
26	Plná kompatibilita s aktuálními verzemi Microsoft Windows Server, Hyper-V a VMware vSphere, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server a zálohovacím systémem Veeam Backup & Replication.	SPLNĚNO	
27	Licence: • součástí zařízení musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly, • dodané licence musí umožnit postupné připojování dalších serverů bez omezení jejich počtu, • u firmware, který je součástí zařízení, se musí jednat o verze, které jsou standardní, běžně dostupné a určené k produkčnímu použití, není dovoleno použití beta-verzí, firmwaru s custom úpravami či neoficiálního firmwaru.	SPLNĚNO	
28	Mezi primárním a sekundárním diskovým polem je požadováno zprovoznění Disaster Recovery s následujícími vlastnostmi: • Zapojení certifikované ve VMware vSphere Compatibility Matrix pro funkci FC Metro Cluster Storage. • Synchronní replikace na úrovni hardware, bez závislosti na operačním systému připojených serverů. • V případě výpadku jednoho z polí je požadován automatický failover a Disaster Recovery proces s parametry RPO=0h, RTO=0h. • Každý replikovaný LUN se musí serverům prezentovat jako přístupný pro čtení i zápis na primárním i sekundárním poli současně. Každý server musí přímo komunikovat pouze s polem, které je mu geograficky bližší. Přímá komunikace serveru se vzdáleným polem musí automaticky nastat až ve chvíli, kdy bližší pole postihne výpadek.	SPLNĚNO	

	Pokud je pro synchronizovaný chod polí využit třetí prvek typu arbitru, musí zůstat primární i sekundární strana každého replikovaného LUNu plně přístupná pro čtení i zápis i v případě, kdy dojde k výpadku či nedostupnosti arbitru. Zprovoznění Disaster Recovery je možno řešit buď nativními prostředky diskových polí, nebo prostřednictvím hardwarových virtualizačních apiliací. Zvolena musí být taková architektura, kdy po totálním výpadku libovolné z lokalit zůstává druhá lokalita plně funkční a odolná proti následnému výpadku jedné další libovolné komponenty, tedy bez SPOF. Použití virtualizačních apiliací nesmí omezit parametry, které jsou požadovány pro jednotlivá disková pole. Po obnovení provozu musí být automaticky obě pole synchronizována a komunikace opět přesměrována do běžného stavu.		
29	Zdroje - min. 2 nezávislé napájecí zdroje v každém modulu, dostatečně dimenzované, včetně 2 m napájecích kabelů	SPLNĚNO	
30	Napájení – 230V ~ 50Hz, odpovídající napájecí kabel se zakončením IEC320 C14 do stávajícího PDU.	SPLNĚNO	
31	Provozní teplota v rozsahu 10 – 35 °C.	SPLNĚNO	
32	Provozní relativní vlhkost v rozsahu 10 až 80% (bez kondenzace).	SPLNĚNO	
33	Chlazení - osazené ventilátory musí být vyměnitelné za provozu. Je vyžadována redundance instalovaných ventilátorů, chlazení zředu dozadu.	SPLNĚNO	
34	Vzdálená správa: HTML5 prohlížeč bez nutnosti instalovat další a dodatečné produkty jako JAVA nebo ACTIVE-X komponenty, podporovány MS Explorer/Edge, Firefox. Musí umožňovat hromadné funkce přiřazení LUN hostům, kopírování nastaveného mapování na nového hosta, odebrání mapovaných LUN vybraným hostům. Statistiky využití LUN, možnost zjistit stav opotřebení disků.	SPLNĚNO	

Požadavky na implementaci

Č.	Požadovaná funkcionální	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Implementace musí obsahovat: - montáž, inicializace, propojení a oživení veškerého dodaného HW, - konfiguraci LUNů a jejich připojení k serverům v souladu s analýzou, - nastavení datové replikace a funkce Metro Cluster, - přípravu scénářů pro zajištění požadovaného RPO/RTO a jejich otestování, - zpracování administrátorské dokumentace s popisem skutečného provedení celého řešení.	SPLNĚNO	
2	Součástí bude příprava a otestování plánů obnovy: - totální výpadek pole v lokalitě DC1, - totální výpadek pole v lokalitě DC2, - výpadek LUNu v jedné lokalitě, - totální výpadek arbitra, pokud ho řešení obsahuje, - výpadek datové komunikace mezi lokalitami DC1 a DC2, - možnost ručního obnovení provozu v případě výpadku arbitra a diskového pole současně.	SPLNĚNO	

Záruka a servisní podpora

Na všechna dodávaná datová úložiště a všechny jejich části je vyžadována záruka a servisní podpora následujícího rozsahu:

Č.	Požadovaná funkcionální	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Záruka a podpora výrobce v úrovni 24x7x365	Min. 60 měsíců	
2	Prodloužení záruky a podpory výrobce v úrovni 24x7x365	24 měsíců	

3	Garantovaná doba odezvy na nahlášené vady bude do 4 hodin od okamžiku oznámení vady nebo výzvy k výměně vadného zařízení	SPLNĚNO	
4	Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení bude provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware	SPLNĚNO	
5	Podpora musí zahrnovat i nárok na aktualizace software a firmware, včetně aktualizace mikrokódů všech komponent (kontroler, expanze, disky, ...), které budou dostupné bez nutnosti uživatelské registrace.	SPLNĚNO	
6	Záruční servis musí plně pokrývat i flash komponenty jako jsou SSD disky či NVRAM karty bez dalších omezení, včetně wear-out. Pro každé opotřeбенé či vadné flash médium je požadována jeho bezplatná záruční výměna.	SPLNĚNO	
7	Součástí záruky musí být služba ponechání vadných datových médií v případě jejich záruční výměny. Vadná datová média, HDD i SSD, se nevracejí, ale zůstávají v držení zákazníka.	SPLNĚNO	
8	Součástí zařízení musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly. Dodané licence musí umožnit postupné připojování dalších serverů bez omezení jejich počtu. Pokud nabízený model pole vyžaduje licence na aktivní kapacitu pro libovolnou z požadovaných funkcí, pak musí být součástí nabídky licence pokrývající případné rozšíření minimálně na 1PB aktivních dat	SPLNĚNO	

3.5 Záložní zdroje (UPS)

Všechny nemocnice disponují zálohou ve formě diesel agregátu, nicméně ten má určitou dobu náběhu do provozu. Proto je nutné tuto dobu vykryt zálohou ve formě UPS. Veškerá zařízení, ať jsou to servery, síťové přepínače, disková pole disponují dvěma napájecími zdroji. Zálohu je tedy nutné poskytnout pro obě. Do každého datového centra je požadována dodávka dvojice totožných UPS v konfiguraci pro montáž do racku, které zajistí napájení dodávaných technologií po dobu 30 minut.

Kompletní dodávka zahrnuje:

Požadovaný počet UPS do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Počet kusů	Splněno Ano/Ne
Oblastní nemocnice Jičín a.s., IČO 260 01 551, se sídlem Bolzanova 512, Valdické Předměstí, 506 01 Jičín	4 ks (2 ks do každé lokality)	
Oblastní nemocnice Trutnov a.s., IČO 260 00 237, se sídlem Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov	4 ks (2 ks do každé lokality)	
Městská nemocnice, a.s., IČO 252 62 238, se sídlem Vrchlického 1504, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	4 ks (2 ks do každé lokality)	
Oblastní nemocnice Náchod a.s., IČO 260 00 202, se sídlem Purkyňova 446, 547 01 Náchod	0	
Celkem	12 ks	

Minimální parametry UPS:

12 kusů – UPS

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	UPS pro montáž do racku výšky 2U	SPLNĚNO	
2	Součástí je sada pro montáž do racků o hloubkách 800-1200mm	SPLNĚNO	
3	Vstupní napětí 220/230/240 V / Výstupní napětí 220/230/240 V	SPLNĚNO	
4	Výkon 2700 Watt / 3000 VA	SPLNĚNO	
5	Minimální dosažitelná účinnost v on-line režimu 90%	SPLNĚNO	
6	Minimální dosažitelná účinnost v režimu vysoké účinnosti 94%	SPLNĚNO	
7	Bezúdržbové VRLA akumulátory	SPLNĚNO	
8	Pokročilý bateriový management pro prodloužení životnosti baterií	SPLNĚNO	

9	Možnost prodloužení doby zálohy pomocí originálních bateriových modulů	SPLNĚNO	
10	Výstraha nízkého napětí baterií	SPLNĚNO	
11	Ochrana proti přetížení	SPLNĚNO	
12	Ochrana proti zkratu	SPLNĚNO	
13	Ochrana proti podpětí	SPLNĚNO	
14	Ochrana proti hlubokému vybití	SPLNĚNO	
15	Správa a monitoring přes www rozhraní, komunikace TCP-IP	SPLNĚNO	
16	Komunikační protokoly IPv6, SNMPv3, RADIUS, LDAP	SPLNĚNO	
17	Rozhraní pro vzdálenou správu: RS-232, USB	SPLNĚNO	
18	Provozní teplota 0 až 40 °C trvale	SPLNĚNO	
19	Akustický hluk <50 dB	SPLNĚNO	
20	Bezpečnost: IEC/EN 62040-1, UL 1778, CSA 22.2	SPLNĚNO	
21	EMC kompatibilita: CE (podle IEC/EN62040-2: vyzařování - kategorie C2; odolnost proti rušení - kategorie C2)	SPLNĚNO	
22	Bateriové rozšíření pro prodloužení doby běhu	1ks 3000VA	

Záruka a servisní podpora

Na dodávané záložní zdroje je vyžadována záruka a servisní podpora následujícího rozsahu:

Č.	Požadovaná funkcionality	Minimální požadavky	Splněno Ano/Ne
1	Záruka a podpora výrobce v rozsahu NBD (Next Business Day On-Site)	Min. 36 měsíců	
2	Garantovaná doba odezvy na nahlášené vady bude do 4 hodin od okamžiku oznámení vady nebo výzvy k výměně vadného zařízení	SPLNĚNO	
3	Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení bude provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware	SPLNĚNO	

3.6 Dodávka software

Dodávka a implementace infrastruktury pro provoz jednotného nemocničního informačního systému Královéhradeckého kraje (NIS) bude realizována do stávajícího ICT prostředí jednotlivých nemocnic. Proto je kvůli nutnosti zajištění kompatibility a jednotné správy prostředí vyžadována dodávka konkrétních licencí software pro serverovou infrastrukturu, virtualizaci a zálohování. Dodávka licencí jiných software do stávající ICT infrastruktury by byla neefektivní.

3.6.1 Software pro serverovou infrastrukturu

Pro dodávanou serverovou infrastrukturu je požadována dodávka následujících licencí Microsoft:

Č.	Název produktu	Počet licencí	Splněno Ano/Ne
1	WinSvrDCCore 2019 SNGL MVL 16Lic CoreLic	16	
2	WinSvrDCCore 2019 SNGL MVL 2Lic CoreLic	24	
3	WinSvrSTDCore 2019 SNGL MVL 16Lic CoreLic	4	
4	WinSvrCAL 2019 SNGL MVL DvcCAL	990	

Požadovaný počet licencí Microsoft do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.	Městská nemocnice, a.s., Dvůr	Oblastní nemocnice Náchod a.s.
-----------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

			Králové nad Labem	
WinSvrDCCore 2019 SNGL MVL 16Lic CoreLic	6 licencí	6 licencí	4 licencí	0 licencí
WinSvrDCCore 2019 SNGL MVL 2Lic CoreLic	0 licencí	0 licencí	0 licencí	24 licencí
WinSvrSTDCore 2019 SNGL MVL 16Lic CoreLic	1 licence	1 licence	1 licence	1 licence
WinSvrCAL 2019 SNGL MVL DvcCAL	550 licencí	350 licencí	90 licencí	0 licencí

3.6.2 Software pro virtualizaci

Pro dodávané virtualizační servery je požadována dodávka virtualizace VMware v následujících licencích:

Č.	Číslo SKU	Název produktu	Počet licencí	Splněno Ano/Ne
1	VS6-STD-C	VMware vSphere 6 Standard for 1 processor	4	
2	VS6-STD-P-SSS-C	Production Support/Subscription VMware vSphere 6 Standard for 1 processor for 1 year	20	
3	VS6-EPL-C	VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor	16	
4	VS6-EPL-P-SSS-C	Production Support/Subscription VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	80	
5	VCS6-STD-C	VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance)	4	
6	VCS6-STD-P-SSS-C	Production Support/Subscription VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance) for 1 year	20	

Požadovaný počet licencí VMware do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.	Městská nemocnice, a.s., Dvůr Králové nad Labem	Oblastní nemocnice Náchod a.s.
VMware vSphere 6 Standard for 1 processor	0 licencí	0 licencí	0 licencí	4 licencí
Production Support/Subscription VMware vSphere 6 Standard for 1 processor for 1 year	0 licencí	0 licencí	0 licencí	20 licencí
VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor	6 licencí	6 licencí	4 licence	0 licencí
Production Support/Subscription VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	30 licencí	30 licencí	20 licencí	0 licencí
VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance)	1 licence	1 licence	1 licence	1 licencí
Production Support/Subscription VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance) for 1 year	5 licencí	5 licencí	5 licencí	5 licencí

3.6.3 Software pro zálohování

V Oblastní nemocnici Náchod a.s., Oblastní nemocnici Trutnov a.s. a Oblastní nemocnici Jičín a.s. je v současnosti provozován stávající zálohovací systém Veeam. V rámci sjednocení požadujeme v Náchodě, Trutnově a Jičíně rozšíření stávajících licencí a Dvoře Králové dodávku stejného zálohovacího SW. Pro zajištění zálohování a obnovy je požadována dodávka zálohovacího SW v následujících licencích:

Č.	Název produktu	Počet licencí	Splněno Ano/Ne
1	Veeam Availability Suite Enterprise	20	
2	1 additional year of Basic maintenance prepaid for Veeam Availability Suite Enterprise	120	

Požadovaný počet licencí do jednotlivých nemocnic

Nemocnice	Oblastní nemocnice Jičín a.s.	Oblastní nemocnice Trutnov a.s.	Městská nemocnice, a.s., Dvůr Králové nad Labem	Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Veeam Availability Suite Enterprise	6 licencí	6 licencí	4 licence	4 licence
1 additional year of Basic maintenance prepaid for Veeam Availability Suite Enterprise	36 ks	36 ks	24 ks	24 ks