

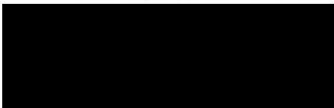

## KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená podle § 2085 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník,  
(dále jen „Občanský zákoník“)

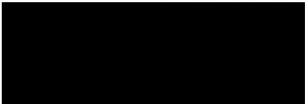

### I.

#### SMLUVNÍ STRANY

##### 1. Česká republika - Státní plavební správa

sídlo: Jankovcova 4, 170 04 Praha 7  
IČ: 00003352  
zastoupená: Mgr. Klárou Němcovou, vedoucí služebního úřadu - ředitelkou  
Státní plavební správy  
bankovní spojení:   
číslo účtu:   
(dále jen „kupující“)

##### 2. YMAN bohemia a.s.

sídlo: Hrazanská 649, 763 26 Luhačovice  
IČ: 27776204  
DIČ: CZ27776204  
bankovní spojení:   
číslo účtu:   
zastoupená: Ing. Roman Mahdal, předseda představenstva  
Zapsaná v obchodním rejstříku vedeném rejstříkovým soudem  
u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 8146.

(dále jen „prodávající“)

### II.

#### PŘEDMĚT SMLOUVY

Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího dodat kupujícímu řádně a včas zboží, konkrétně server a příslušenství, core switche, distribuční switche a jejich instalace a montáž včetně dokladů vztahujících se ke zboží. Dále je předmětem této smlouvy závazek prodávajícího zboží nainstalovat, otestovat a zprovoznit podle technické specifikace, umožnit kupujícímu se zbožím nakládat a převést na něj vlastnické právo ke zboží. Předmětem této smlouvy je rovněž závazek kupujícího řádně dodané zboží převzít a zaplatit prodávajícímu dohodnutou kupní cenu. Přesné technické specifikace zboží a

technické specifikace montáže jsou uvedeny v Přílohách č. 1 až 6, které jsou nedílnou součástí této smlouvy.

### III.

#### KUPNÍ CENA

1. Smluvní strany se dohodly, že kupní cena za řádně dodané zboží činí celkem **771 900,- Kč** bez DPH, což činí **933 999,- Kč** včetně 21 % DPH.
2. Rozpis ceny za kus a cena celkem jsou uvedeny v Příloze č. 1, která je nedílnou součástí této smlouvy.
3. V případě změny sazby DPH dané právními předpisy bude k ceně bez DPH přiučtována daň dle sazby platné ke dni zdanitelného plnění.
4. Cena uvedená v odst. 1 tohoto článku je cenou nejvýše přípustnou a zahrnuje veškeré náklady prodávajícího spojené s předmětem plnění této smlouvy, včetně nákladů na balení, skladování, dopravu do místa převzetí určeného kupujícím, instalaci, montáž, konfigurace, školení, pojištění, clo, předání a převzetí zboží.

### IV.

#### MÍSTO PLNĚNÍ, OSOBA OPRÁVNĚNÁ K PŘEVZETÍ ZBOŽÍ

1. Místem plnění předmětu smlouvy je Státní plavební správa – pobočka Praha, Jankovcova 4, 170 04 Praha 7 – Holešovice.
2. Kontaktní osobou a osobou oprávněnou k převzetí zboží je:  
[REDAKCE]  
tel.: [REDAKCE] mob.: [REDAKCE]  
email: [REDAKCE]  
email úřadu: [reditelstvi@plavebniurad.cz](mailto:reditelstvi@plavebniurad.cz)
3. Kupující je oprávněn písemně pověřit převzetím zboží i jinou osobu než je osoba uvedená v předchozím odstavci tohoto článku.

### V.

#### DODACÍ PODMÍNKY

1. Prodávající je povinen na své náklady dodat, nainstalovat, otestovat a zprovoznit zboží určené touto smlouvou v dodací lhůtě nejpozději do 2 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy zveřejněním v Registru smluv, ve stanoveném množství a jakosti.
2. Prodávající má povinnost uvědomit kupujícího o připravenosti zboží k dodání a instalaci nejpozději dva pracovní dny přede dnem, kdy jeho dodání zamýšlí.

## VI.

### PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ ZBOŽÍ

1. Prodávající je povinen dodat a instalovat zboží v místě, v množství, provedení a jakosti podle podmínek této smlouvy s doklady umožňujícími jeho řádné převzetí a užívání.
2. Předání a převzetí, instalace a otestování zboží bude potvrzeno podpisem předávacího protokolu.
3. Podpisem předávacího protokolu dle odst. 2 je zboží dodáno dle této smlouvy. Tímto okamžikem přechází nebezpečí škody na zboží na kupujícího.
4. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje zjevné vady či odchylky od popisu dle této smlouvy, jejích příloh nebo dle dokumentace ke zboží. V takovém případě je kupující povinen sepsat zápis o zjištěných vadách podepsaný osobou kupujícího oprávněnou k převzetí zboží a předat jej prodávajícímu. Do odstranění vad není kupující povinen podepsat předávací protokol a zaplatit cenu za zboží.

## VII.

### PLATEBNÍ A FAKTURAČNÍ PODMÍNKY

1. Kupující nebude prodávajícímu poskytovat před řádným předáním a převzetím zboží zálohu na kupní cenu v jakékoliv formě.
2. Oprávnění fakturovat kupní cenu vznikne prodávajícímu až po předání a převzetí zboží v souladu s článkem V. této smlouvy.
3. Faktura vystavená prodávajícím musí obsahovat náležitosti daňového dokladu stanovené právními předpisy a musí být doručena na oficiální adresu kupujícího [reditelstvi@plavebniurad.cz](mailto:reditelstvi@plavebniurad.cz). K faktuře musí být připojena kopie podepsaného dodacího listu.
4. Vystavená faktura je splatná na účet prodávajícího uvedený v záhlaví této smlouvy, a to 14 kalendářních dnů od data doručení faktury. Případně-li doba splatnosti na den pracovního klidu (tzn. na státní svátek nebo ostatní svátek, sobotu či neděli) nebo na den, který není bankovním pracovním dnem, posouvá se doba splatnosti na nejbližší následující pracovní den.
5. V případě, že faktura nebude obsahovat stanovené náležitosti nebo nebude správně doručena, je kupující oprávněn zaslat ji ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu k doplnění či opravě, aniž se tím dostane do prodlení s jejím zaplacením; lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení bezvadné faktury kupujícímu.
6. Dnem platby se rozumí den, kdy je fakturovaná částka z účtu kupujícího odeslána na účet prodávajícího uvedený na faktuře.

## VIII.

### SMLUVNÍ POKUTA, ÚROK Z PRODLENÍ

1. V případě prodlení prodávajícího s řádným předáním zboží v termínu sjednaném dle této smlouvy je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové kupní ceny za každý započatý den prodlení.
2. V případě, že prodávající nedodrží lhůtu pro odstranění vad podle článku X. odst. 3 této smlouvy, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,5 % ceny reklamovaného zboží za každý započatý den prodlení.
3. Zaplacením smluvní pokuty není dotčen nárok smluvních stran na náhradu škody ani povinnost prodávajícího řádně dokončit plnění předmětu této smlouvy.
4. V případě prodlení kupujícího s úhradou řádně vystavené faktury je prodávající oprávněn účtovat úrok z prodlení v zákonné výši z nezaplacené částky za každý započatý den prodlení.
5. Smluvní pokuta a úrok z prodlení jsou splatné do 14 kalendářních dnů ode dne doručení jejich vyúčtování.

## IX.

### KYBERNETICKÁ A INFORMAČNÍ BEZPEČNOST

1. Zhotovitel bere na vědomí, že objednatel pracuje v režimu ochrany dat podle zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a vyhlášky č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti).
2. Zhotovitel bere na vědomí, že podpisem smlouvy se na něho začínají vztahovat ustanovení zákona a vyhlášky o kybernetické bezpečnosti a objednatel má právo vyžadovat informace a součinnost zhotovitele v rámci ustanovení těchto předpisů.

## X.

### ZÁRUKA ZA JAKOST, ODPOVĚDNOST ZA VADY

1. Poruší-li prodávající povinnosti stanovené touto smlouvou a příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku, má zboží vady. Za vady se považuje i dodání zboží, které neodpovídá podmínkám stanoveným touto smlouvou, nebo vady v dokladech nutných k užívání zboží.
2. Prodávající odpovídá za vady zboží zjištěné při převzetí zboží nebo v průběhu záruční doby zboží. Prodávající poskytuje touto smlouvou na zboží dodané podle této smlouvy záruční dobu dle specifikací v Přílohách č. 1 až 3 této smlouvy. Záruční doba počíná běžet dnem předání a převzetí zboží.

3. Prodávající se zavazuje zahájit činnosti potřebné k nejrychlejšímu odstranění závady do 5 hodin po oznámení závady kupujícím. Lhůta pro odstranění vad zboží v záruční době činí v pracovních dnech 24 hodin, pokud kupující písemně nestanoví lhůtu delší.
4. Písemnou reklamaci lze uplatnit nejpozději do posledního dne záruční doby, přičemž reklamáce doručená prodávajícímu v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
5. Případné neodstranitelné vady, které budou bránit řádnému užívání zboží, je prodávající povinen nahradit kupujícímu novým adekvátním zbožím.
6. Reklamace a požadavky na záruční zásahy budou prodávajícímu předávány telefonicky na číslo: [REDAKCE]
7. Prodávající neodpovídá za vady způsobené kupujícím:
  - a) neodbornou manipulací nebo mechanickým poškozením používáním nebo údržbou v rozporu s návodem k obsluze či používáním v rozporu s účelem, ke kterému je zařízení určeno,
  - b) použitím materiálů nebo náhradních dílů, které nebyly dodány ani doporučeny prodávajícím,
  - c) neodbornou údržbou či prováděním oprav, resp. jiných zásahů osobami, které k tomu nebyly řádně a odborně vyškoleny a autorizovány,
  - d) škodní událostí nemající původ v zařízení,
  - e) místem jeho používání,
  - f) výpadky či vadami elektrické, internetové, datové či obdobné sítě,
  - g) přemístěním zařízení z místa dodání (není-li přemístění prováděno prodávajícím).

## XI.

### ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY

1. Smluvní strany jsou oprávněny od této smlouvy odstoupit v případě, že druhá smluvní strana podstatným způsobem poruší ustanovení této smlouvy a takové porušení není napraveno ani ve lhůtě 15 kalendářních dní ode dne, kdy obdržela písemné upozornění na takové porušení. Za podstatné porušení smlouvy se považuje zejména prodlení prodávajícího delší než 1 měsíc s řádným dodáním zboží v termínu dle čl. V. odst. 1 této smlouvy nebo prodlení kupujícího delší než 1 měsíc se zaplacením řádně vystavené faktury.
2. Účinky odstoupení od smlouvy nastávají okamžikem doručení písemného projevu vůle odstoupit od této smlouvy druhé smluvní straně.
3. Odstoupením od smlouvy není dotčen případný nárok na náhradu škody.

## XII.

### ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění v Registru smluv.
2. Smluvní strany se dohodly, že kupující bezodkladně po uzavření této smlouvy odešle smlouvu k řádnému uveřejnění do Registru smluv vedeného Ministerstvem vnitra ČR. O uveřejnění smlouvy bude kupující bezodkladně prodávajícího informovat.
3. Smluvní strany berou na vědomí, že nebude-li smlouva zveřejněna ani devadesátý den od jejího uzavření, je následujícím dnem zrušena od počátku s účinky případného bezdůvodného obohacení.
4. Smluvní strany prohlašují, že žádná část smlouvy nenaplnňuje znaky obchodního tajemství (dle § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník).
5. Pro případ, kdy je v uzavřené smlouvě uvedeno rodné číslo, e-mail adresa, telefonní číslo, číslo účtu, bydliště/sídlo fyzické osoby, se smluvní strany dohodly, že smlouva bude uveřejněna bez těchto údajů. Dále se smluvní strany dohodly, že smlouva bude uveřejněna bez podpisů.
6. Tuto smlouvu lze měnit či doplňovat jen formou písemných vzestupně číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami. Tyto dodatky se stávají nedílnou součástí této smlouvy.
7. Tato Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě, přičemž obě Smluvní strany obdrží její elektronický originál opatřený kvalifikovanými elektronickými podpisy odpovědné osoby a opatřený kvalifikovaným elektronickým časovým razítkem podle zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že tato Smlouva z jakéhokoli důvodu nebude vyhotovena v elektronické podobě, bude sepsána ve čtyřech (4) vyhotoveních, ve dvou (2) vyhotoveních pro kupujícího a dvě (2) obdrží prodávající.
8. Závazkové vztahy vzniklé podle této smlouvy a na jejím základě se řídí Občanským zákoníkem.

V Luhačovicích dne 25.10.23

V Praze dne 19-10-2023

.....  
[Redacted Signature]  
.....  
za prodávajícího  
Ing. Roman Mahdal  
předseda představenstva

.....  
[Redacted Signature]  
.....  
za kupující  
Mgr. Klára Němcová  
vedoucí služebního úřadu -  
ředitelka Státní plavební správy

**Příloha č. 1**

Rozpis ceny

Označení produktu	Počet ks	Cena za ks		Cena celkem	
		Kč bez DPH	Kč s DPH	Kč bez DPH	Kč s DPH
Server	1	197320	238757,20	197320	238757,20
Servery příslušenství	1	5440	6582,40	5440	6582,40
Core switche (stack)	2	158900	192269	317800	384538
Distribuční switche	4	68780	83223,80	206340	249671,40
Dokumentace, instalace, montáž a zprovoznění	1	45000	54450	45000	54450
<b>Cena celkem</b>				<b>771 900</b>	<b>933 999</b>

Příloha č. 2

**Podrobná technická specifikace  
SERVER - 1 KS**

Server 2 ks, specifikace:

Výkonový hypervisor server vybavený zalicencovanou enterprise virtualizační platformou včetně funkčního API, s dostatkem výpočetního výkonu a dostatkem operační paměti, s redundantní provozní diskovou kapacitou pro provoz hypervisoru a dostatečně dimenzovaným síťovým rozhraním pro zapojení do centrálního managementu clusteru.

Veškeré dodané vybavení musí být nové, nepoužité a nesmí být repasované.

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
Šasi + základní deska	rack mount vč. kompletního příslušenství pro uvedení do provozu, vysouvacích ližin, napájecích kabelů, přístup ke všem komponentám serveru bez nářadí, vizuálně odlišené hot-plug vnitřní komponenty, včetně všech prvků nezbytných pro pevnou montáž do standardního datového rozvaděče o šířce lišt 19"	ANO	výsuvné kolejnice SCM QickQ pro 2U server	Supermicro, LA26E1C4-R609W, CAS LA26E1C4-R609W
	šířka 19", výška max. 2U	ANO	19" velikost 2U	
	sdílení více serverů v jednom šasi se nepřipouští	ANO	2U server	
	min. 1x patice CPU	ANO	SP3 socket	
	min. 1x volná sběrnice PCIe gen. 4 nebo novější umožňující zapojit rozšiřující modul o velikosti full nebo low-profile	ANO	1ks PCI-E 4.0 x32 1ks PCI-E 4.0 x16	
	min. 16x DIMM slotů s podporou ECC DDR4-3200MHz RAM modulů je požadována podpora pro osazení min. 4TB operační paměti na jeden instalovaný CPU	ANO	16ks DIMM podporující DDR4-3200MHz 4TB limit osazení	
	min. 12x hot-swap HDD pozice vč. kabelového propojení na diskový řadič (min. SAS3 12 Gbps)	ANO	čelní klec je možné osadit 12ks SAS3 12Gbps pevných disků	
	min. jeden port pro připojení monitoru VGA	ANO	1x VGA	
	min. dva USB porty	ANO	4ks USB 3.0, 2ks USB 2.0	



	dostatečný výrobcem doporučený počet ventilátorů pro zajištění optimálního chlazení systému jako celku vč. všech komponent	ANO	Ventilátory vyměnitelné za běhu o rozměrech 80x80mm	
	po osazení požadovaného množství disků musí šasi mít min. 4 volné pozice pro osazení dalších 3,5" nebo 2,5" disků SAS3 12 Gbps hot-swap, vybavení serveru musí být připravené včetně vnitřní kabeláže a řadičů tak, aby bylo možné jej osadit disky bez nutnosti úprav serveru	ANO	po osazení 4ks disků v rámci dodávky zůstane 12x volných pozic 3,5" SAS3 12Gbps	
CPU	min. 1x server CPU 3 generace nebo novější, min. 16 fyzických jader (32 vláken), CPU na platformě x86_64, cache L3 min. 128MB. Výkon CPU Mark dle PassMark cpubenchmark.net min. 41800 bodů. Nabízený procesor musí plně podporovat virtualizaci, včetně virtualizace I/O., podporovat šifrovací registry, podporovat bezpečnostní registry validace paměti a ochranu její integrity	ANO	AMD EPYC3 Milan 7313P	AMD EPYC3 Milan 7313P
RAM	ECC DIMM RAM DDR4 3200MHz, kapacita min. 128GB	ANO	Samsung 128GB 3200MHz	M393A8G40AB2-CWE
	RAM musí být dodána v takovém počtu modulů, aby byly pokryty všechny paměťové kanály všech instalovaných CPU dle specifikace výrobce CPU	ANO	ANO paměťové kanály CPU osazeny	
	všechny paměťové moduly musí být identické	ANO	moduly operacni pameti jsou identické	
	musí být umožněno rozšíření paměti na alespoň 256GB pouhým přidáním identických paměťových modulů popsaných výše	ANO	4TB DDR4 3200MHz ECCR	
HDD OS	2 ks SSD disků, kapacita každého disku min. 64GB, rozhraní SAS 6Gb/s nebo M.2, SSD technologie disků - DWPD alespoň 1 po dobu 5 let, ochrana proti výpadku disku RAID1, interní disky zapojené přímo na základní desku se připoustí	ANO	Supermicro SuperDOM 64GB	SuperDOM 64GB
HDD Storage	rozhraní instalovaných disků min. na úrovni dualport SAS3 12 Gbps; min. otáčky instalovaných disků 7200RPM hot-swap	ANO	Western Digital 4TB WDC Ultrastar 7K600/HC310	HUS726T4TAL52 04
	Požadováno min. 4ks osazených hot-swap disků v zařízení při dodávce	ANO	4ks pevných disků osazeno	

	Požadováno min. 8ks připravených volných hot-swap pozic pro umístění dalších disků min. dual-port SAS3 12 Gbps; bez nutnosti doplňovat systém o další řadiče a licence pro rozšíření kapacity úložiště	ANO	8ks volných hotswap pozic, všechny volné pozice zapojeny do JBOD radice	
	Instalovaná kapacita min. 16TB uložených dat bez aktivované komprese a deduplikace	ANO	instalované disky celková kapacita 16TB	
Diskový řadič	integrovaný diskový řadič na základní desce pro provoz HDD Storage se nepřipouští	ANO	ano řadič je karta do PCIe	
	diskový řadič musí podporovat režim JBOD s možností vypnout vyrovnávací paměti	ANO	JBOD SAS3/NVMe HBA 2x8643	
Zdroj	plně redundantní, dva zdroje, každý zdroj musí být vyměnitelný za chodu serveru, dostatečný výkon každého jednoho ze zdrojů pro zajištění nepřetržitého chodu plně osazeného serveru se všemi HDD pozicemi a moduly RAM, certifikace min. Platinum 80+	ANO	2ks redundantní zdroj 650Wmax, AC 230V/50Hz	
LAN 1GbE	server musí mít min. 2ks RJ45 1GbE, integrovaný řadič na MB se připouští	ANO	Broadcom BCM5720, Dual GbitEthernet RJ45	
LAN 10GbE	server musí mít min. 2ks SFP+ 10 GbE, integrovaný řadič na MB se nepřipouští; podpora MTU9000 (jumbo frames) je vyžadována	ANO	Supermicro i2S SFP+ dualport, MTU9000	AOC-STGN-i2S, STGN-i2S
LAN kabeláž DAC	2ks DAC SFP+ 10Gbit kabel 3m kompatibilní s HPE enterprise switchi	ANO	3m kabel DAC	
Enterprise virtualizační prostředí	nainstalovaná licencovaná enterprise virtualizační platforma nejnovější verze dle nabídky výrobce, zprovozněné API rozhraní	ANO	RHEV	RHEV 4.x
Management	rozhraní pro kompletní server management s plnou časově neomezenou licenci formou dedikovaného 1xEthernet portu IPMI, který není součástí požadovaných Ethernet portů	ANO	Supermicro IPMI	IP RJ45 Management Interface Supermicro IPMI
	živá diagnostika se vzdáleným přístupem, monitoring běhu serveru a fyzického stavu komponent	ANO	SNMP - PRTG	
	vzdálený power management a editace nastavení BIOSu	ANO	Supermicro IPMI firmware/bios nastavení a aktualizace	
Kompatibilita	plná kompatibilita s virtualizační platformou Linux Kernel-based Virtual Machine (KVM) v její poslední stabilní verzi	ANO	AMD-V KVM podporováno výrobcem	

Environmentální požadavky	server musí být certifikován dle standardu 80 Plus alespoň na úrovni Platinum nebo lepší, server musí vyhovovat směrnici RoHS	ANO	80+ RoHS compliant platinum	
Záruka, Servis a doprava	min. 5 roky hardwarová podpora; podpora, možnost stažení ovladačů, diagnostický a management software na webových stránkách výrobce po dobu alespoň 5 let od nabytí účinnosti smlouvy o dodávce	ANO	po 5 let podpora hardware pracovní dny 0800-1600h pro servisní oznámení, ovladače a firmware aktualizace ve veřejné části support centra výrobce online	
	doprava na místo instalace zahrnuta v ceně	ANO	doprava na místo dodání je v ceně	

**Příloha č. 3**  
**Podrobná technická specifikace**  
**Příslušenství - 1 KS**

příslušenství 1 ks, specifikace:

Rozšíření hypervisoru o systémové disky s řadičem.  
 Veškeré dodané vybavení musí být nové, nepoužité a nesmí být repasované.

2 ks SSD disků M.2 a 1 ks řadič PCIe x8 s patičí pro M.2 disky.

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
2 ks SSD disky NVME s řadičem do PCIe dle specifikace:	Řadič: min. PCIe x8	ANO	PCIe x8	Synology, M2D18, 4711174723096, SEDC1000BM8/2 40G M.2 2280
	min. 2 patice M.2 s pasivními chladiči	ANO	2ks patice M.2, pasivní včetně chladičů M.2 disků	
	podpora JBOD	ANO	plná podpora JBOD	
	2ks SSD disky: typ NVMe M.2	ANO	NVMe M.2 Server SSD	
	kapacita min. 240GB	ANO	240GB	
	DWPD alespoň 1 po dobu 5 let	ANO	DWPD 1 po dobu 5let ano	
	MTBF min. 2 milionu hodin	ANO	MTBF 2mil. hodin	

Rozšíření síťové kapacity hypervisorů.

Veškeré dodané vybavení musí být nové, nepoužité a nesmí být repasované.

1 ks Síťová 10GB SFP+ PCIe karta low-profile do serveru ho12, karta musí být kompatibilní se servery HPE a Supermicro.

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
1 ks síťová karta dle specifikace:	2x 10GB SFP+ port, patice řadiče PCIe, typ low-profile	ANO	Intel® 82599 10 Gigabit Ethernet Controller, Dual-port, SFP+, VT-c support	Intel X520-DA2, Dual port 10GbE (SFP+) PCI-E8g2, LP, E10G42BTDAG1 P5
	Rozhraní min. PCIe x8	ANO	PCIe x8	
	Kompatibilita se servery HPE a Supermicro	ANO	kompatibilní s HPE, Supermicro servery posledních 2 generací	
	Kompatibilita s Linux Kernel 4.x a vyšší vč. plné podpory ovladače zařízení v linuxovém jádře výrobcem	ANO	plnohodnotná podpora - ovladače přímo součástí jádra všech běžných distribucí	
	podpora MTU9000 (jumbo frames) je vyžadována	ANO	MTU9000 podporováno	

Rozšíření síťové kapacity hypervisorů.  
Veškeré dodané vybavení musí být nové, nepoužité a nesmí být repasované.

2 ks DAC kabelů SFP+ 10Gbit:

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
2 ks DAC kabelů dle specifikace:	DAC SFP+ 10Gbit kabel 3m kompatibilní s HPE enterprise switch	ANO	HP X240 10G SFP+ SFP+ 3m DAC Cable	JD097C, HP X240 10G SFP+ SFP+ 3m DAC Cable

Příloha č. 4

## Podrobná technická specifikace CORE SWITCHE 2 KS (STACK)

Core Switch 2 ks – včetně vybavení pro plnohodnotný stack, zapojení modulů a konfigurace stacku, specifikace:

Veškeré dodané vybavení musí být nové, nepoužité a nesmí být repasované.

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
Switch	1U 19" plně manageovatelný stohovatelný HA/Hi switch včetně všech prvků nezbytných pro pevnou montáž do standardního datového rozvaděče o šířce lišt 19"	ANO	1U standartní rackmount včetně všech montážních prvků	R9L62A HPE FlexNetwork 5140 48G 4SFP+ 1-slot HI Switch
	min. 48 ks datových portů RJ45 10/100/1000 (1000BASE-T)	ANO	48ks Gbit RJ45	
	min. 4 ks 1/10Gbit portů SFP+	ANO	4ks SFP+ 1/10Gbit	
	min. 1ks expansion module slot	ANO	1ks rozšiřující slot v zadní části switche	
	min. 1 ks RJ45 port standardní sériové konzole RS232	ANO	1ks RJ45 serial console port + mini-USB serial console port	
	je požadováno aby switche podporovali technologii DRNI nebo její obdobu tak, aby bylo umožněno nakonfigurovat switche do jednoho distribuovaného relay (DR) umožňujícího zdvojit a agregovat datovou propustnost a umožnit tak vysokou dostupnost sítě	ANO	full support DRNI and IRF for improved resiliency	
	je požadováno aby switche disponovali technologií Network Quality Analyzer nebo její obdobou, aby bylo možné měřit informace o špatně přenesených datových paketech a zdraví datových propojů	ANO	iNQA for real time network health performance and capacity visibility	
	je požadováno aby oba switche byly vybaveny příslušenstvím a propojovací kabeláží realizující plnohodnotný a plně zalicencovaný stack bez nutnosti dokupovat kabeláž a příslušné licence	ANO	veškerá potřebná kabeláž pro plnohodnotnou funkci bude dodána, stack není časově limitovaný/není licenčně omezen	
je požadováno stack dodavatelem v místě instalace smontovat,	ANO	ano systém bude dodán jako plně		

nakonfigurovat a zprovoznit		funkční zprovozněný a nakonfigurovaný
min. požadovaná latence 1Gbit portů méně nežli 5μs	ANO	1000 Mb Latency < 5 μs
min. požadovaná latence 10Gbit portů méně nežli 3μs	ANO	10 Gbps Latency < 3 μs
min. požadovaná propustnost zařízení Mpps (Maximum 64byte packets per second) 180Mpps	ANO	Throughput 180Mpps
min. požadovaná routovací a přepínací kapacita 330Gbps	ANO	Routing/Switching capacity 336Gbps
je požadováno zařízení s podporou následujících routovacích protokolů OSPF V2, OSPF V3, VRRP, VRRPE, Routed Ports, RIP	ANO	protokoly OSPF V2, OSPF V3, VRRP, VRRPE, Routed Ports, RIP plně podporovány
min. kapacita routovací tabulky 8000 záznamů	ANO	Routing table size 8K
min. kapacita tabulky MAC adres 32000 záznamů	ANO	MAC address table size 32K
je vyžadováno elektrické napájení každého ze switchů s podporou redundantního zapojení zdroje napájení (RPS) včetně dodání dvou kusů originálních hot-swap zdrojů	ANO	hot-swap redundantní zdroje podporovány a osazeny předozadní konfigurace ventilátoru zdroje
je vyžadováno dodat zařízení vybavené ventilátory chladícího vzduchu v konfiguraci průchodu vzduchu zpředu-dozadu (base to back)	ANO	ventilátory osazeny - předozadní konfigurace ventilátory
je vyžadováno dodat zařízení vybavené napájecími zdroji s ventilací chladícího vzduchu v konfiguraci průchodu vzduchu zpředu-dozadu (base to back)	ANO	předozadní konfigurace ventilátoru zdroje
podpora protokolu SNMP v1, v2c a v3 s možností konfigurovat RO i RW přístupy	ANO	podpora protokolu SNMP v1, v2c a v3 s možností konfigurovat RO i RW přístupy
konfigurovatelné MTU	ANO	MTU konfigurovatelné
podpora min. MTU10000 (jumbo frames) je vyžadována	ANO	MTU10000 maximum size jumbo frame
plnohodnotné a výrobcem standardizované CLI rozhraní a možnost konfigurovat všechny funkce síťového přepínače pouze skrze CLI	ANO	CLI (SSH, serial link) obsahuje vše k plnohodnotné konfiguraci switche
je požadována podpora spojení obou jednotek do síťového fabric rámce	ANO	IRF bude aktivní, model umožňuje



(IRF) s možností později (mimo tuto dodávku) rozšířit zapojení s dalšími kompatibilními switchi do topologie ring v celkovém počtu 8ks switchů		dodatečné propojení dalších kompatibilních jednotek až do počtu 8ks zařízení
je požadováno aby technologie síťového rámce (IRF) podporovala propojení min. 8ks síťových switchů	ANO	ano IRF podporuje 8ks zařízení
požadované L2 vlastnosti:		
podpora spanning tree MSTP/RSTP/PVST+/ podpora IEEE 802.3ad LACP	ANO	Spanning Tree/PVST+, MSTP, RSTP Provides redundant links while preventing network loops, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP),
podpora pro min. 4094 tagovaných VLAN dle 802.1Q včetně trunking	ANO	VLAN support and tagging Supports IEEE 802.1Q with 4094 simultaneous VLAN IDs
požadovaná podpora management VLAN	ANO	management VLAN configurable
požadovaná je podpora pro Voice VLAN	ANO	voice VLAN supported
požadovaná podpora IEEE 802.1ad QinQ	ANO	IEEE 802.1ad QinQ and selective QinQ Increase the scalability of an Ethernet network by providing a hierarchical structure; connect multiple LANs on a high-speed campus or metro network
požadovaná podpora DLDP a LLDP	ANO	Device Link Detection Protocol (DLDP) Monitors link connectivity and shuts down ports at both ends if unidirectional traffic is detected, preventing loops in STP-based networks, LLDP supported
požadované L3 vlastnosti:		
podpora OSPF v2 a OSPF v3	ANO	Open shortest path

		first (OSPF) OSPF V2, OSPF V3 Delivers faster convergence; uses this link-state routing Interior Gateway Protocol (IGP), which supports ECMP, NSSA, and MD5 authentication for increased security and graceful restart for faster failure recovery
podpora VRRP a VRRPE	ANO	routing features such as VRRP / VRRPE
podpora routování portů a RIP	ANO	Routed Ports, RIP
podpora IEEE 802.1ak MRP, MVRP	ANO	IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)
podpora IEEE 802.1AE MACsec	ANO	IEEE 802.1AE MACsec
podpora IEEE 802.1AX Link Aggregation	ANO	IEEE 802.1AX—2008 Link Aggregation
podpora IEEE 802.1Q GVRP	ANO	IEEE 802.1Q (GVRP)
podpora Proxy ARP	ANO	RFC 1027 Proxy ARP
podpora agregace linek	ANO	link aggregation
podpora DHCP, BOOTP	ANO	RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions, RFC 1542 BOOTP Extensions
podpora IGMP Snooping	ANO	RFC 2236 IGMP Snooping
podpora RADIUS	ANO	RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) RFC 2866 RADIUS Accounting RFC 2868 RADIUS Attributes for Tunnel Protocol Support
podpora SNMP	ANO	RFC 1901

			Introduction to Community-based SNMPv2 RFC 1902-1907 SNMPv2
	požadovaná bezpečnost a management přístupy:		
	podpora SSH verze 2 pro plnohodnotné CLI rozhraní	ANO	Secure Sockets Layer (SSL) SSHv2 Secure Shell
	USB port na předním panelu	ANO	1ks front panel USB 2.0
	je požadována podpora IMC a Smart MC	ANO	Management IMC Intelligent Management Center; Smart MC, command-line interface
Záruka, Servis a doprava	min. 3 roky hardwarová podpora; podpora, možnost stažení ovladačů, diagnostický a management software na webových stránkách výrobce po dobu alespoň 3 let od nabytí účinnosti smlouvy o dodávce	ANO	po dobu 3 let podpora hardware pracovní dny 0800 - 1600h pro servisní oznámení, ovladače a firmware - aktualizace ve veřejné části support centra výrobce online
	doprava na místo a instalace zahrnuta v ceně	ANO	doprava na místo dodání je v ceně

Dále jsou požadované následující kabely:

Položka	model/typ/parametry	ks	Splněno ANO/NE	doplň dodavatel (typ, model, ks, kap.)
Propojovací kabely a patch kabely	kvalita premium, UTP patch CAT6, 10m, barva CERVENA	4 ks	ANO	PremiumCord patch UTP RJ45-RJ45 CAT6 RED 10m
	kvalita premium, UTP patch CAT6, 5m, barva CERVENA	2 ks	ANO	PremiumCord patch UTP RJ45-RJ45 CAT6 RED 5m

Příloha č. 5

## Podrobná technická specifikace DISTRIBUČNÍ SWITCHE 4 KS

Distribuční Switch 4 ks – včetně redundantního propojení na core switch specifikace:

Veškeré dodané vybavení musí být nové, nepoužité a nesmí být repasované.

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
Switch	1U 19" plně manageovatelný stohovatelný HA/Hi switch včetně všech prvků nezbytných pro pevnou montáž do standardního datového rozvaděče o šířce lišt 19"	ANO	1U standardní rackmount včetně všech montážních prvků	JL829A HPE FlexNetwork 5140 48G 4SFP+ EI Switch
	min. 48 ks datových portů RJ45 10/100/1000 (1000BASE-T)	ANO	48ks Gbit RJ45	
	min. 4 ks 10Gbit portů SFP+ uplink, přidaný modul do switche se připouští	ANO	4ks SFP+ 1/10Gbit	
	min. 1 ks console port - standardní seriová konzole, port RJ45	ANO	1ks RJ45 serial console port + mini-USB serial console port	
	je požadováno aby všechny switche byly vybaveny příslušenstvím a propojovací kabeláží pro redundantní zapojení na core stack dodaný v rámci této dodávky - - 2x10Gbit SFP+ propoj do každého z nodů core stacku	ANO	ano veškerá požadovaná kabeláž bude dodána dle požadavku 2x10Gbit SFP+ po jednom do každého nodu dodaného core switch stack	
	je požadováno redundantní propojení na core stack dodavatelem v místě instalace smontovat, nakonfigurovat a zprovoznit	ANO	vše bude nakonfigurováno a zprovozněno včetně redundantního zapojení (funkční síťový provoz i při rozpojení kabelu)	
	min. požadovaná latence 10Gbit portů méně nežli 3μs	ANO	10 Gbps Latency < 3 μs	
	min. požadovaná propustnost zařízení Mpps (Maximum 64byte packets per second) 180Mpps	ANO	Throughput 180Mpps	
	min. požadovaná přepínací kapacita 330Gbps	ANO	Routing/Switching capacity 336Gbps	
	min. kapacita tabulky MAC adres	ANO	MAC address table	

32000 záznamů		size 32K
je vyžadováno elektrické napájení každého ze switchů zdrojem se vstupem standardního síťového rozvodu 230V/50Hz	ANO	230V/50Hz power supply
je vyžadováno dodat zařízení vybavené ventilátory chladícího vzduchu v konfiguraci průchodu vzduchu zpředu-dozadu (base to back)	ANO	předozadní konfigurace ventilátorů
je vyžadováno dodat zařízení vybavené napájecími zdroji s ventilací chladícího vzduchu v konfiguraci průchodu vzduchu zpředu-dozadu (base to back)	ANO	předozadní konfigurace ventilátoru zdroje
je vyžadováno elektrické napájení každého ze switchů s podporou redundantního zapojení zdroje napájení (RPS)	ANO	RPS supported
podpora protokolu SNMP v1, v2c a v3 s možností konfigurovat RO i RW přístupy	ANO	podpora protokolu SNMP v1, v2c a v3 s možností konfigurovat RO i RW přístupy
konfigurovatelné MTU	ANO	MTU konfigurovatelné
podpora MTU10000 (jumbo frames) je vyžadována	ANO	MTU10000 maximum size jumbo frame
plnohodnotné a výrobcem standardizované CLI rozhraní a možnost konfigurovat všechny funkce síťového přepínače pouze skrze CLI	ANO	CLI (SSH, serial link) obsahuje vše k plnohodnotné konfiguraci switche
požadované L2 vlastnosti:		
podpora spanning tree MSTP/RSTP/PVST+/ podpora IEEE 802.3ad LACP	ANO	Spanning Tree/PVST+, MSTP, RSTP Provides redundant links while preventing network loops, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
podpora pro min. 4094 tagovaných VLAN dle 802.1Q včetně trunking	ANO	VLAN support and tagging Supports IEEE 802.1Q with 4094 simultaneous VLAN IDs
požadována podpora management VLAN	ANO	management VLAN configurable
požadována je podpora pro Voice VLAN	ANO	voice VLAN supported

požadována je podpora pro ACL na L2	ANO	Access control lists (ACLs) Provides IP Layer 2 to Layer 4 traffic filtering; supports global ACL, VLAN ACL, port ACL, and IPv6 ACL
požadována je podpora QoS	ANO	QoS RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ
požadována je podpora statického routování	ANO	static L3 routing
požadována podpora LLDP	ANO	IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
požadována L3 vlastnosti:		
podpora IEEE 802.1ak MRP, MVRP	ANO	IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)
podpora IEEE 802.3ad LACP	ANO	IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
podpora DHCP, BOOTP	ANO	RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions
podpora IGMP Snooping	ANO	RFC 2236 IGMP Snooping
podpora RADIUS	ANO	RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) RFC 2866 RADIUS Accounting RFC 2868 RADIUS Attributes for Tunnel Protocol Support
podpora SNMP	ANO	RFC 1901 Introduction to Community-based SNMPv2 RFC 1902-1907 SNMPv2
požadovaná bezpečnost a management přístupy:		
podpora SSH verze 2 pro	ANO	Secure Sockets

	plnohodnotné CLI rozhraní		Layer (SSL) SSHv2 Secure Shell
	USB port na předním panelu	ANO	1ks front panel USB 2.0
Záruka, Servis a doprava	min. 3 roky hardwarová podpora; podpora, možnost stažení ovladačů, diagnostický a management software na webových stránkách výrobce po dobu alespoň 3 let od nabytí účinnosti smlouvy o dodávce	ANO	po dobu 3 let podpora hardware pracovní dny 0800 - 1600h pro servisní oznámení, ovladače a firmware aktualizace ve veřejné části support centra výrobce online
	doprava na místo instalace zahrnuta v ceně	ANO	doprava na místo dodání je v ceně

Příloha č. 6

## Podrobná technická specifikace – MONTÁŽ

### Montáž, zahoření, aktualizace a instalace

Prodávající provede odbornou montáž dodaného hardware (1ks serverů, 2ks core switche a 4ks distribučních switchů) do připravených prostor kupujícího v lokalitě Praha 7 - Holešovice.

Položka	Požadované parametry	Splněno ANO/NE	Dodavatel uvede konkrétní popis, jak je daný požadavek splněn (všechna pole musí být vyplněna)	Dodavatel vyplní dle jednotlivých požadavků níže
Montáž, zahoření, aktualizace a instalace dle specifikace - viz upřesnění pod tabulkou:	Aktualizace verzí FW a BIOS serveru a všech dodaných řadičů, aktualizace Management interface (IPMI) serveru na nejnovější stabilní verzi dle doporučení výrobce.	ANO	všechna zařízení budou před dodáním aktualizována na poslední stable verzi FW, BIOS, IPMI, řadiče atd.	úspěšná realizace dodávky <u>vyžaduje plnou spolupráci našich techniků s IT personálem kupujícího v rozsahu 2 pracovních dnů</u> , zejména jde o zajištění volných pozic pro montáž vybavení do racku kupujícího a podklady k Git repozitáři kupujícího  <u>plán dodávky:</u> <u>1den</u> dodání HW, montáž a zprovoznění, konfigurace <u>2den</u> dokončení konfigurace a dodání všech podkladů a dokumentace,
	Stresstesty CPU a RAM serveru po dobu 48 hodin	ANO	všechna zařízení budou před dodáním podrobena 48H zátěžovému testu s výstupem ve formě protokolu, CPU stresstest, RAM memtest+ 5x přepis různými paterny,	
	Stresstesty SSD a HDD serveru po dobu 48 hodin s výstupem detailních výkonových charakteristik pro jednotlivé paterny čtení a zápisu (reálný výkon I/O od vnějšího okraje plotny po vnitřní cylindr pro HDD). Výsledky stresstestů potvrzeny kupujícím a dodavatelem nahrány do Git repozitáře kupujícího	ANO	všechna zařízení budou před dodáním podrobena 48H zátěžovému testu s výstupem ve formě protokolu, SSD a HDD fio 4x patern režim RW, včetně SMART výjezdu	



Aktualizace verzí FW core switchů na nejnovější stabilní verzi dle doporučení výrobce.	ANO	všechna zařízení budou před dodáním aktualizována na poslední stable verzi FW, síťové switche zatížené dummy provozem na plnou kapacitu rozhraní po dobu 48H	protokolární předání všechna zařízení budou před dodáním aktualizována na poslední stable verzi FW, BIOS, IPMI, řadiče atd. všechna zařízení budou před dodáním
konfigurace plnohodnotného stack core switchů	ANO	síťové switche nakonfigurovány do core switch stacku	podrobena 48H zátěžovému testu s výstupem ve formě protokolu, CPU stresstest, RAM memtest+ 5x přepis různými paterny, všechna zařízení budou před dodáním
Aktualizace verzí FW distribučních switchů na nejnovější stabilní verzi dle doporučení výrobce.	ANO	všechna zařízení budou před dodáním aktualizována na poslední stable verzi FW, síťové switche zatížené dummy provozem na plnou kapacitu rozhraní po dobu 48H	podrobena 48H zátěžovému testu s výstupem ve formě protokolu, SSD a HDD fio 4x patern režim RW, včetně SMART výjezdu
Realizace redundantního propojení dodaného core switchu a dodaných distribučních switchů (z každého distribučního switchu jeden kabel do prvního nodu core switchu a druhý kabel do druhého nodu switchu)	ANO	síťové switche nakonfigurovány pro redundantní datový provoz s možností výpadku jednoho síťového kabelu ze dvou pro každý switch	všechna zařízení budou před dodáním aktualizována na poslední stable verzi FW, síťové switche zatížené dummy provozem na plnou kapacitu rozhraní po dobu 48H
Realizace redundantního propojení dodaného core switchu a dodaného serveru (2x1Gbit, 2x10Gbit, 2x10Gbit opět vždy jeden kabel z dvojice do každého nodu core switchu)	ANO	síťové switche nakonfigurovány pro redundantní datový provoz s možností výpadku jednoho síťového kabelu mezi core stackem a serverem	síťové switche nakonfigurovány do core switch stacku
Do všech switchů (core i distribučních) doplnit ke všem osazeným datovým portům txt popisky co je v daném portu zapojeno.	ANO	labele Brother z tiskárny e550w	všechna zařízení budou před dodáním

Konfigurace instance monitoring serveru Zabbix včetně zasíťování a zabezpečení systému formou interního OS FW a SELinux v režimu enforcing.	ANO	Na dodaném serveru zprovozníme virtuální server Rocky8x a Zabbix s úložištěm v MariaDB, do systému Zabbix budou napojeny dodaný server a switche, Zabbix virtuální instance nebude závislá na dodaném serveru, bude možné ji vyexportovat a importovat do jiného clusteru	aktualizována na poslední stable verzi FW, síťové switche zatížené dummy provozem na plnou kapacitu rozhraní po dobu 48H síťové switche nakonfigurovány pro redundantní datový provoz s možností výpadku jednoho síťového kabelu ze dvou pro každý switch síťové switche nakonfigurovány pro redundantní datový provoz s
Napojení všech dodaných systémů (server, switche) na novou instanci Zabbix monitoring	ANO	dodaný server a switche napojeny na Zabbix instanci	možností výpadku jednoho síťového kabelu mezi core stackem a serverem
Dokumentace výrobce (datasheety, uživatelské a servisní manuály ve formátu PDF) nahrané do Git repozitáře kupujícího	ANO	dodávka bude obsahovat požadovanou dokumentaci ve formátu Markdown, podmínkou je funkční přístup se zápisem do Git repozitáře kupujícího	labely Brother z tiskárny e550w Na dodaném serveru

	Dokumentace instalace (podrobnosti viz tabulka níže)	ANO	dodávka bude obsahovat požadovanou dokumentaci instalace ve formátu Markdown, podmínkou je funkční přístup se zápisem do Git repozitáře kupujícího	zprovozníme virtuální server Rocky8x a Zabbix s úložištěm v MariaDB, do systému Zabbix budou napojeny dodaný server a switche, Zabbix virtuální instance nebude závislá na dodaném serveru, bude možné ji vyexportovat a importovat do jiného clusteru dodaný server a switche napojeny na Zabbix instanci dodávka bude obsahovat * požadovanou dokumentaci ve formátu Markdown, podmínkou je funkční přístup se zápisem do Git repozitáře kupujícího dodávka bude obsahovat požadovanou dokumentaci instalace ve formátu Markdown, podmínkou je funkční přístup se zápisem do Git repozitáře kupujícího
--	--	-----	--	--

Prodávající ve spolupráci s výrobcem zajistí odbornou aktualizaci všech verzí FW, BIOS, Management interface, řadičů atd. dodaného serveru na nejnovější stabilní verzi dle doporučení výrobce. Všechny použité instalované stabilní verze FW, BIOS, Management interface, řadiče nahraje zároveň dodavatel do Git repozitáře kupujícího.

Kupující požaduje, aby prodávající plně aktualizovaný server (firmware, BIOS, řadiče atd.) před jeho předáním do provozu v místě instalace podrobil stresstestu, během kterého budou na maximální míru zatíženy všechna jádra dodaných CPU formou různorodých výpočetních úloh, aby byly otestovány všechny instrukční sady procesoru.

Dále prodávající provede plnohodnotný test veškeré instalované kapacity RAM minimálně 5 násobný kompletní přepis různými paterny dat.

Dále prodávající plnohodnotný test všech instalovaných pevných disků (HDD i SSD) formou zápisu a zpětného vyčtení nejméně čtyř různých paternů dat včetně ověření formou kontrolních součtů na plné RAW kapacitě všech instalovaných pevných disků a následné kontrole včetně výjezdu plného S.M.A.R.T. pro každý jeden instalovaný pevný disk.

Všechny testy a jejich vyhodnocení bude kupujícím kontrolováno a výsledky budou prodávajícím potvrzeny do předávacího protokolu. Zároveň budou všechny výsledky po jejich odsouhlasení kupujícím nahrány dodavatelem do Git repozitáře kupujícího.

Důvodem provedení těchto testů je nutnost uvést dodané vybavení do plnohodnotného produkčního provozu vzápětí po dodání hardware a vyhnout se tak situaci, že by byla některá z komponent vadná ještě před uvedením systému do provozu a musela se následně reklamovat. Tento postup nijak neovlivňuje právo kupujícího na reklamaci a záruku na dodaný hardware a software.

Prodávající provede ve spolupráci s výrobcem odbornou aktualizaci FW/OS všech dodaných switchů. Všechny použité instalované stabilní verze FW/OS nahraje zároveň dodavatel do Git repozitáře kupujícího.

Aktualizované core switche následně nakonfiguruje na plnohodnotný stack.

Stack následně nakonfiguruje na redundantní síťové propojení dodaného serveru (hypervisor) a core switche tak, aby datové spojení mezi core switchem a serverem (hypervisorem) fungovalo i při mechanickém vypojení jednoho datového kabelu tak, že na serveru budou konfigurovány tři samostatné "bond" vždy nad dvojicí totožných síťových portů (management 1Gbit, data0 10Gbit, data1 10Gbit).

Aktualizované core switche následně nakonfiguruje na plnohodnotný stack. Stack následně nakonfiguruje na redundantní síťové propojení dodaných distribučních switchů tak, aby datové spojení mezi core switchem a distribučním switchem fungovalo i při mechanickém vypojení jednoho datového kabelu.

Prodávající nainstaluje na dodaný server softwarové vybavení dle písemných podkladů kupujícího (které obdrží před samotnou prací na základě podpisu NDA, dokumentace obsahuje přesné parametry OS, interní síťové rozsahy v rozsahu 24ks VLAN/síťových IP adres nad již realizovanými a otestovanými redundantními "bondy") a následně je napojí na management virtualizační infrastruktury a funkční hypervisor-cluster a Storage systém Kupujícího. Dodavatel k realizaci dostane od Kupujícího veškerý software a ve spolupráci s dodavatelem vloží při instalaci i SW licence.

Kupující následně ve spolupráci s Dodavatelem provede testy funkcionality a následný commissioning dodaného systému včetně zápisu do předávacího protokolu.

Dodavatel odborně nainstaluje a nakonfiguruje nový monitoring server Zabbix v jeho poslední stabilní verzi na operační systém Rocky Linux 8. Je požadováno aby byl Zabbix konfigurován v konfiguraci MySQL/MariaDB a Nginx.

Zasíťování tohoto monitoring serveru bude dodavatelem realizováno na základě již získaných technických podkladů proti NDA.

Zabezpečení monitoring serveru Zabbix bude dodavatelem realizováno na úrovni interního FW OS Rocky Linux 8 a plně funkčním SELinux v režimu "enforcing".

Dodavatel přidá (do Hosts) a nakonfiguruje do nové instance Zabbix monitoring core swiche a distribuční swiche tak, aby byly nepřetržitě monitorovány základní životní funkce switchů:

- vytížení CPU
- vytížení RAM
- vytížení každého jednoho instalovaného síťového portu a jeho operační stav
- teplota zařízení
- atd.

Dodavatel přidá (do Hosts) a nakonfiguruje do nové instance Zabbix monitoring server tak, aby byly nepřetržitě monitorovány základní životní funkce serveru:

- vytížení CPU
- vytížení RAM
- vytížení každého jednoho instalovaného pevného disku (SSD i HDD)
- vytížení každého jednoho instalovaného síťového portu a jeho operační stav
- uptime systému
- teplota CPU
- teplota systému
- teplota diskového řadiče
- atd.

Dodavatel k uzavření dodávky vypracuje podrobnou dokumentaci, která je definována v následujícím odstavci:

## Dokumentace

Prodávající vypracuje podrobnou dokumentaci ve formátu Markdown (dle RFC 7763 a RFC 7764) uloženou v unicode UTF-8; je požadována čistá textová forma, názvy souborů a složek budou bez diakritiky a mezer (slova oddělená znakem "-" mínus), adresářová struktura bude sémanticky strukturovaná, cílem je, aby byla dokumentace snadno spravovatelná v rámci repozitáře a byla strojově zpracovatelná. Veškeré binární soubory (obrázky apod.) odkazované v dokumentaci budou stejně jako ostatní soubory dokumentace bez diakritiky a mezer a z názvu souboru by měla být zřejmá příslušnost ke konkrétnímu dokumentu a obsah obrázku. Dokumentace je určena pro Kupujícího a bude obsahovat:

- Funkční schémata včetně jejich zdrojových souborů,
- Výkresová dokumentace zapojení datových i silových kabelů,
- Popis funkce systémů,
- Podrobný popis použité konfigurace a předpokládaného chování při např. snížení redundance daných systémů a při recovery aktivitách,
- Popis monitoringu včetně uvedení prahových hodnot,
- Informace k instalovaným sensorům UPS a jejich monitoringu,
- Bezpečnostní nastavení,
- Přístupové informace v kryptované formě ve formátu databáze KeePassXC (uživatelé, hesla, SSH klíče, certifikáty, apod.).