

UNIVERZITA KARLOVA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
Albertov 6, 128 43 Praha 2
IČO: 00216208, DIČ: CZ00216208
UK-2

Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta

Sídlo: Ovocný Trh 3-5, Praha 1, doručovací adresa: Albertov 6, 128 44 Praha 2

IČ: 00216208, DIČ: CZ00216208,

Jednající: prof. RNDr. Jiří Zima, CSc., děkan fakulty

Číslo účtu :

dále též Kupující

VZ 18/318

PRODÁVAJÍCÍ

Jednající osoba
Sídlo
Adresa pro doručování
Zapsaný v rejstříku

STORAGE ONE, a.s.			
Milan Hlíňák	Funkce	Předseda představenstva	
Pod Habrovou 338/7, 150 00 Praha 5- Hlubočepy	IČ /	023 01 245	
Pod Habrovou 338/7, 150 00 Praha 5- Hlubočepy	DIČ	CZ023 01 245	
vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 19458	Číslo účtu		

KUPNÍ SMLOUVA

číslo smlouvy prodávajícího 20180124

číslo smlouvy kupujícího¹^{2018/318}

A. zvláštní část

Týká se pracoviště
kupujícího

Centrum informačních technologií PŘF UK

Předmět smlouvy

ze strany Prodávajícího

Převod vlastnického práva ke zboží na kupujícího

Předání technické dokumentace

Doručení do místa dodání

Předání dokladů

Instalace a konfigurace, testování, uvedení do provozu

Záruční servis

ze strany Kupujícího

Převzetí zboží v místě dodání

Úhrada kupní ceny

Popis zboží

Nový a dosud nepoužívaný diskový flash subsystem od firmy NetApp model AFF A200

Bližší vymezení zboží je uvedeno v příloze č. 1 a 2

Termín dodání
včetně případné
instalace, příp.
montáže

Nejpozději do 7.9.2018

místo dodání

Albertov 6, Praha 2, 128 00
Viničná 7, Praha 2, 128 00

Cena s DPH

558 263,75 Kč

Sazba DPH

21 %

Cena bez DPH

461 375,- Kč

Splatnost faktur

21 dní od doručení

Základní platební podmínky

- záloha se neposkytuje
- platba po dodání/instalaci zboží
- na faktuře musí být číslo této smlouvy
- přílohou faktury musí být předávací/installační protokol

Záruční doba

60 měsíců

Odstranění záruční vady

- reakce na oznámení do 4 hodin
- doručení náhradního dílu, jeho výměna v zařízení a uvedení zařízení do plné funkčnosti nejpozději do 17:00 hod. následující pracovní den od diagnostiky HW závady

Místo odstranění
vad

místo dodání a instalace

Kontakt pro oznámení záručních vad

Rychle opotřebitelné
součásti

Záruka na rychle opotřebitelné součásti

Smluvní sankce

- Za prodlení s úhradou peněžitého závazku úroky z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení
- Za prodlení s dodáním zboží smluvní pokuta ve výši 0,05% z ceny za každý den prodlení
- Za prodlení s odstraněním nahlášené záruční vady 0,05% z ceny za každou neodstraněnou záruční vadu a den prodlení

Veřejné zakázky

Prodávající byl vybrán v rámci veřejné zakázky malého rozsahu (tj. do 2 mil. Kč bez DPH)

Ostatní ujednání

V případě výzvy kupujícího učiněné během záruční doby je prodávající povinen poskytnout pozáruční servis v délce 24 měsíců po skončení záruční doby. Pozáruční servis bude v režimu 24x7, reakce do 4h, uvedení zařízení do plné funkčnosti nejpozději do 17:00 hod. následující pracovní den od nahlášení závady, a to i v případě, kdy bude potřeba k odstranění vady náhradní díl

Název akce

Diskové pole pro virtualizaci desktopů

¹ Kupující doplní ručně až před podpisem smlouvy

B. Obecná část

Tato část upravuje podrobněji podmínky kupní smlouvy, které jsou v základních rysech vymezeny v části A této kupní smlouvy. Pokud bude rozpor mezi částí A a částí B této smlouvy, má část A přednost.

I. Úvodní ustanovení

- 1) Prodávající je povinen dodat nové a nepoužité zboží a zajistit služby související s dodaným zbožím. Pokud tato smlouva je uzavírána na základě výběrového či zadávacího řízení, musí mít zboží vlastnosti a parametry požadované kupujícím v zadávacích podmínkách. Není-li stanoveno jinak, musí mít zboží obvyklé vlastnosti. Zboží musí splnit stanovený účel, pokud není účel stanoven výslovně, pak účel, k němuž se zboží zpravidla užívá.
- 2) Zboží dodané v rozporu s odstavcem 1 tohoto článku se považuje za zboží vadné.

II. Fakturace, platební podmínky

- 1) Kupní cena obsahuje veškeré náklady a zisk prodávajícího. Kupní cena zahrnuje zejména celní, daňové, bankovní a ostatní poplatky, dopravu, instalaci zboží, uvedení do trvalého provozu, zaškolení obsluhy kupujícího a náklady na záruční servis. Kupní cena je úplná a neměnná a zahrnuje kompletní dodávku.
- 2) Kupující je povinen zaplatit kupní cenu až po převzetí zboží včetně dokladů nezbytných pro provoz přístroje a podpisu protokolu o předání a převzetí zboží, a případně i podpisu instalačního protokolu, a to na základě daňového dokladu (dále též „faktura“) se splatností uvedenou v části A této smlouvy, která počne běžet doručením faktury kupujícím.
- 3) Za den zaplacení kupní ceny je považován den, kdy je částka odepsána z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného na faktuře. Faktura musí mít všechny náležitosti stanovené obecně závaznými právními předpisy, musí na ni být uvedena touto smlouvou stanovená lhůta splatnosti a její přílohou musí být kopie oběma stranami podepsaného instalačního protokolu a musí na ni být číslo smlouvy kupujícího. Pokud není povinností prodávajícího zboží instalovat, bude přílohou faktury kopie oběma stranami podepsaného přejímacího protokolu. Bude-li faktura chybná či neúplná je kupující oprávněn ji vrátit prodávajícímu k přepracování či doplnění. V takovém případě běží nová lhůta splatnosti ode dne doručení opravené faktury kupujícím.
- 4) Pokud by hrozilo, že by kupující mohl ručit za nezaplacenou DPH ve smyslu § 109 zákona o DPH, je kupující oprávněn uhradit DPH na depozitní účet podle § 109a zákona o DPH.

III. Dodací podmínky a přechod vlastnického práva

- 1) Tato smlouva se uzavírá jako tzv. fixní smlouva, kupující si vyhrazuje právo, v případě předčasného nebo pozdního dodání zboží nebo neúplné dodávky na základě vlastního rozhodnutí buď zboží převzít, nebo je odmítnout a tím odstoupit od smlouvy.
- 2) Prodávající dodá zboží s náležitým příslušenstvím. Příslušenstvím se rozumí zejména (instalační materiál, montážní přípravky, konektory, propojovací kabely, uživatelské kódy, hesla atd.).
- 3) O předání a převzetí zboží bude mezi smluvními stranami sepsán a podepsán protokol o předání a převzetí zboží (dále též „přejímací protokol“). Přejímací protokol musí obsahovat mj. informaci o četnosti a způsobu revizí. Je-li povinností prodávajícího zboží nainstalovat, bude o instalaci zboží, jeho uvedení do provozu a odzkoušení mezi smluvními stranami sepsán a podepsán instalační protokol.
- 4) Kupující je povinen převzít zboží pouze, pokud bude bez vad. Zboží s vadami je kupující oprávněn odmítnout.
- 5) Se zbožím se zavazuje prodávající dodat kupujícímu doklady nezbytné pro řádné užívání zboží, např. homologační a příslušné schvalovací listy, prohlášení o shodě, návody k obsluze a použití, montážní a instalační návody.
- 6) Vlastnické právo ke zboží nabývá kupující okamžikem podpisu instalačního nebo přejímacího protokolu oběma smluvními stranami.
- 7) Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího okamžikem podpisu instalačního protokolu. Pokud není povinností prodávajícího zboží instalovat, podpisem přejímacího protokolu.
- 8) Je-li prodávající povinen instalovat zboží, bude instalace navazovat bezprostředně na předání zboží a bude ukončena bez zbytečného prodloužení. Prodávající je povinen instalaci provést s odbornou péčí a upozornit kupujícího na rizika související s umístěním zboží. Prodávající je povinen odmítnout instalaci zboží, pokud by nebyly naplněny podmínky stanovené výrobcem nebo obecně závazným právním předpisem pro její provedení.
- 9) Je-li prodávající povinen zaškolit obsluhu, provede tak při předání zboží, nebude-li mezi kontaktními osobami dojednáno jinak. Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu nezbytnou součinnost, zejména určit osoby, které se mají zaškolení účastnit a zajistit jejich účast za zaškolení.

IV. Záruka na jakost

- 1) Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost po dobu stanovenou v části A. Záruka začíná běžet instalací zboží, není-li prodávající povinen instalaci provést, pak podpisem přejímacího protokolu.
- 2) Prodávající garantuje po celou dobu záruční doby, že zboží bude mít obvyklé vlastnosti nebo vlastnosti stanovené smlouvou.
- 3) Záruční servis je poskytován prodávajícím bezplatně a zahrnuje veškeré náklady související se záručním servisem, zejména náklady na náhradní díly, cestu a práci servisního technika.
- 4) V případě, že zboží je zdravotnickým prostředkem podle zákona č. 268/2014 Sb., je prodávající povinen zdarma provádět periodické bezpečnostně technické kontroly zboží v souladu se zákonem č. 268/2014 Sb. a jeho prováděcími předpisy.
- 5) Záruční vady zboží oznamuje kupující na kontakt prodávajícího uvedený v části A této smlouvy. Prodávající je povinen bez zbytečného prodloužení po obdržení oznámení, prověřit reklamované vady a zahájit práce s odstraněním reklamovaných vad. Jestliže nebude prodávající schopen vznikle závady odstranit ve lhůtě stanovené pro odstranění záručních vad uvedené v části A této smlouvy, dodá prodávající náhradní adekvátní zařízení, které funkčně nahradí vadné zboží, a to do doby zprovoznění vadného zboží.
- 6) Je-li v části A uvedeno, že záruční vady se odstraňují u prodávajícího, pošle kupující společně s oznámením i zboží.
- 7) Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.

- 8) Záruka se nevztahuje na poškození zboží způsobené neodbornou nebo nesprávnou montáží nebo nesprávnou obsluhou v rozporu s pokyny uvedenými v návodu k obsluze, nebo jeho skladováním neodpovídajícím jeho technickým parametrům.
- 9) Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit, pokud nebude možné doručit prodávajícímu oznámení záruční vady.
- 10) Bude-li prodávající v prodlení s odstraněním záruční vady, má kupující právo po poskytnutí další přiměřené lhůty od smlouvy odstoupit.
- 11) V případě, že záruční vada je neopravitelná, je kupující oprávněn odstoupit od smlouvy nebo žádat dodání nového zboží.
- 12) V případě neoprávněné reklamace hradí náklady na odstranění vady kupující.
- 13) Kupující má nárok i na opravu vady, která byla poznatelná již při uzavření smlouvy.

V. Závěrečná ujednání

- 1) Smluvní sankce jsou uvedeny v části A této smlouvy.
- 2) Smluvní strany se zavazují, že neprodleně po podpisu této smlouvy sdělí druhé smluvní straně jména kontaktních osob odpovědných za plnění této smlouvy včetně jejich kontaktních údajů.
- 3) Pokud zboží nebo jeho část naplňuje znaky autorského díla, převádí prodávající na kupujícího i nevýhradní licenci ke všem druhům užití takového díla a bez časového i územního omezení. Kupující není povinen dílo užívat. Cena licence je zahrnuta v kupní ceně.
- 4) Fyzické osoby, které tuto smlouvu uzavírají jménem či v zastoupení jednotlivých smluvních stran podpisem smlouvy prohlašují, že jsou oprávněny k platnému uzavření této smlouvy.
- 5) Proávající není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu kupujícího postoupit jakoukoliv pohledávku vzniklou z této kupní smlouvy třetí osobě.
- 6) Proávající se zavazuje spolupůsobit ke kontrole podle § 13 odst. 3 zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole. Proávající je povinen zavázat touto povinností i své případné subdodavatele.
- 7) Pokud tato kupní smlouva navazuje na výběrové nebo zadávací řízení, pak se tento smluvní vztah řídí i těmito dokumenty se sestupným významem:
 - a) přílohy této smlouvy,
 - b) zadávací dokumentace,
 - c) nabídka prodávajícího.
- 8) Tato Smlouva a veškeré právní vztahy z ní vzniklé se řídí právním řádem České republiky. Smluvní strany se dohodly, že práva a povinnosti touto smlouvou neupravené se řídí občanským zákoníkem.
- 9) Proávající přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.; dále jen „občanský zákoník“).
- 10) Tuto smlouvu lze měnit pouze písemnou formou číselovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami.
- 11) Kupující vylučuje možnost přijetí návrhu smlouvy s dodatky nebo odchylkami ve smyslu § 1740 odst. 3 občanského zákoníku.
- 12) Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.
- 13) Proávající souhlasí s tím, aby kupující zveřejnil smlouvu podle zákona č. 340/2015 Sb. a rovněž podle zákona č. 134/2016 Sb. jako celek, protože ve smlouvě nejsou údaje, jejichž zveřejněním by došlo k neoprávněnému zásahu do práv a povinností prodávajícího nebo jeho zaměstnanců. Proávající souhlasí s tím, aby smlouva byla zveřejněna včetně naskenovaných ručních podpisů zástupců smluvních stran.
- 14) Smlouva je sepsána ve **dvou vyhotoveních** s platností originálu, z nichž prodávající a kupující obdrží po jednom.
- 15) Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní za nápadně nevýhodných podmínek.

12 -07- 2018

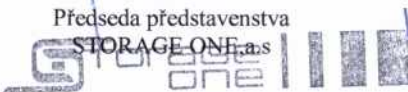
V Praze dne.....

V Praze dne 26.6.2018

Kupující:

Prodávající:

.....
 prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.
 děkan/Přirodovědecké fakulty
 Univerzity Karlovy

.....
 Milan Hlíňák
 Předseda představenstva
 STORAGE ONE, a.s.

 STORAGE ONE, a.s.
 Pod Hábovcí 338/7
 150 00 Praha 5 – Hlubočepy
 IČ: 02301245
 DIČ: CZ02301245

UNIVERZITA KARLOVA
 PŘIRODOVĚDECKÁ FAKULTA
 Albertov 6, 128 43 Praha 2
 IČO: 00216208, DIČ: CZ00216208
 UK - 2

Technická specifikace pro komponenty a vlastnosti zařízení		
Položka nabídky	Specifikace řešení	Splněno ANO/NE
minimálně dva kontroléry (řadiče, řídicí jednotky) v režimu vysoké dostupnosti (HA) s možností rozšíření z důvodu budoucí rozšiřitelnosti výkonu a kapacity; kompatibilita se současnými diskovými systémy zadavatele pro vytvoření clusteru (možnost propojení do clusteru s dvouřadičovým NetApp FAS 2554)	Systém AFF200 obsahuje dva kontroléry, konfigurovány ve vysoké dostupnosti a s možností vytvářet cluster se stejným typem a také se stávajícím polem FAS2554	Ano
zařízení typu unified (sjednocené), tj. musí podporovat různé typy protokolů pro blokový (iSCSI) a souborový přístup (CIFS, NFS), oba přístupy musí být konfigurovány jako vysoce dostupné z pohledu HW pole.	AFF200 obsahuje všechny požadované protokoly s podporou vysoké dostupnosti jak pro blokovou (iSCSI), tak souborovou (NFS, CIFS) část	Ano
součástí dodávky je také následující software (vč. licencí, jsou-li pro tuto funkcionalitu zapotřebí) <ul style="list-style-type: none"> - protokoly NFS, CIFS a iSCSI 	Součástí systému jsou protokoly NFS, CIFS, iSCSI a také FC/FCoE.	Ano
minimálně 8 portů pro komunikaci hostů (serverů) rychlostí 1/10Gbps s protokolem ethernet, kdy volba rychlosti a fyzického rozhraní je formou modulárních portů SFP+	Systém AFF200 obsahuje 8 portů požadované specifikace a s možností osadit požadovaný převodník.	Ano
tagování VLAN a vytváření svazků pomocí LACP pro ethernet komunikaci	Systémy FAS podporují standardu IEEE 802.1Q pro komunikaci virtuálních LAN a agregaci fyzických portů včetně podpory LACP.	Ano
součástí dodávky bude také potřebná kabeláž s převodníky SFP+, požadujeme minimálně 6 ks kabelů (twinax, DAC) o délce alespoň 3m	Každý systém obsahuje 3ks pasivních kabelů typu twinax délky 3m, celkem 6 kusů	Ano
osazená využitelná kapacita minimálně 3,5TiB při použití ochrany proti výpadku dvou disků; požadovanou kapacitu budou tvořit pouze SSD disky; výrobce pole definuje jako all-flash systém; všechny disky musí být typu hot-plug s možností jejich výměny a rozšíření kapacity bez přerušení provozu	Pro požadovanou kapacitu jsou použity SSD disky velikosti 960GB a v konfiguraci RAID-DP, s dvojitou paritou. Systém je možné rozšiřovat na více jak 16TiB jenom přidáváním disků a bez potřeby expanze.	Ano
podpora pro přidání diskových polic (expanzí) pomocí 12Gb SAS rozhraní	Celkovou kapacitu je možné rozšiřovat přidáním expanze moduly pro komunikaci mají rozhraní SAS12Gb, disková police DS 224C	Ano
podpora ochrany proti výpadku jednoho, dvou a tří disků v jednom diskovém svazku (např. RAID)	Ochrana proti výpadku disku je zabezpečena pomocí funkcionality RAID. RAID 4 (jeden disk), RAID-DP (dva disky) a RAID-TEC (ochrana pomocí 3 disků)	Ano
podpora pro Active/Active režim řídicích jednotek	Systém FAS mají oba kontroléry v HA páru aktivní	Ano
podpora současné deduplikace a komprese dat pro bloková i pro souborová data; možnost rozdílného nastavení funkcí deduplikace a komprese pro jednotlivé části kapacity pole; podpora inline deduplikace a komprese	Deduplikace a komprese fungují společně jak pro bloková tak pro souborová data. Také je možnost nastavit danou funkcionalitu per volume. Deduplikaci je možné povolit pro celou kapacitu globálně. Inline deduplikace a komprese je doporučovaná metoda zvyšování efektivity využití celkové fyzické kapacity.	Ano
diskové pole musí umožňovat poskytování kapacit pomocí tzv. "thin provisioning"	Thin provisioning je vždy součástí systému Ontap	Ano

Technická specifikace pro komponenty a vlastnosti zařízení

thin provisioning musí být možno vypnout/zapnout pro konkrétní logické diskové objemy (volume)	Thin provisioning se zapíná a vypíná na konkrétní diskový objem (volume), při konfiguraci a také v produkčním systému	Ano
software vč. všech potřebných licencí pro vytváření snapshotů součástí dodávky	Snapshot je součástí systému Ontap bez potřeby licencí	Ano
vytváření snapshotů bez omezení kapacity a bez nutnosti rezervace kapacity pro tyto funkce	Systémy FAS neomezují kapacitu pro vytváření snapshotů	Ano
podpora šifrování dat pro vybrané diskové objemy (volume)	Šifrování diskových objemů (volume) pomocí zabudovaných technologií a modulu TPM. Systém také podporuje šifrování na úrovni disků, tento typ disků není předmětem nabídky	Ano
možnost definovat oddělení správy kapacit pro různé protokoly, ale také pro různé serverové infrastruktury a různé uživatele	pomocí virtuálního stroje SVM, který řídí přístupy a spravuje datovou kapacitu	Ano
management ve formě WebGui (bez potřeby klientské aplikace) a příkazového řádku protokolem SSH, podpora REST API, SNMP a kompatibilita s SMI-S standardem	Management přístup přes standardní web prohlížeč a SSH klienta. Plná podpora API a SNMP. Podpora SMI standardu s možností instalace SMI agenta.	Ano
upozornění (alert) na výpadek fyzické nebo logické komponenty pole pro indikaci HW problému přes SMTP (automatické zasílání chybových správ emailem přímo řadičem diskového pole, bez nutnosti využití externího zařízení pro monitoring) a SNMP	Systémy Netapp FAS obsahují funkcionalitu AutoSupport. Podpora protokolu SNMP v2c, SNMPv3 a zasílání informací pomocí trapů.	Ano
redundantní síťové napájení a chlazení	Redundantní konfigurace napájecích zdrojů a ventilátorů pro chlazení	Ano
výměna a rozšíření komponent bez přerušení provozu, vč. automatické rekonfigurace diskového systému po výměně disku	Podpora výměny a rozšíření řadiče, disků a zdrojů bez nutnosti přerušovat provoz systému.	Ano
aktualizace systému a firmware (např. disků) bez přerušení běhu aplikací a procesů vázaných na primární systém	Aktualizace bez přerušení běhu aplikací pomocí funkcionality NDU (non-disruptive upgrade)	Ano
veškeré dodávané licence musí být permanentní	Všechny dodávané licence jsou permanentní	Ano
zařízení lze instalovat do standardních racků - chassis včetně kolejnic pro umístění do racku 19"	Instalace do standardního 19" racku, dodáváno s montážním balíkem	Ano
funkcionalita "call home", kdy diskové pole výrobci nebo partnerovi zodpovědnému za podporu automaticky hlásí hardwarové chyby (považuje se za nahlášení servisního požadavku ve smyslu záručních podmínek)	Systémy FAS používají funkcionalitu AutoSupport pro zasílání správ podle konfigurace (výrobce, servisní partner)	Ano
podporováno pro provoz v prostředí VMware vSphere 6.5 - 6.7	Systémy Netapp FAS jsou na kompatibilitu listu společnosti VMware	Ano
podporováno pro provoz v prostředí VMware Horizon 7	Po instalaci systémů virtuál storage console (VSC) a integraci s vCenter (součástí je balík VASA)	Ano
podpora vytváření konzistentních snapshotů pro VMware	Po integraci s vCenter je možné vytvářet snapshoty přímo z prostředí vSphere vCenter	Ano
podpora VAAI a integrace správy pole do prostředí vCenter	Po instalaci systémů virtuál storage console (VSC) a integraci s vCenter	Ano
podpora VASA a definice VVOL	Po instalaci systémů virtuál storage console (VSC) a integraci s vCenter (součástí je balík VASA)	Ano

Technická specifikace pro komponenty a vlastnosti zařízení

Nabídkové ceny v Kč

Položka nabídky	Jednotková cena bez DPH:	Cena celkem bez DPH:	Samostatně DPH celkem:	Cena celkem včetně DPH:	Specifikace řešení	Splněno ANO/NE
Samostatné diskové pole pro virtualizaci desktopů					System Netapp AFF200 se dvěma kontroléry a kapacitou 3,5TiB	ANO
Záruka 60 měsíců v rozsahu dle smlouvy						ANO

Celková nabídková cena v Kč za dodávku řešení včetně záručního servisu:

Položka nabídky	Cena celkem bez DPH:	Samostatně DPH celkem:	Cena celkem včetně DPH:
Celková nabídková cena v Kč	461 375,- Kč	96 888,75 Kč	558 263,75 Kč

Diskové pole Netapp AFF200

Nabízené diskové pole NetApp AFF200 je nejnovější s řady FAS pro rok 2018. Tradičně obsahuje dva řadiče v konfiguraci Active/Active v režimu vysoké dostupnosti (HA) a vytváření clusteru do celkového počtu 8 kontrolérů. Všechny komponenty diskového pole jsou redundantní a zajišťují tak vysokou dostupnost celého systému vyšší než 99,999%.

NetApp AFF200 je postaven na nejnovější SAS technologii SAS 3.0 standard s 12Gb rychlostí na backendu pro připojení interních i externích disků. Podporovány jsou disky SSD a disky s podporou NSE (šifrování) o velikosti 2,5" o kapacitě od 800GB do 15TB. Diskové pole umožňuje připojit až 144 disků s maximální hrubou kapacitou až 2203TB dle typu disků a konfigurace.

ONTAP představuje trend ve virtualizaci datových úložišť s možností rozšiřitelnosti systému scale-out, který bude použitý i pro konfiguraci v stávající infrastruktuře. Nabízený systém AFF200 využívá pro clusterové zapojení onboard 10GbE porty a zapojení bude přes 1G ethernet přepínače s nízkou latencí.

HW a fyzické parametry Netapp AFF A200

Diskové pole Netapp FAS 2554 bude nasazeno v clustered módu v HA režimu (vysoká dostupnost, redundantní kontrolér) s možností přidávání další zařízení vytvářet kompaktní celek (cluster).

Výčet výkonových parametrů a portů HA systému AFF200

- 2 x 64-bit 6ti jádrový procesor
- RAM kapacita 64GB
- 8GB NVRAM pro zálohování IO operací

HW konfigurace IO rozhraní systému Netapp AFF200:

- 2 x 12Gb mini-SAS3 porty
- 2 x 10GbE porty pro Cluster Interconnect
- 4 x UTA porty s možností 16Gb FC nebo 1/10Gb Ethernet
- 1 x RJ-45 serial RS-232 konzolový port
- Servisní USB port
- 1 x 1GbE Ethernet port pro vzdálený management



Konektivita diskového pole AFF A200

Kapacitní a výkonnostní konfigurace nabízeného systému AFF200

- Netapp AFF200 v HA režimu se dvěma kontroléry v módu **Cluster**
- kapacita 8x 960GB SSD, celkem teda **3,58TiB** použitelné kapacity při použití ochrany proti výpadku dvou disků RAID-DP
- 8x 10Gb ethernet portů se šachtou pro převodníky SFP/SFP+
- v nabídce kabely typu twinax, které jsou přímo osazeny převodníky SFP+ pro 10G komunikaci

Výslední disková kapacita systému je **3,58TiB**, při použití rozdělení disků pomocí Advanced Disk Partitioningu (**ADP-2**), která odděluje root oddíl od datového.

Softwarová výbava a licence

Základní softwarová výbava obsahuje licence pro vytvoření clusteru a všechny podporované protokoly (NFS, CIFS, ISCSI, FCP). Součástí základního SW balíku jsou i funkce:

- Efektivita:
 - FlexVol – škálovatelný datový svazek sdílí část diskového agregátu
 - Thin Provisioning – alokace místa dle skutečné datové potřeby
 - Deduplication – odstranění duplicitních bloků post-proces
 - Compression – transparentní komprese in-line nebo post-proces
 - Compaction – doplňování 4kB bloků
- Dostupnost:
 - Storage Failover – zajištění vysoké dostupnosti
 - Multipath I/O
- Zabezpečení dat:
 - RAID4, RAID-DP, RAID-TEC – efektivní implementace zabezpečení RAID
 - Snapshot – okamžitá a prostorově efektivní kopie dat
- Výkon:
 - FlashCache, FlashPool – flash cachovací technologie
 - Storage QoS – nastavení priorit dle přístupu k datům
- Management:
 - System Setup – rychlý setup systému
 - OnCommand System Manager, OnCommand Unified Manager, OnCommand Performance Manager – management nástroje

Systémy Netapp FAS mají k dispozici sadu integračních aplikací v podobě balíčku Virtual Storage Console (VSC), který obsahuje agenta SRA pro VMware Site Recovery Manager. Poskytovatele aplikační integrace VASA pro VVOL a VDI řešení. API pro integraci a akceleraci se systémem VMware VAAI.

Zapojení do stávající infrastruktury

Zapojení je z pohledu diskového systému velmi jednoduché. Konfigurace pole bude vykonána tak, aby bylo možné připojit ethernet porty do stávající LAN přepínačů, a vytvoří se tzv. failover grupy a svazky portů s LACP, to znamená skupiny portů, se stejnými logickými parametry zapojeny v jiné fyzické části (např. v jiném přepínači). Přepínače budou tvořit jeden logický celek, a proto tato konfigurace bude jak agregační, tak redundantní a odolná vůči výpadkům části infrastruktury.