

Česká republika – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Česká republika – Česká inspekce životního prostředí

Česká republika – Správa Krkonošského národního parku

Státní fond životního prostředí České republiky

• • •

AutoCont CZ a.s.

KUPNÍ SMLOUVA

TATO KUPNÍ SMLOUVA

(dále jen „**Smlouva**“) je uzavřena ve smyslu ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Občanský zákoník**“),

MEZI TĚMITO SMLUVNÍMI STRANAMI:

Česká republika – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

se sídlem: Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11

IČO: 62933591

bankovní spojení: ČNB Praha 1

číslo účtu: 1822800/0710

jednající: RNDr. František Pelc, ředitel

(dále též „**Kupující č. 1**“)

a

Česká republika – Česká inspekce životního prostředí

se sídlem: Na Břehu 267/1a, 190 0 0 Praha 9

IČO: 41693205

bankovní spojení: ČNB Praha 1

číslo účtu: 9126101/0710

jednající: Ing. Erik Geuss, Ph.D., ředitel

(dále též „**Kupující č. 2**“)

a

Česká republika – Správa Krkonošského národního parku

se sídlem: Dobrovského 3, 543 11 Vrchlabí

IČO: 00088455

bankovní spojení: Komerční banka

číslo účtu: 335601/0100

jednající: Ing. Jan Hřebačka, ředitel

(dále též „**Kupující č. 3**“)

a

Státní fond životního prostředí České republiky

se sídlem: Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11
korespondenční adresa: Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4
IČO: 00020729
bankovní spojení: ČNB Praha 1
číslo účtu: 9025001/0710
jednající: Ing. Petr Valdman, ředitel
(dále též „**Kupující č. 4**“)

dále jednotlivě i společně též „**Kupující**“
NA STRANĚ JEDNÉ,

a

AutoCont CZ a.s.

se sídlem: Hornopolská 3322/34, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
IČO: 47676795
DIČ: CZ47676795 (je plátcem DPH)
bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.
číslo účtu: 6563752/0800
jednající: Ing. Petr Suntych, člen představenstva
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, sp. zn. B 814

dále jen „**Prodávající**“
NA STRANĚ DRUHÉ.

PREAMBULE

Tato Smlouva je uzavírána mezi Kupujícími a Prodávajícím na základě výsledků zadávacího řízení na nadlimitní veřejnou zakázku s názvem „Pořízení diskových polí včetně podpory pro resort MŽP 2015“, vedenou ve Věstníku veřejných zakázek pod evidenčním číslem 520065 (dále jen „**Veřejná zakázka**“). Veřejná zakázka byla zadána v otevřeném řízení v souladu s ustanovením § 21 odst. 1 písm. a) a § 27 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Zákon o veřejných zakázkách**“). Veřejnou zakázku realizoval centrální zadavatel, tj. Česká republika – Ministerstvo životního prostředí, se sídlem Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10, IČO: 00164801, na účet Kupujících jako pověřujících zadavatelů dle § 3 odst. 1 písm. b) Zákona o veřejných zakázkách v souladu s příslušnou Smlouvou o centralizovaném zadávání ze dne 17. 6. 2013. Nabídka Prodávajícího podaná v rámci zadávacího řízení na Veřejnou zakázku byla vyhodnocena jako nejvhodnější.

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ, ÚČEL A PŘEDMĚT SMLOUVY

- 1.1. Zkratkou „**Smluvní strana**“ či „**Smluvní strany**“ se rozumí vždy Prodávající a jednotliví Kupující. Každému Kupujícímu vznikají z této Smlouvy práva a povinnosti samostatně a nezávisle na ostatních Kupujících. Jednotliví Kupující se stanou za podmínek upravených dále v této Smlouvě vlastníky příslušné části zboží a mohou tak jednotlivě uplatňovat veškerá práva (tj. zejména nároky z vad zboží, ze záruky apod.) k tomuto zboží vyplývající z této Smlouvy.
- 1.2. Tato Smlouva je uzavírána za účelem realizace Veřejné zakázky.
- 1.3. Předmětem této Smlouvy je povinnost Prodávajícího dodat Kupujícím disková pole a další zařízení dle specifikace uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy (dále jen „**Zboží**“) za podmínek upravených v zadávacích podmínkách na Veřejnou zakázku, v nabídce podané Prodávajícím v rámci zadávacího řízení na Veřejnou zakázku a za podmínek uvedených dále v této Smlouvě a jejích přílohách.
- 1.4. Součástí dodávky bude především instalace Zboží, jeho konfigurace, testování a uvedení do provozu, dále dodávka příp. software (včetně registrace licencí) a dalšího potřebného příslušenství.
- 1.5. V případě Kupujícího č. 3 a 4 bude součástí dodávky též zpracování a předání technické dokumentace. Technická dokumentace bude v českém jazyce, bude popisovat technické parametry všech dodaných komponent a jejich vnitřní propojení; dále bude obsahovat způsob zapojení do stávající infrastruktury Kupujících. V případě Kupujícího č. 4 bude technická dokumentace obsahovat též pokyny pro běžnou manipulaci a údržbu (aktualizace firmware diskových polí, nastavení poolů, lunů a jejich migrace/rozšiřování/zmenšování/apod., konektivity HBA, iSCSI a HA, vypnutí/zapnutí), dále kompletní dokumentaci formou souhrnného přehledu s odkazy na příslušné kapitoly v příručkách od výrobce včetně těchto příruček, a též implementační dokument (popis nasazení a případného specifického nastavení u Kupujícího č. 4).
- 1.6. V případě Kupujícího č. 3 a 4 bude součástí dodávky též zaškolení personálu. Zaškolení personálu proběhne během instalace Zboží a jeho uvádění do provozu, v případě Kupujícího č. 3 bude zaškolení činit minimálně 4 hodiny a v případě Kupujícího č. 4 min. 16 hodin.
- 1.7. Prodávající poskytne záruky a servisní podporu na všechny části a komponenty dodaného řešení po dobu 5 let od předání a převzetí Zboží.
- 1.8. Prodávající garantuje, že Zboží pochází z oficiálních distribučních kanálů a že záruky a servis budou garantovány výrobcem.

- 1.9. V rámci požadavku na typy zařízení budou u každého typu Zboží dodána totožná zařízení od jednoho výrobce.
- 1.10. Předmětem této Smlouvy je dále závazek Kupujících převzít příslušné Zboží a zaplatit kupní cenu za podmínek stanovených dále v této Smlouvě.

2. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

- 2.1. Prodávající je povinen dodat Zboží a poskytnout veškerá související plnění zejm. dle čl. 1.5 a 1.6 této Smlouvy nejpozději do 30 kalendářních dnů od nabytí účinnosti této Smlouvy.
- 2.2. Místem plnění pro příslušné části Zboží jsou sídla jednotlivých Kupujících uvedená v záhlaví této Smlouvy. Výjimkou je Kupující č. 4, kterému bude příslušná část Zboží dodána výhradně na korespondenční adresu.
- 2.3. Každému Kupujícímu bude dodána pouze ta část Zboží, která mu přísluší dle přílohy č. 1 této Smlouvy. Dodání Zboží jednoho Kupujícího jinému Kupujícímu nebude považováno za řádné plnění.

3. KUPNÍ CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 3.1. Kupní cena za Zboží dle čl. 1 této Smlouvy byla stanovena nabídkou Prodávajícího podanou na Veřejnou zakázku a činí 22.096.000,- Kč bez daně z přidané hodnoty (dále jen „DPH“), DPH je stanovena ve výši 21 %, tj. 4.640.160,- Kč. Celková výše kupní ceny včetně DPH tedy bude činit 26.736.160,- Kč.
- 3.2. Kupní ceny pro jednotlivé Kupující byly stanoveny nabídkou Prodávajícího podanou na Veřejnou zakázku a určuje je následující tabulka:

Kupující č. 1	Kupní cena v Kč bez DPH celkem	DPH 21 % v Kč	Kupní cena v Kč s DPH celkem
Výpočetní technika včetně všech dalších nákladů a podpory	1.049.000,-	220.290,-	1.269.290,-

Kupující č. 2	Kupní cena v Kč bez DPH celkem	DPH 21 % v Kč	Kupní cena v Kč s DPH celkem
Výpočetní technika včetně všech dalších nákladů a podpory	1.652.000,-	346.920,-	1.998.920,-

Kupující č. 3	Kupní cena v Kč bez DPH celkem	DPH 21 % v Kč	Kupní cena v Kč s DPH celkem
Výpočetní technika včetně všech dalších nákladů a podpory	995.000,-	208.950,-	1.203.950,-

Kupující č. 4	Kupní cena v Kč bez DPH celkem	DPH 21% v Kč	Kupní cena v Kč s DPH celkem
Výpočetní technika včetně všech dalších nákladů a podpory	18.400.000,-	3.864.000,-	22.264.000,-

- 3.3. Kupní ceny pro jednotlivé Kupující jsou konečné, závazné a obsahují všechny náklady Prodávajícího včetně záruky, podpory, školení, instalace, konfigurování a dalších činností nutných pro splnění předmětu této Smlouvy.
- 3.4. Kupní cenu za příslušné Zboží zaplatí každý Kupující Prodávajícímu bezhotovostním převodem na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy na základě daňového dokladu (dále jen „**faktura**“) vystaveného Prodávajícím.
- 3.5. Prodávající vystaví fakturu zvlášť každému Kupujícímu dle dodávaného Zboží ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, který je dnem podepsání protokolu o předání a převzetí Zboží bez vad podle článku 4.1 této Smlouvy. Splatnost faktury je 30 dní ode dne jejího doručení příslušnému Kupujícímu. Povinnost Kupujících zaplatit kupní cenu je splněna odepsáním příslušné částky z účtů Kupujících. Kupující neposkytují zálohy. Platby budou probíhat výhradně v Kč (CZK), rovněž veškeré cenové údaje na faktuře budou v této měně.
- 3.6. Jednotliví Kupující za své závazky vzájemně neručí – každý je povinen zaplatit Prodávajícímu pouze za jemu určené a dodané Zboží.
- 3.7. Faktura bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (jedná se především o označení faktury a její číslo, obchodní firmu/název, sídlo a IČO Prodávajícího, předmět Smlouvy, bankovní spojení, fakturovanou částku bez/včetně DPH), a bude mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 Občanského zákoníku.
- 3.8. Každý Kupující je oprávněn vrátit fakturu do konce doby splatnosti, pokud bude obsahovat nesprávné náležitosti či údaje nebo pokud požadované náležitosti a údaje nebude obsahovat vůbec. V takovém případě se doba splatnosti vůči příslušnému Kupujícímu zastavuje a nová doba splatnosti počíná běžet ode dne doručení opravené nebo doplněné faktury konkrétnímu Kupujícímu. Kupující není v takovém případě v prodlení.

4. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ ZBOŽÍ, PŘECHOD VLASTNICTVÍ

- 4.1. Zboží je řádně předáno a převzato až po kompletním uvedení do provozu včetně souvisejících plnění a služeb zejm. dle čl. 1.4, 1.5 a 1.6 této Smlouvy, a to podpisem protokolu o předání Zboží bez vad oběma Smluvními stranami.
- 4.2. O každém předání a převzetí Zboží dle této Smlouvy (i neúspěšném) bude sepsán protokol podepsaný společně Prodávajícím a Kupujícím. V případě zjištěných nedostatků bude v tomto protokolu uvedena tato skutečnost s konkrétním vymezením zjištěných vad u dodaného Zboží včetně způsobu a termínu jejich řešení.
- 4.3. Vlastnické právo ke Zboží přechází z Prodávajícího na Kupujícího až okamžikem převzetí Zboží bez vad Kupujícím.

5. SERVISNÍ A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

5.1. Kupující požadují a Prodávající poskytne níže specifikované služby podpory a servisu:

Délka a dostupnost podpory

- U Zboží pro Kupujícího č. 1:
 - o Podpora on-site, 7x24, reakce do 4 hodin;
 - o Záruka 5 let (mission critical).
- U Zboží pro Kupujícího č. 2:
 - o Podpora on-site, 7x24, reakce do 4 hodin;
 - o U HW, SW diskového pole i v případě licencí bude poskytnuta podpora na 5 let;
 - o Záruka 5 let.
- U Zboží pro Kupujícího č. 3:
 - o Podpora on-site, 7x24, reakce do 4 hodin;
 - o U HW, SW diskového pole i v případě licencí bude poskytnuta podpora na 5 let;
 - o Záruka 5 let;
 - o Servis bude poskytován výrobcem zařízení;
 - o Je požadováno napojení na dohledové centrum výrobce s funkcí automaticky generovat servisní události.
- U Zboží pro Kupujícího č. 4:
 - o Podpora on-site, 7x24, reakce do 4 hodin;
 - o U HW, SW diskového pole i v případě licencí bude poskytnuta podpora na 5 let;
 - o Záruka 5 let.

Telefonická podpora

- Telefonická podpora bude bezplatná, v českém jazyce. Pro celou Českou republiku bude použito jednotné číslo pro veškeré Zboží dodané Prodávajícím.

Uplatnění požadavku na servisní zásah

- V případě zjištění vady Zboží v záruční době je zástupce Kupujícího pověřený jednat ve věcech technických oprávněn uplatnit požadavek na servisní zásah, a to písemně, dopisem nebo faxem, respektive telefonicky s následným písemným potvrzením, na stanovenou kontaktní adresu servisního pracoviště (dále „**řádné nahlášení vady**“). Tuto kontaktní adresu sdělí Prodávající všem Kupujícím písemně bez zbytečného odkladu po nabytí účinnosti této Smlouvy.

Práce směřující k odstranění zjištěných vad

- Budou zahájeny nejpozději následující pracovní den po dni, kdy byla vada řádně nahlášena. Servisní zásah v době záruky však bude vždy ukončen odstraněním vady max. do následujícího pracovního dne (lhůta se prodlužuje o každý den pracovního volna či svátku) od řádného nahlášení vady. V případě, že nebude možno vadu ve stanoveném termínu odstranit, bude Prodávajícímu uložena smluvní pokuta dle článku 6.11 této Smlouvy.

5.2. Prodávající je povinen zajistit sběr a likvidaci použitého Zboží, a to nejen poptávaného, ale i zařízení, které je případně Zbožím dodaným v rámci plnění Veřejné zakázky nahrazováno, a to minimálně po 2 roky od ukončení záruční doby pořizovaného Zboží.

6. PRÁVA Z VAD, SANKCE, ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY

- 6.1. Prodávající se zavazuje poskytnout Kupujícím na Zboží záruku a technickou podporu v rozsahu stanoveném v článku 5 této Smlouvy.
- 6.2. Vady musí Kupující uplatnit u Prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, co se o nich dozví.
- 6.3. Kupující má právo na úhradu nutných nákladů, které mu vznikly v souvislosti s uplatněním práv z vad.
- 6.4. Za záruční vady nebudou považovány ty vady, které byly způsobeny nesprávnou obsluhou nebo údržbou Zboží nebo úmyslným poškozením Zboží Kupujícím. Odstranění takto zjištěných vad bude provedeno za úplatu.
- 6.5. Kupující má právo na odstranění vady dodáním nového Zboží bez vady, dodáním chybějícího Zboží nebo opravou Zboží (pokud je vada opravitelná), a pokud nebude žádný z těchto způsobů možný, má právo na přiměřenou slevu.
- 6.6. V případě podstatného porušení této Smlouvy Prodávajícím může Kupující též odstoupit od této Smlouvy. Prodávající a Kupující se dohodli, že za podstatné porušení Smlouvy bude považováno zejména:
- nemožnost odstranění vady dodaného Zboží, a to ani výměnou za nové Zboží;
 - prodlení Prodávajícího s dodáním Zboží o více než 14 dní;
 - jestliže Prodávající ujistil Kupujícího, že Zboží má určité vlastnosti, zejména vlastnosti Kupujícím výslovně vymíněné, anebo že nemá žádné vady, a toto ujištění se následně ukáže nepravdivým.
- 6.7. Kupující je dále oprávněn odstoupit od Smlouvy, jestliže zjistí, že Prodávající:
- nabízel, dával, přijímal nebo zprostředkoval určité hodnoty s cílem ovlivnit chování nebo jednání kohokoliv, ať již státního úředníka nebo někoho jiného, přímo nebo nepřímo, v zadávacím řízení nebo při provádění Smlouvy; nebo
 - zkresloval jakékoliv skutečnosti za účelem ovlivnění zadávacího řízení nebo provádění Smlouvy ke škodě Kupujícího, včetně užití podvodných praktik k potlačení a snížení výhod volné a otevřené soutěže.
- 6.8. Prodávající nemůže odstoupit od Smlouvy jako celku, ale vždy pouze vůči jednotlivému Kupujícímu.
- 6.9. Prodávající může od této Smlouvy odstoupit, pokud:
- je Kupující v prodlení s úhradou faktury Prodávajícího za dodané Zboží déle než dva měsíce ode dne jejího doručení Kupujícímu, a zároveň
 - byl Kupující na její neuhrazení písemně Prodávajícím upozorněn spolu s možným důsledkem odstoupení od této Smlouvy, a po tomto upozornění ji Kupující do jednoho týdne neuhradil.
- 6.10. Odstoupení od Smlouvy musí být provedeno v písemné formě. Odstoupením se závazek založený Smlouvou zrušuje od počátku. Účinky odstoupení nastávají okamžikem doručení odstoupení od Smlouvy. Odstoupení od Smlouvy se nedotýká práva na náhradu škody vzniklého z porušení smluvní povinnosti, práva na zaplacení smluvní pokuty a úroku z prodlení, ani ujednání o způsobu řešení sporů a volbě práva.
- 6.11. Při nedodržení doby dodání Zboží či v případě prodlení s nástupem na odstranění vady či samotným odstraněním vady Zboží je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý den prodlení.
- 6.12. V případě porušení jakékoliv další povinnosti Prodávajícího vyplývající z této Smlouvy se stanovuje pokuta 1.000,- Kč za každé porušení, popř. každý den prodlení s plněním této povinnosti či každý den trvání závadného stavu dle jeho povahy.

- 6.13. Smluvní pokuta je splatná do 7 dnů ode dne doručení výzvy k jejímu zaplacení. Dnem splatnosti se rozumí den připsání příslušné částky na účet Kupujícího.
- 6.14. Uplatněním práv z vad či uplatněním smluvních pokut není dotčeno právo na náhradu škody v plné výši.

7. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 7.1. Tato Smlouva a práva a povinnosti z ní vyplývající se řídí českým právem. Práva a povinnosti Smluvních stran, pokud nejsou upraveny touto Smlouvou, se řídí Občanským zákoníkem a předpisy souvisejícími.
- 7.2. Veškeré případné spory vzniklé mezi Smluvními stranami na základě nebo v souvislosti s touto Smlouvou budou primárně řešeny jednáním Smluvních stran. V případě, že tyto spory nebudou v přiměřené době vyřešeny, budou k jejich projednání a rozhodnutí příslušné soudy České republiky.
- 7.3. Prodávající se zavazuje k poskytnutí veškeré součinnosti nutné ke splnění povinností Kupujícími vyplývajících ze Zákona o veřejných zakázkách. Prodávající je dále povinen umožnit kontrolu v místě plnění i kontrolu všech dokladů souvisejících z realizací předmětu plnění této Smlouvy, a to zejména v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), ve znění pozdějších předpisů, a Nařízením Komise (ES) č. 438/2001, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1260/1999, pokud jde o řídicí a kontrolní systémy pro pomoc poskytovanou ze strukturálních fondů. Tyto povinnosti trvají i po ukončení Smlouvy. Prodávající souhlasí s tím, aby Kupující po dobu trvání této Smlouvy zpracovávali jeho osobní údaje uvedené v této Smlouvě a údaje o této Smlouvě pro účely archivace, či případné kontrolní činnosti nebo pro účely vyplývající z právních předpisů.
- 7.4. Prodávající bezvýhradně souhlasí se zveřejněním celého znění Smlouvy v souladu s příslušnými právními předpisy.
- 7.5. Tato Smlouva může být měněna nebo doplňována pouze formou písemných vzestupně číslovaných dodatků podepsaných všemi Kupujícími a Prodávajícím. Ke změnám či doplnění neprovedeným touto formou se nepřihlíží.
- 7.6. V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane v budoucnu neplatným, neúčinným či nevymahatelným nebo bude-li takovým shledáno příslušným orgánem, zůstávají ostatní ustanovení této Smlouvy v platnosti a účinnosti, pokud z povahy takového ustanovení nebo z jeho obsahu anebo z okolností, za nichž byla Smlouva uzavřena, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu této Smlouvy. Kupující i Prodávající se zavazují bezodkladně nahradit neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení této Smlouvy ustanovením jiným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe ustanovení původnímu a této Smlouvě jako celku.
- 7.7. Smluvní strany na sebe přebírají nebezpečí změny okolností v souvislosti s právy a povinnostmi Smluvních stran vzniklými na základě této Smlouvy. Smluvní strany vylučují uplatnění ustanovení § 1765 odst. 1 a § 1766 Občanského zákoníku na svůj smluvní vztah založený touto Smlouvou.
- 7.8. Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu posledním z Kupujících nebo Prodávajícím, podle toho, který úkon nastane později.
- 7.9. Tato Smlouva je sepsána v 5 vyhotoveních s platností originálu, z nichž 1 si ponechá Prodávající a po 1 vyhotovení obdrží každý Kupující.
- 7.10. Nedílnou součástí této Smlouvy jsou její přílohy:
- Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění;

- Příloha č. 2 – Technické listy;
- Příloha č. 3 – Výpis z Obchodního rejstříku Prodávajícího.

7.11. Prodávající a všichni Kupující prohlašují, že tato Smlouva vyjadřuje jejich svobodnou, vážnou, určitou a srozumitelnou vůli prostou omylu. Prodávající a všichni Kupující si Smlouvu přečetli a s jejím obsahem souhlasí, což stvrzují vlastnoručními podpisy.

Za Kupující:

Za Prodávajícího:

Za Českou republiku – Agenturu ochrany přírody
a krajiny České republiky

Za AutoCont CZ a.s.

v PRAZE dne 13-06-2016

v PRAZE dne 30-06-2016

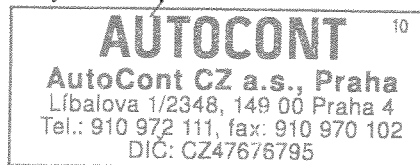
[Signature]
RNDr. František Pelc, ředitel

[Signature]
Ing. Petr Suntych, člen představenstva

Za Českou republiku – Českou inspekci
životního prostředí

v PRAZE dne 29. 06. 2016

[Signature]
Ing. Erik Geuss, Ph.D., ředitel



Za Českou republiku – Správu Krkonošského
národního parku

v PRAZE dne 16-06-2016

[Signature]
Ing. Jan Hřebačka, ředitel

Za Státní fond životního prostředí České
republiky

v PRAZE dne 30. 06. 2016

[Signature]
Ing. Petr Valdman, ředitel

Specifikace předmětu plnění

Technická specifikace diskového pole – Kupující č. 1

Jde o rozšíření stávající skupiny diskových polí Dell EqualLogic PS4110E a EqualLogic 4110X. Je požadováno rozšíření současné technologie (zachování investic, jednotná správa, zvýšení výkonu celé diskové skupiny).

Typ přístupu k datům	Podpora protokolu iSCSI.
	Host porty pro Ethernet komunikaci, minimální instalovaný počet Ethernet portů je 2x 10Gb. Součástí je také dodání potřebné kabeláže 2x 10Gb pro propojení se switchem DELL PowerConnect 8024F v délce min. 3m.
Kapacitní požadavky	Diskové pole musí být možno osadit alespoň 24 pevnými disky.
	Diskové pole musí podporovat pevné disky typu SAS.
	Diskové pole musí být osazeno 12x SAS disky 10K 2,5“ každý o kapacitě minimálně 1,2TB.
Požadavky na funkcionality pole a licencování	Diskové pole musí podporovat RAID 1,5,6 + HS.
Management a správa firmware	Alerty výpadku fyzické nebo logické komponenty pole – minimálně pro indikaci HW problému přes SMTP, SNMP a centrální správu diskové skupiny.
	Výměna, rozšíření komponent bez přerušení běhu aplikací.
Kompatibilita	Shodný a jednotný management se skupinou současných diskových polí Dell EqualLogic PS4110E a Dell EqualLogic PS4110X.
Doplňující požadavky	Pole musí umožňovat instalaci do standardních racků.
	Součástí dodávky bude připojení do současné diskové grupy, upgrade firmwaru současných diskových polí, otestování celého řešení a případný performance tuning. Redundantní napájecí zdroje s dostatečným výkonem pro plně osazení disky.

Technická specifikace diskového pole – Kupující č. 2

Je požadováno rozšíření existujícího SAN diskového prostoru tvořeného diskovým tierem polí DELL Equallogic PS6100 a 4100 s front-end technologií 1GbE iSCSI, a to formou přídavného rozšiřujícího boxu. Tento musí podporovat režim zařazení do stávajícího storage-poolu, případně v budoucnu fungovat jako target remote replikací v synchronním i asynchroním režimu.

Architektura	Diskové pole typu IP SAN s nativní konektivitou 10GbE, iSCSI, s podporou 1GbE, musí být koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce.
	Provedení max. 4U.
Výkonnost	Pole musí umožňovat škálování výkonu a kapacity přidáváním dalších řadičů a polic s disky.
	Pole bude vybaveno minimálně dvěma Storage procesory (řadiči), z nichž každý musí mít k dispozici minimálně 16GB NVRAM s ochranou obsahu baterií, nebo obdobnou technologií, případně s technologií cache-to-flash destaging.
Pevné disky	Diskové pole musí být osaditelné minimálně 24 pevnými disky o rozměru 2.5" typu SAS6 s min. 10 000rpm. Všechny pozice musí být osazeny disky, přičemž minimální požadovaná hrubá kapacita bude 28.8TB.
Konektivita diskového pole	Každý řadič pole musí být vybaven minimálně 2x 10GBASE-T s RJ45 a 2x 10GbE SFP + a jeden port vzdálené správy typu LAN/RJ45 (podpora min. SNMP, SSH případně Telnet + zasílání notifikací).
Kompatibilita se SAN infrastrukturou	Nesmí být požadován žádný speciální HW, který by zvyšoval náročnost na správu a implementaci celého řešení, jako například použití speciálního inteligentního switchu apod.
	Diskové pole musí být možné připojit do standardní 1GbE/iSCSI infrastruktury.
Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli	Řešení musí obsahovat licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů.
Požadované softwarové funkcionality a licence zahrnuté v ceně celého řešení	Součástí nabídnutého diskového pole musí být veškeré licence bez omezení na počet připojených serverů či kapacitu osazených disků. Požaduje se minimálně: <ul style="list-style-type: none"> ○ Thin provisioning; ○ Automatický tiering; ○ Remote Replikaci, sync/async; ○ Snapshoty a klony; ○ Monitoring pole prostřednictvím CLI a GUI bez potřeby externí aplikace; ○ SW pro vyhodnocování provozu a trendů pole i SAN; ○ Podpora VMWARE VAAI; ○ Podpora MS VSS.
Instalační práce	Součástí jsou instalační práce, které budou zahrnovat HW instalaci a začlenění diskového pole do stávající infrastruktury.
Kabely	4 ks kabelů o délce 5m 10GbE, Copper Twinax Direct Attach kabelů pro přepínače Cisco.

Technické specifikace diskových polí – Kupující č. 3

Požadováno je 1x diskové pole pro produkční data:

Celková poptávaná hrubá (RAW) kapacita diskového pole bude minimálně 50,2TB včetně hot spare disků a bude tvořena kombinací disku SSD, SAS a SATA/NL-SAS. Diskové pole musí být certifikované pro celé řešení anebo prokazatelně podporované v nabízeném řešení.

Architektura diskového pole	Základní box se dvěma hot-swap redundantními řadiči, plně odolné proti výpadku klíčových komponent (no single point of failure) včetně řadičů, cache paměti, ventilátorů, napájecích zdrojů.
	Modulární architektura, řadiče pracující v režimu active-active (ne ALUA).
	Diskové pole musí interně pracovat s virtualizací dostupného diskového prostoru.
Každý řadič musí obsahovat	Celková konfigurovaná cache minimálně 16GB.
	Cache pro zápis musí být replikována a zálohována mezi oběma řadiči, aby se zabránilo ztrátě dat v případě selhání řadiče.
	Nejméně 2 porty řadiče iSCSI 10Gbps (celkem tedy nejméně 4 porty/pole).
	Možnost výměny řadiče iSCSI 10Gbps za řadič s nejméně 2 porty FC 8Gbps pro připojení k SAN infrastruktuře.
Kapacitní požadavky	Hrubá kapacita diskového pole nejméně 2,8TB na SSD HDD včetně hot spare disků.
	Hrubá kapacita diskového pole nejméně 5,4TB na SAS 10k HDD včetně hot spare disků.
	Hrubá kapacita diskového pole nejméně 42TB na NL SAS/SATA HDD 7.2K včetně hot spare disků.
	Diskové pole musí být schopné využívat disky typu SAS, NL SAS, SATA nebo SSD, a to i současně v jedné polici.
	Diskové pole musí být rozšiřitelné o další min. 4 expanzní diskové boxy.
	Diskové pole musí být rozšiřitelné na min. 180 disků (2,5" nebo 3,5").
Požadavky na funkcionality pole	Diskové pole musí podporovat RAID úrovně 0, 1, 5, 6 a 10.
	Diskové pole musí podporovat co nejtěsnější VAAI integraci s VMware.
	Diskové pole musí podporovat Thin provisioning.

	Diskové pole musí disponovat podporou on-line Space Reclamation (T10 UNMAP) pro VMware a MS Windows 2012.
	Diskové pole musí umožňovat přesouvání LUNu mezi různými druhy disků za chodu.
	Diskové pole musí podporovat minimálně tříúrovňový subLUN tiering (licence není součástí poptávky).
	Diskové pole musí podporovat funkcionalitu umožňující synchronní/asynchronní replikaci dat do vzdálené lokality pomocí protokolů FC a IP (licence není součástí poptávky).
	Diskové pole musí umožňovat podporu pro tvorbu snapshotů a klonů (licence není součástí poptávky).
Software a licence	Základní software umožňující správu diskového pole včetně licence pro připojení min. 64 serverů (Windows/Linux/VMware).
	Thin provisioning včetně on-line Space Reclamation (T10 UNMAP) pro celou nabízenou kapacitu diskového pole.
	Přístup k software pro aktualizaci firmware diskového pole po dobu poskytované záruky.
Management a správa firmware	Diskové pole musí umožňovat správu prostřednictvím příkazové řádky (CLI) i grafického rozhraní (GUI).
	Diskové pole musí umožňovat on-line firmware upgrade na řadičích i discích.
	Diskové pole musí být vybaveno funkcionalitou typu call home, kdy si diskové pole samo výrobcí nebo partnerovi zodpovědnému za podporu hlásí hardwarové chyby.
Kompatibilita	Kompatibilita s Windows 2008 – 2012/R2, Hyper-V 2012R2, VMware vSphere minimálně ESXi 5.5.
Doplňující požadavky	Veškeré dodávané licence musí být permanentní.
	Pole musí umožňovat instalaci do standardních racků.
	Diskové pole musí obsahovat veškerou potřebnou kabeláž pro jeho používání.

Technické specifikace diskových polí – Kupující č. 4

Požadováno je 2x diskové pole:

Celková poptávaná použitelná kapacita každého z obou polí je 80TB a bude tvořena kombinací disku SSD, SAS a SATA/NL-SAS. Pole musí být unifikované, tedy podporovat komunikaci pro protokoly FC/FCoE, iSCSI, NFS a CIFS. Diskové pole musí být certifikované pro celé řešení anebo prokazatelně podporované v nabízeném řešení. Diskové pole bude dodáno s poslední doporučenou verzí firmware (up to date).

Architektura	Plně 64bit HW a SW architektura.
	Pole musí obsahovat minimálně dva kontroléry (řídící jednotky) s možností rozšíření z důvodu škálování výkonu.
Typ přístupu k datům	Pole musí být typu unified, teda podporovat různé typy protokolů pro blokový a souborový přístup.
	Diskové pole musí být dodáno včetně licence anebo řešení pro protokoly NFS a CIFS.
	Diskové pole musí být dodáno včetně licence anebo řešení pro protokol iSCSI.
	Host porty pro FCoE komunikaci, minimální instalovaný počet FCoE portů je 4x 10Gb. Nativní FC 2/4/8G. Součástí je také dodání potřebné kabeláže s ohledem na efektivitu řešení.
	Host porty pro Ethernet komunikaci, minimální instalovaný počet Ethernet portů je 4x 10Gb. Součástí je také dodání potřebné kabeláže s ohledem na efektivitu řešení.
Kapacitní požadavky	Celková konfigurovaná cache minimálně 16GB.
	Cache pro zápis musí být replikována a zálohována mezi oběma řadiči, aby se zabránilo ztrátě dat v případě selhání řadiče.
	Diskové pole musí být rozšiřitelné pomocí expanzních polic.
	Diskové pole musí podporovat pevné disky typů SAS, SSD a SATA, nebo NL-SAS.
	Rozšiřující diskové police musí podporovat mixování SSD a SAS disků v jedné polici.
	Rozšiřující diskové police musí podporovat mixování SSD a SATA/NL-SAS disků v jedné polici.
	Diskové pole musí být osazeno využitelnou kapacitou přibližně 32TB SATA/NL-SAS minimálně při použití dual-parity RAID. Tato kapacita musí být tvořena po skupinách alespoň se 16 datovými disky kvůli výkonu. Popis metody tvorby této kapacity z nabízených disků.

	<p>Diskové pole musí být osazeno využitelnou kapacitou 48TB SAS 10k minimálně při použití dual-parity RAID.</p> <p>Tato kapacita musí být tvořena po skupinách alespoň se 16 datovými disky kvůli výkonu.</p> <p>Popis metody tvorby této kapacity z nabízených disků.</p>
	<p>Diskové pole musí být osazeno využitelnou kapacitou 5TB flash disků podporující nativní HW kompresi.</p>
<p>Požadavky na funkcionality pole a licencování</p>	<p>Diskové pole musí podporovat Active/Active přístup alespoň na úrovni ALUA.</p>
	<p>Diskové pole musí podporovat deduplikaci pro NAS.</p>
	<p>Diskové pole musí podporovat kompresi pro SAN i NAS protokoly.</p>
	<p>Součástí dodávky musí být licence na deduplikaci a kompresi na maximální celkovou instalovanou kapacitu diskového pole.</p>
	<p>Podpora alespoň single-parity a dual-parity RAID technologií.</p>
	<p>Diskové pole musí umožňovat poskytování kapacit pomocí tzv. Thin provisioning. Kapacita je serverům poskytována jako virtuální kapacita a skutečně ukládaná data jsou dynamicky alokována v tzv. poolu, součástí dodávky předpokládá se, že bude SW pro Thin provisioning pro vrácení blokované a nevyužívané kapacity.</p>
	<p>Thin provisioning musí být možno vypnout/zapnout pro konkrétní logické diskové objemy.</p> <p>Možnost on-line změny LUNu z Thin provisioned na Thick provisioned a opačně.</p>
	<p>Součástí pole bude podpora NAS rozhraní (CIFS- SMB min. verze 2 a min. NFS- verze 3).</p> <p>V případě, že jde jenom o licenci pro danou funkcionalitu, požaduje se dodání potřebných SW licencí.</p>
	<p>Diskové pole musí podporovat bezvýpadkovou migraci libovolné LUN z jednoho tier na druhý, stejně jako migraci mezi jednotlivými diskovými řadiči, jež tvoří jeden logický celek.</p> <p>Tato funkcionalita je požadovaná pouze pro protokoly SAN.</p>
	<p>Podpora pro vytváření snapshotů objemů na celou nabízenou kapacitu (v případě, že jsou ve vašem řešení potřeba licence dodání těchto licencí na celou diskovou kapacitu).</p>
	<p>Licence pro vytváření zabudovatelných snapshotů (klonů) na nabízenou kapacitu.</p>
	<p>Podpora pro připojení nelimitujícího počtu serverů.</p>
<p>Podpora pro Thin provisioning do kapacity alespoň 128TB (licence v případě, že jsou v řešení potřeba).</p>	

Management a správa firmware	Management ve formě GUI i CLI.
	Alerty výpadku fyzické nebo logické komponenty pole – minimálně pro indikaci HW problému přes SMTP, SNMP a Syslog.
	Konstrukce pole musí být s non SPOF charakteristikou a možností výpadku až 50 % komponent pole. Tj. – celé pole je bez SPOF, tzn. všechny komponenty nutné pro běh pole, musí být redundantní. Komponentou nejsou míněny jednotlivé disky.
	Výměna, rozšíření komponent bez přerušení běhu aplikací.
	Update mikrokódu/firmware bez přerušení běhu aplikací.
Kompatibilita	Kompatibilita s Windows 2008 – 2012/R2, Hyper-V, RHEL, Oracle VM minimálně v3.x a minimálně ESXi 5.5.
	Integrace administrace diskového pole s administrací VMware a jeho konzolou vCenter.
Doplňující požadavky	Veškeré dodávané licence musí být permanentní.
	Pole musí umožňovat instalaci do standardních racků.
	Diskové pole musí podporovat funkcionalitu Call Home, kdy si diskové pole samo výrobcí nebo partnerovi zodpovědnému za podporu hlásí hardwarové chyby.
	Při spojení obou polí musí být pole schopné pracovat v režimu Active/Pasiv pro vybrané LUNy v rámci HA Failover.

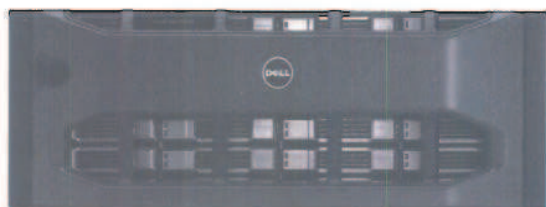
Příloha č. 2

Technické listy

Technické listy diskového pole – AOPK

EqualLogic PS6210X – Produktový list nabídnutého diskového pole

Dell™ EqualLogic™ PS6210 diskové pole přináší novou úroveň výkonu a prostoru pro většinu dnešních aplikací s elegancí jednoduché obsluhy.



Výkon a efektivita, jednoduše pro reálný svět

Dell EqualLogic PS6210 je inteligentní datové úložiště, navržené pro jednoduchou spravovatelnost a rozšiřitelnost kapacity a výkonu. Dell Storage PS Series disková pole obsahují funkce a vlastnosti pro jednoduché budování SAN infrastruktury a plně automatické vytváření RAID skupiny. Všechna funkcionality je vybudována jako plně virtualizované prostředí, což umožňuje maximální škálovatelnost s možností postupného růstu podle aktuálních výkonnostních a kapacitních nároků. Všechna disková pole EqualLogic PS Series v SAN jsou schopna pracovat společně a automaticky mezi sebou distribuovat ukládaná data pro dosažení nejlepšího výkonu se zachováním maximální dostupné kapacity. S přidáním dalších komponent z řady EqualLogic FS Series lze jednoduše a efektivně blokovou infrastrukturu povýšit na unifikované datové úložiště (blokový i souborový přístup).

PS Series disková pole jsou navržena, aby splnila a překonala vysoké nároky datových center, včetně odolnosti proti chybám, prostřednictvím plně redundantních za provozu servisovatelných komponent, jako jsou řadiče, ventilátory, zdroje i pevné disky.

Plně funkční vybavení

Dell Storage PS Series disková pole mají doživotně v základní ceně operačního systému veškeré SW komponenty bez nutnosti dalšího dokupování licencí.

- EqualLogic host software
 - Host Integration Tools pro Microsoft, VMware a Linux environments (včetně potřebných API modulů)
- EqualLogic SAN Headquarters (SAN HQ) management a monitorovací software
- Thin provisioning
- Remote replikace / Mirroring (synchronní i asynchronní)
- Lokální snapshotování a klonování
- Automatický tiering
- Reklamace uvolněných bloků (s podporovaným OS)
- Automatický „trouble-ticketing“ pro technickou podporu DELL

Tabulka technické specifikace nabídnutého diskového pole AOPK

Vlastnosti	PS6210X	
Doporučené pro prostředí	Pro vysoké výkony datových center	
Storage controllers	Dva redundantní řadiče, každý s 16GB non-volatile memory (až 512GB non-volatile memory ve skupině 16 polí)	
Frontend rozhraní	10GbE connectivity; management network: 1 x 100BASE-TX per řadič rozhraní typu: 2 x 10GBASE-T / RJ45, nebo 2 x 10GbE SFP+ pro fibre / twin-ax copper kabeláž	
Osaditelnost pole	PS6210X: 24 hot-plug 2.5" 10K SAS, osazeno plně disky 1.2TB s hrubou kapacitou 28.8TB	
Dostupné disky	PS6210X: 600GB, 900GB, 1.2TB SAS, 1.2TB SAS SED	
Škálovatelnost modelu	PS6210X: Up to 28.8TB (up to 460.8TB s 16 polí)	
Další technické specifikace		
Host protocol	Standardní-compliant iSCSI initiator	
Možnosti rozšíření	Lze kombinovat s dalšími EqualLogic PS Series poli v jedné SAN skupině, zcela online; maximum je 16 polí v jedné skupině, podporujících maximum 384 disků, multigenerační kompatibilita, s podporou 10 cross-generation typů EqualLogic řadičů podporujících různé síťové konfigurace a diskové typy v nových, nebo existujících EqualLogic SAN resource pooltech, vše spravovatelné z jediného prostředí/GUI.	
Podpora operačních systémů a hypervizorů	Microsoft® Windows Servers® vč. Hyper-V® VMware® ESX Server Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL) SUSE® Enterprise Linux® (SLES) Oracle® Linux Oracle® Solaris™ IBM® AIX® HP-UX	Mac OS® X Citrix® XenServers® Novell® NetWare® Pro kompletní seznam existují stránky EqualLogic Compatibility Matrix (http://en.community.dell.com/techcenter/storage/w/wiki/2661.equallogic-compatibility-matrix-07262013.aspx)
RAID	RAID 6, RAID 10 and RAID 50	
TCP síťová podpora	IPv4 SAN a management trafik, IPv6 SAN a in-band management	
Dostupnost	Redundantní hot-swap řadiče, hot-swap disky a napájecí zdroje	
Monitorování pole a správa pole	Automatická spare konfigurace a nasazení; SMART; Automatická bad block náhrada; Auto-Stat Disk Monitoring System (ADMS) pro monitoring zdraví a vyřízení pole a disků	
Management rozhraní	Group Manager (GUI and CLI) SAN Headquarters multi-group performance a event monitoring nástroj Virtual Storage Manager vCenter plugin Serial console	Možnost konfigurace separátní management sítě SNMP, telnet, SSH, HTTP, Web (SSL) Host scripting, vč. Windows PowerShell Multi-administrator support
Bezpečnost	CHAP authentication; Access control lists pro iSCSI a také Access Control Policies; Access control pro management rozhraní vč. Active Directory, LDAP, nebo RADIUS podpory	
Možnosti alertingu	SAN Headquarters alerting, včetně Dell SupportAssist, SNMP traps, email a syslog	
Rozměry	Výška: 2U/87 mm, Šířka: 446 mm, Hloubka: 546 mm, Váha: 26.4 kg	
Napájení	Dva redundantní zdroje: 700W/230V~, variantně 700W DC-DC	
Rack instalace	ReadyRails™ II static rails pro bez nástrojovou instalaci do 19" / 4-post racku se čtvercovými nebo unthreaded kulatými otvory	
Jiné	Součástí dodávky pole jsou i potřebné SFP+ metalické kabely pro propojení frontendu do iSCSI SAN v počtu 4 ks	
DELL Technická podpora	Dell ProSupport Plus pro kritické systémy s premiovou hardware a software podporou na dobu 5 let a reakcí (dojezdem technika a dílů) do 4 hodin od nahlášení problému	

Detailní konfigurace AOPK

Item No.	Množství systémů	Popis	Ks
1	1	EqualLogic PS6210X, Mainstream Performance 10K SAS 2.5" Drives	
		EqualLogic PS6210 2.5" EMEA1 Ship Docs	1
		EMEA Reg Label for AC Power Supplies	1
		24x 1.2TB 10K SAS 2.5" 28.8TB Capacity	1
		Redundant Power Supply, 700W	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		Dual Controllers, 10Gb, High Availability with Failover	1
		Installation	1
		ReadyRails for Dell and 3rd party racks	1
		Hardware Platform Info	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		INFO 3Yr ProSupport and 4hr Mission Critical	1
		5Yr ProSupport and 4hr Mission Critical	1
		INFO Declined Remote Consulting	1
		Storage - Freight 1 Unit	1
2	4	Dell Networking, Cable, SFP+ to SFP+, 10GbE, Copper Twinax Direct Attach Cable, 3 Meter, CusKit	

Technické listy diskových polí – ČIŽP

Dell Storage SC4020 - produktový list nabídnutého diskového pole

Navrhované řešení ukládání dat od společnosti **Autocont** je založeno na diskovém poli Dell™ Storage SC4020.

Diskové pole Dell™ Storage SC4020 (dále jen „SC4020“) je určeno pro ukládání dat blokovým způsobem. Toto řešení je založeno na vysoce efektivní virtualizované storage technologii s patentovanou architekturou Fluid Data.

K řízení pole jsou použity 2 kontrolery pracující v režimu active-active, což poskytuje robustní řešení vytvořením HA klastru, který je možné za chodu upgradovat a provádět na něm údržbu. Kontrolery v SC4020 využívají výkonné procesory 2.5 GHz (Single Quad-Core).

Pole je plně redundantní (neobsahuje žádný SPOF). Veškerá rozšíření a opravy vadných komponent lze provádět za provozu pole.

Připojení serverů (hostů) k diskovému poli je realizováno pomocí technologie iSCSI 10Gbps. (místo iSCSI je možné nové pole osadit porty Fiber Channel 8Gbps). V případě požadavku na současné použití iSCSI a FC protokolu, lze toto zajistit funkcionalitou Flex-Port. Osazeno může být disky SAS2 6Gbps, SSD a SATA/NL-SAS, jež jsou připojeny pomocí SAS2 6Gbps rozhraní přes BackEnd (BE) porty. Každý BackEnd port je složen ze čtyř SAS2 6Gbps linek.

Pevné disky jsou v nabízeném řešení připojeny prostřednictvím back-end technologie SAS2.

Nabízené pole je osazeno touto kombinací disků:

- 6x 480GB SSD (5x aktivní disk + 1x hot-spare)
- 6x 900GB SAS 10kRPM (5x aktivní disk + 1x hot-spare)
- 7x 6TB NL-SAS (6x aktivní disk + 1x hot-spare)

Pokud není použita funkce tieringu *Data Progression* (není součástí nabízeného řešení), lze uvedené skupiny disků spravovat jako jednotlivé datové pooly. Kapacita je v nich rovnoměrně rozložena přes všechny aktivní disky s virtuální ochranou RAID (možné použít i více typů virtuální ochrany RAID na stejných discích).

Při použití funkce *Data Progression* (není součástí nabízeného řešení) pole Compellent automaticky směřuje (stripuje) zápisy do všech rychlých disků Tier1 pod virtuální RAID ochranou, která má ze všech typů RAID nejmenší režii na zápis a přepis datových bloků - tedy RAID10/RAID10DM. Tím je zajištěna extrémní rychlost zápisu i čtení pro nová data a také pro data aktivní, takzvaná „horká“. Pole následně provádí interní monitoring a klasifikaci vytížení jednotlivých datových stránek, a to s granularitou 512KB (možné nastavit i na 2MB nebo 4MB). Na základě získaných statistik pole automaticky a transparentně optimalizuje umístění jednotlivých 512KBB stránek jejich přesunem mezi různými typy disků, případně ponecháním na disku, ale změnou ochrany RAID na pomalejší a prostorově efektivnější - RAID5 či RAID6.

Typický datový blok tedy při svém zápisu vznikne na Tier1-RAID10/RAID10DM, následně je dle vytížení změněna jeho ochrana na Tier1-RAID5/RAID6 a po několika dnech je uložen až na Tier3-RAID5/RAID6. Pokud se situace změní a během svého životního cyklu se datový blok stane „horkým“, pole jej začne přesouvat směrem k výkonnějším diskům a rychlejším RAIDům.

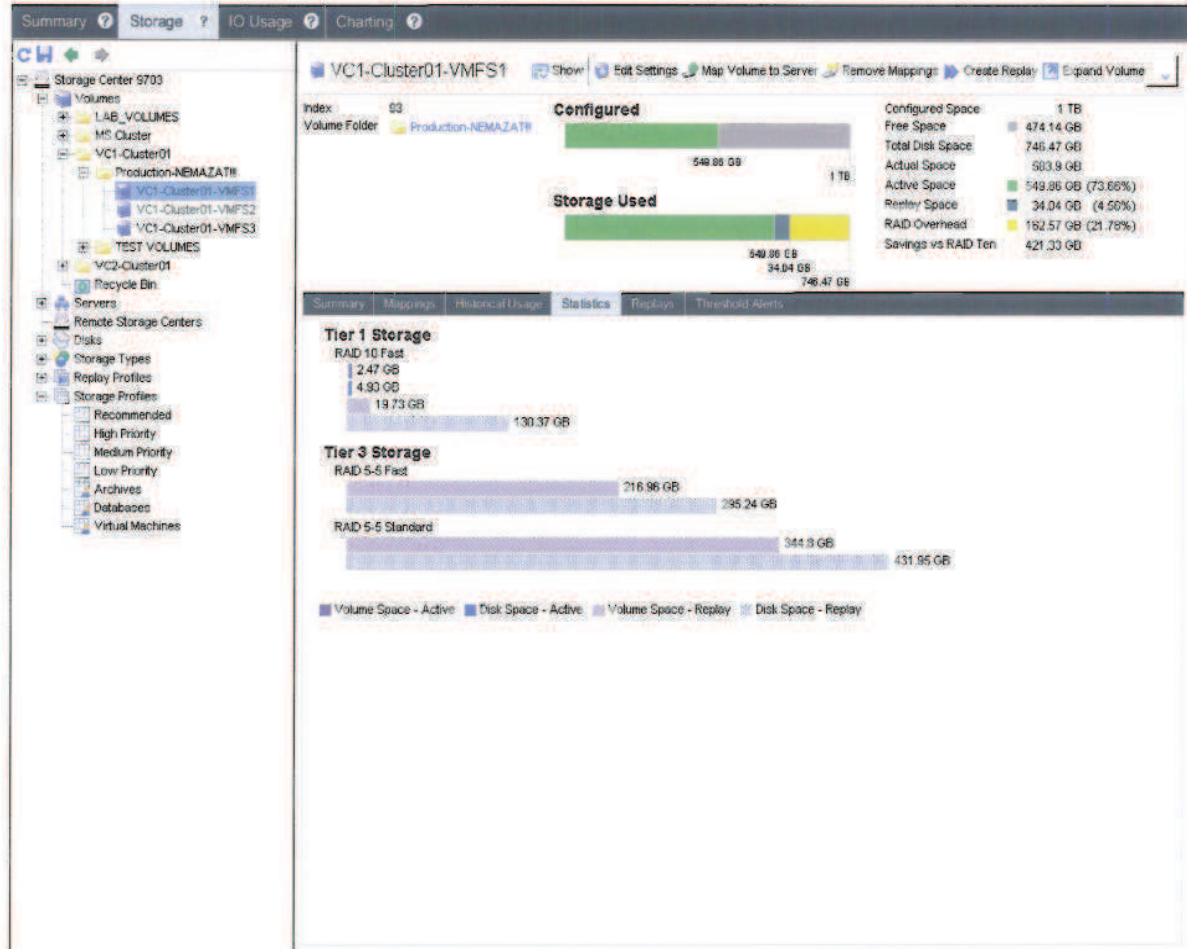
Data jsou tak vždy přemístována právě tam, kde je jich třeba dle aktuálního využití a nároku na výkon.

Celkovou kapacitu pole lze dále rozšiřovat až do celkového počtu 192 disků.

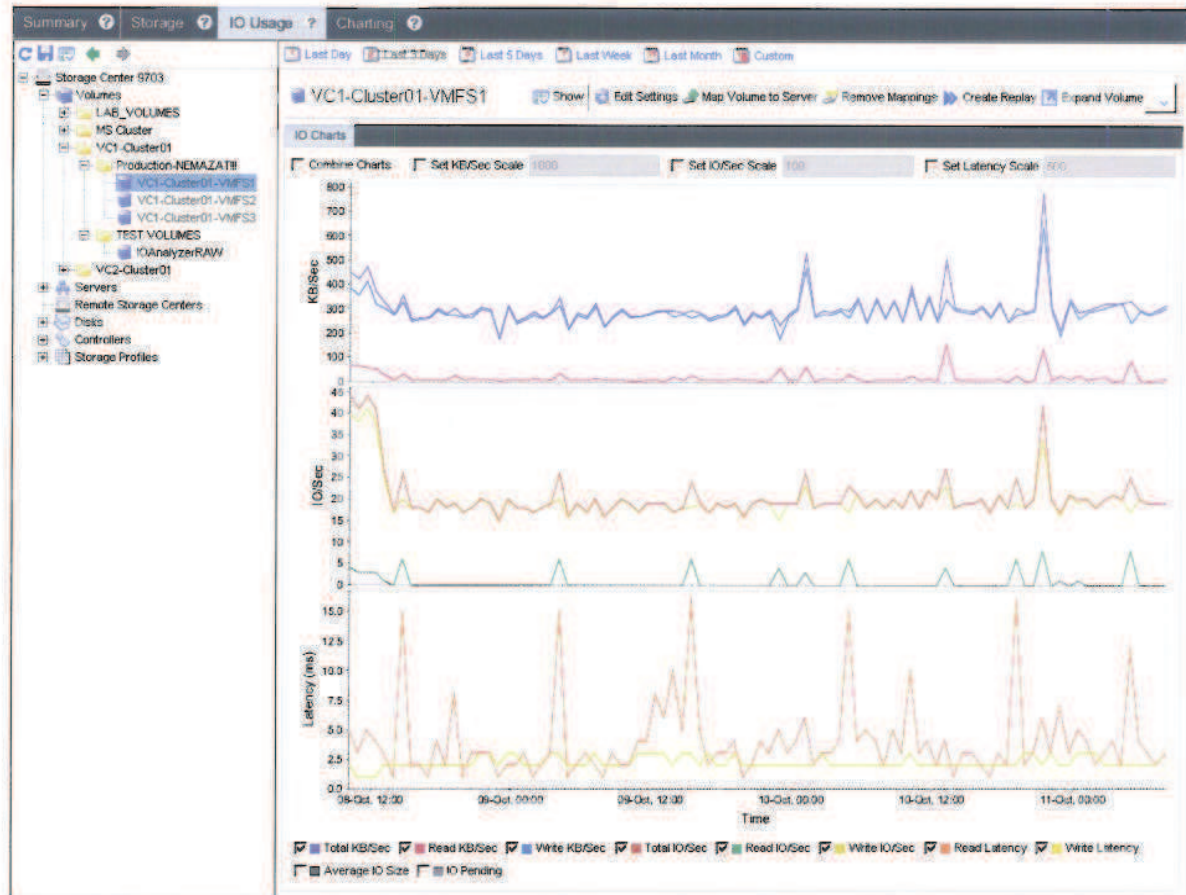
Každý kontroler má k dispozici 16GB cache. Celkově je tedy pole SC4020 nakonfigurováno s 32GB cache, kde write cache je zrcadlená mezi kontrolery. Paměť je chráněna zálohováním pro případ výpadku napájení.

Ukázka grafického rozhraní diskového pole

Statistika automatického tieringu na konkrétním LUNu:



Monitoring výkonu konkrétního LUNu:



Přehled zaplnění jednotlivých LUNů:

Summary ? Storage ? IO Usage ? Charting ?

Storage Center 9703

- Volumes
 - LAB_VOLUMES
 - MS Cluster
 - VC1-Cluster01
 - Production-NEMAZATI
 - VC1-Cluster01-VMF
 - VC1-Cluster01-VMF3
 - RHEL_boot
 - IOAnalyzerRAW
 - TEST VOLUMES
 - VC2-Cluster01
 - Production-NEMAZATI
 - VC2-Cluster01-VMF
 - MSDATA1
 - MSGUORUM
 - VC2-Cluster01-VMF2
 - TEST VOLUMES
 - vmware_best_prac

Recycle Bin

Servers

Remote Storage Centers

Disks

Storage Types

Replay Profiles

Storage Profiles

Volumes

Create Volume Create Multiple Volumes Create Volume Folder

Name	Configured	Active				Replay		
		Size	Growth	% Full	Estimated Full Time	Size	Growth	Size
VC1-Cluster01-VMFS2	1 TB	600.01 GB	299.23 MB /day	51.2%	09/30/2016 10:53:25 PM	10.35 GB	477.54 MB /day	610.36
VC1-Cluster01-VMFS1	1 TB	549.86 GB	4 MB /day	5.3%	02/09/2345 12:00:03 AM	32.17 GB	465.36 MB /day	582.03
VC1-Cluster01-VMFS3	1 TB	445.59 GB	60.92 MB /day	5.52%	05/24/2038 09:34:36 PM	1.53 GB	40.31 MB /day	447.12
RHEL_boot	30 GB	10.41 GB	0 MB /day	34.7%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	10.41
IOAnalyzerRAW	1 TB	67.14 GB	0 MB /day	6.56%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	67.14
VC2-Cluster01-VMFS1	1 TB	68.23 GB	0 MB /day	5.69%	01/01/1970 12:00:00 AM	226 MB	7.69 MB /day	58.45
MSDATA1	1 TB	35.82 GB	0 MB /day	3.5%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	35.82
MSGUORUM	5 GB	2 MB	0 MB /day	0.04%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	2
VC2-Cluster01-VMFS2	1 TB	269 MB	0 MB /day	0.03%	01/01/1970 12:00:00 AM	12 MB	315 KB /day	200
vmware_best_practices	1 TB	198 MB	0 MB /day	0.02%	01/01/1970 12:00:00 AM	10 MB	157 KB /day	208

Podrobná konfigurace pole Compellent SC4020

Součástí nabídky je HW a SW Copilot Support Service - podpora 5 let, on-site, 7x24, reakce do 4 hodin.

V následující tabulce je uvedena konfigurace jednoho pole :

Description	Model Number	Quantity
Hardware & Drives		
SC4020 10Gb iSCSI - 4ports (6pack drives)	CT-SC4020-BASE-ISCSI6	1
6TB, SAS, 12Gb, 7K HDD	DS-SAS12-35-6000X7K-D	7
6-pack, Dell 480GB, SAS, 6Gb, 2.5" SSD, RI	DS-SAS-25-480XSSD-6X-Y	1
6-Pack, Dell 900GB, SAS, 6Gb, 2.5", 10K, HDD	DS-SAS6-25-900X10K-6X-Y	1
6-Pack, Enclosure Blank, SAS, Drive Bay Blanks, 2.5"	EN-BLNK-SAS6-25-6X-Y	2
Enclosure Blank, SAS, 6 Gb, Drive Bay Blank, 3.5"	EN-BLNK-SAS6-35-D	5
Compellent SC200 Enclosure, 3.5" 12-Bay	EN-SC200-1235	1
6Gb Mini-SAS to Mini-SAS Cable, 0.6M. Qty 2	PA-CBL-SAS-6M-D	1
C13-C14, PDU, 12AMP, 6.5 FT (2m), Power Cord, Qty2	PA-PC-2M-D	1
C13-C14, PDU, 12AMP, 13 FT (4m), Power cord, Qty2	PA-PC-4M-Y	1
Ready Rails II Static Rails for 4-post Racks	PA-RK-RR2-D	1
IO,10Gb iSCSI,4X SFP+ Optical Adaptor	PA-SFP-10-ISCSI-Y	1
Software		
SW, Storage Center OS Core Base License	SW-CORE-BASE48	1
Professional Services		
CUSTOM INSTALLATION REQUIRED WITH THIS ORDER	683-18898	1

Licenční model

SC4020 používá pro nacenění funkcí dodávaných k diskovému poli tzv. "Perpetual Software Licensing Model", na jehož základě poskytuje trvalé vlastnictví softwarových licencí.

Při inicialním nákupu licencovaných funkcí se u většiny uplatňuje tzv. základní licence (Base License), která platí pro prvních 48 aktivních disků bez ohledu na typ a velikost.

Při dalším navyšování počtu diskových jednotek nad těchto 48 disků se uplatňuje tzv. rozšiřující licence (Expansion License) pro každých dalších 24 aktivních disků.

Smlouva o údržbě a podpoře je vyžadována pro patche, update a upgrade na nové verze.

Navrhované řešení obsahuje všeskeré licence pro požadované funkcionality. Součástí nabídky jsou následující licence :

Storage Center OS Core Bundle	<p>Storage Center Core Připojení neomezeného počtu serverů, LUN masking.</p> <p>Dynamic Capacity Funkce Thin Provisioningu. Umožňuje maximální využití úložiště díky tomu, že fyzické místo na disku je obsazováno až při zapisování skutečných dat aplikacemi.</p> <p>Data Instant Replay Vytváření klonů a snapshotů, využívá technologii Redirect on Write. Díky ní je možné vytvářet velký počet snapshotů určených pro okamžitou obnovu dat, aniž by byla nutná pre-</p>
-------------------------------	--

	<p>alokace diskového prostoru.</p> <p>Dynamic Controllers Redundantní kontrolery poskytují robustní řešení vytvořením HA klastru, který je možné za chodu upgradovat a provádět na něm údržbu.</p> <p>Enterprise Manager Umožňuje management více lokací a systémů prostřednictvím jediné konzoly pomocí sady pokročilých funkcí správy prostředků úložišť a hlášení. Enterprise Manager obsahuje prostředky pro konfiguraci pole uživatelem.</p> <p>Virtual Ports Virtualizace front-end portů pomocí NPIV.</p> <p>Compression Od verze SCOS 6.6 je standardně k dispozici možnost automatické komprese pro nejstarší uložená data (nastavení per LUN).</p>
--	--

Volitelně lze dokoupit následující funkcionality:

Performance Bundle	<p>Data Progression Funkce pro automatický subLUN tiering. Klasifikuje vytíženost dat na úrovni bloků a následně bloky migruje na vhodnou úroveň (Tier) v úložišti. Migrace dat probíhá nejen mezi jednotkami s různými otáčkami, ale i mezi různými typy a velikostmi disků, dokonce i mezi typy ochrany RAID. Veškerá neaktivní data jsou tak uložena mnohem efektivněji na menším počtu levných vysokokapacitních disků. Následnou výhodou je i snížení nákladů na energii pro pohon i chlazení jednotek a nákladů na prostor v systémových skříních.</p> <p>Fast Track Rozšíření automatického tieringu o přesouvání bloků mezi vnitřními a vnějšími stopami rotačních pevných disků.</p>
Remote Data Protection Bundle	<p>Remote Instant Replay Umožňuje replikovat synchronně/asynchronně bloková data (LUNy) mezi více diskovými poli.</p> <p>Live Volume Umožňuje bezvýpadkový přesun a rozkládání zátěže mezi více než dva kontrolery diskového pole. Umožňuje zprovoznit Disaster Avoidance a/nebo Manual Failover a/nebo Auto Failover.</p>
Chargeback	<p>Umožňuje rozúčtování nákladů za využívání storage na interní zákazníky či projekty. <i>U této funkce se uplatňuje jednorázová licence.</i></p>

Replay Manager Management Suite	<p>GUI pro aplikační integraci snapshotů a replikací do VMware, MS SQL, MS Exchange i MS Hyper-V.</p> <p><i>RM je licencován podle počtu serverů (fyzických a/nebo virtuálních) na kterých je nainstalován. Po zalicování 8mi serverů se již další licence nevyžadují.</i></p>
---------------------------------	--

Ekonomické výhody pole Dell Storage SC4020

Navržení diskového řešení Dell Storage SC4020 využívá architekturu úspěšného pole Dell Compellent Storage Center, které změnilo pohled na moderní architekturu diskového pole. Tato architektura, díky inteligentnímu software a modulárnímu hardware, přispívá k výraznému snížení celkových nákladů v průběhu životního cyklu. Hlavní faktory zvyšující efektivitu řešení jsou zachyceny v následujících bodech:

Úspornost

Díky celkové virtualizaci pole, která umožňuje zahrnout všechny disky do jediného sdíleného storage poolu, společně s funkcí Dynamic Capacity (Thin Provisioning), je dosaženo radikálního zvýšení utilizace diskových jednotek.

V rámci základního SW je k dispozici i funkce automatické komprese pro nejstarší uložená data, která výrazně přispívá ke snížení požadavků na fyzickou kapacitu pole.

Funkce Data Progression (Automated Tiered Storage) automaticky klasifikuje využitost dat na úrovni bloků a následně je migruje na vhodnou úroveň (Tier) v úložišti. Migrace dat probíhá nejen mezi jednotkami s různými otáčkami, ale i mezi různými typy a velikostmi disků, dokonce i mezi typy ochrany RAID. Veškerá neaktivní data jsou tak uložena mnohem efektivněji na menším počtu levných vysokokapacitních disků. Následnou výhodou je i snížení nákladů na energii pro pohon i chlazení jednotek a nákladů na prostor v systémových skříních.

Storage Center poskytuje trvalé vlastnictví softwarových licencí (perpetual software license). Odpadá tak jejich opětovný nákup při výměně hardware jako tomu je u tradičních polí, kterým skončila životnost. Licence jsou počítány na počet aktivních disků a je tedy možné je v průběhu času měnit za větší a výkonnější, aniž by bylo nutné nakupovat nové licence.

Funkcionalita Data Instant Replay pro vytváření okamžitých kopií dat (Snapshots) využívá technologie Redirect on Write. Díky ní je možné vytvářet velký počet takovýchto kopií určených pro okamžitou obnovu dat aniž by byla nutná pre-alokace diskového prostoru.

Vysoká úroveň automatizace i uživatelsky jednoduchý a přehledný management výrazně snižují náklady na správu úložného zařízení.



Dell Storage SC4020

Vysoký výkon, který se vejde do vašeho rozpočtu, včetně řešení all-flash

Checete-li konkurovat velkým podnikům, potřebujete efektivní a okamžitý přístup k datům, abyste mohli interakce se zákazníky rychle proměňovat v transakce a data ve využitelné informace. S úložištěm Dell SC4020 dosáhnete vysokého počtu I/O operací za sekundu a nízké latence, které vaše aplikace vyžadují. Hlavní funkce:

- automatická optimalizace pro maximální výkon a úspory nákladů na základě informací o využití v reálném čase;
- optimalizace pro paměti Flash pro cenově dostupná nasazení využívající výhradně paměti Flash nebo hybridní konfiguraci disku SSD a pevného disku;
- podpora technologie Fibre Channel nebo iSCSI SAN, s možností volby vysoce výkonného škálovatelného úložiště NAS;
- neomezené licence na software poskytují nízké náklady na životní cyklus;
- oceněná podpora Copilot Support.

Možnosti podnikového úložiště hned od začátku

Úložiště SC4020 je ideální pro samostatné síť SAN nebo k nasazení v odděleních a na pobočkách. Je založeno na našem větším řešení úložiště třídy enterprise-class, SC8000. Celé portfolio řady Dell Storage SC bylo navrženo tak, aby podporovalo rozsáhlý distribuovaný růst, takže s růstem vaší organizace bude možné rozšiřovat také možnosti ukládání, správy a využití dat.

- S plně virtualizovaným polem není třeba předem přidělovat skupiny polí RAID, což zvyšuje celkovou flexibilitu
- Automatické vrstvení mezi všemi typy disků včetně pevných disků a velmi výkonných disků SSD v oblasti čtení a zápisu
- Prostorově nenáročná snapshoty, bloková komprese, vzdálená synchronní a asynchronní replikace, optimalizace disků Fast Track
- Nástroje pro komplexní správu včetně úplné integrace a replikace s úložištěm SC8000

Bezkonkurenčně nízké celkové náklady šetří více než jen data

Dva řadiče, 24 interních slotů jednotek a vysoce výkonné síťové porty technologie Fibre Channel nebo iSCSI jsou standardní součástí prostorově úsporného šasi s výškou 2U. Toto kompaktní řešení pomáhá snížit náklady na spotřebu energie datového centra, zatímco architektura automatického a inteligentního umísťování dat snižuje náklady na hardware po celý životní cyklus.

- Kupujte méně disků, které jsou navíc levnější
- Snadné rozšíření až na 192 disků pomocí standardních skříní pro úložiště Dell
- Podpora řešení Flash za cenu řešení s pevnými disky
- Funkce Data Progression, funkce Dynamic Capacity (dynamické zajišťování kapacity), software Enterprise Manager a funkce Data Instant Replay (snapshots)

Oceněné služby Copilot

Služby Copilot společnosti Dell kombinují centralizovanou podporu, školení k produktům a prodejní prostředky a zahrnují nepřetržité aktivní monitorování systému, které pomáhá zvýšit výkon a stabilitu.

Důležité technické údaje

Operační systém produktu
Storage Center 6.5

Operační systém serveru
Microsoft® Windows Server®, Oracle® Solaris, HP®-UX, Oracle Linux, IBM® AIX®, Novell® NetWare, SLES, Apple, HPTru64, VMware®, Citrix® XenServer®, RedHat®

RAID
Podporuje pole RAID 0, 1, 5, 6, RAID 10 a RAID 10 DM (duální zrcadlení). V jednom systému Storage Center může existovat libovolná kombinace úrovní RAID. V rámci pole může v jediné úložné vrstvě existovat více různých úrovní RAID.

Interní úložiště
24 2,5palcových pozic pro pevné disky

Podporované rozšiřující skříně
Dell SC200: 12 pozice pro 3,5palcové disky

Dell SC220:24 pozic pro 2,5palcové disky

Maximální počet disků
192 (24 interních a 168 externích)

Celková kapacita úložiště
500 TB

Podporované typy disků
Pevné disky: 15 000, 10 000, 7 200 ot./min.; Disky SSD: disky pro náročný zápis a náročné čtení ve formátech SLC, MLC a TLC. V jednom systému můžete kombinovat různé typy disků.

Řadiče
2 řadiče na jedno pole SC4020

Procesor
Procesor Intel® Xeon® E3-1265L v2, 2,50 GHz, 4 jádra

Paměť
32 GB na jedno pole SC4020 (16 GB na jeden řadič)

Konektivita sítě/serveru (front-end)
Model s technologií Fibre Channel: 8 portů 8Gb FC na jedno pole SC4020 (4 na jeden řadič); podpora více protokolů současně je k dispozici pomocí volitelného upgradu na firmware verze 6.6. Správa/replikace portů může také poskytovat dva porty I/O frontendové sítě iSCSI na jeden řadič. Model s technologií iSCSI: 4 porty 10Gb iSCSI na jedno pole SC4020 (2 na jeden řadič); další konektivita sítě iSCSI je k dispozici pomocí volitelného upgradu na firmware verze 6.6. Správa/replikace portů může také poskytovat další dva porty frontendové sítě iSCSI na jeden řadič.

Konektivita interních jednotek (back-end)
4 x 6Gb porty SAS na jedno pole SC4020 (2 na jeden řadič)

Konektivita nasazení úložiště NAS (volitelně)
Podporuje souborové úložiště prostřednictvím zařízení NAS FS8600

Správa

Enterprise Manager (součástí dodávky, instalovatelný na server), Storage Center Manager (součástí dodávky, na základní desce, s webovým rozhraním), zpětné transakce správce Enterprise Manager, správce Replay Manager, zásuvný modul plug-in vCenter Operations Manager, rozhraní příkazového řádku

Napájení

Výkon/příkon: 2 580W zdroje vyměnitelné za provozu, napájecí zdroje, maximální výkon 580 W

Odvod tepla: 1 978 BTU/h

Napětí: 100 až 240 V stř.

Frekvence: 50/60 Hz

Proud: 7,6-3,0 A

Šasi

Velikost racku: 2 U

Výška: 8,79 cm (3,46 palce)

Šířka: 48,2 cm (18,98 palce)

Hloubka: 54,68 cm (21,53 palce)

Hmotnost při max. konfiguraci: 24 kg (53 liber)

Hmotnost (prázdné): 7 kg (15,4 libry)

Provozní podmínky

Provozní teplota: 50 až 95 °F (10 až 35 °C)

Neprovozní teplota: -40 až 149 °F (-40 až 65 °C)

Provozní rozsah vlhkosti (nekondenzující): 10 až 80 % s maximálním rosným bodem 29 °C (84,2 °F)

Neprovozní vlhkost (nekondenzující): 5 až 95 % s maximálním rosným bodem 33 °C (91 °F)

Typ vstupu: NEMA 5-15/CS22.2, n°42

Detailní konfigurace ČIŽP

Item No.	Množství systémů	Popis	Ks
1	1	SC4020 10Gb iSCSI - 4ports	
		SC4020 EMEA2 Ship, Includes 2x0.6 Meter SAS Cables	1
		6-Pack, Dell 900GB, SAS, 6Gb, 2.5", 10K, HDD	1
		6-Pack, Enclosure Blank, SAS, Drive Bay Blanks, 2.5"	2
		6-pack, Dell 480GB, SAS, 6Gb, 2.5 SSD, RI	1
		IO,10Gb iSCSI,4x SFP+ Optical Adapter	1
		Jumper Cord, 12A,4M,C13/C14	2
		SC4020 Storage Center Software Bundle, Base 48 License	1
		Custom Installation Required With This Order	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		INFO Dell Compellent Copilot: (3Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot: (5Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		INFO Export Compliance Rules must be followed	1
		5Yr Support, Storage Center Software Base Bundle 48 License (Essential)	1
		Storage - Freight 1 Unit	1
2	1	Compellent SC200 Enclosure (1st enclosure of new array)	
		SC200 EMEA2 Ship and Docs No Cord	1
		SC200, 3.5 SAS, Drive Filler, Blank	5
		SC200, 6TB NL SAS 12Gb, 7.2K, 3.5 HDD	7
		C13 to C14, PDU Style, 10AMP, 2m, Power Cord	2
		6Gb Mini-SAS to Mini-SAS Cable, 0.6M, Qty 2	1
		MOD,RCKRL,RDYRL,2U,STAT	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Days Software Support (Bug Fixes), Software Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot: (3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot: (5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Storage - Freight 1 Unit	1

Technické listy diskového pole – KRNAP

EqualLogic PS6210X – Produktový list nabídnutého diskového pole

Dell™ EqualLogic™ PS6210 diskové pole přináší novou úroveň výkonu a prostoru pro většinu dnešních aplikací s elegancí jednoduché obsluhy.



Výkon a efektivita, jednoduše pro reálný svět

Dell EqualLogic PS6210 je inteligentní datové úložiště, navržené pro jednoduchou spravovatelnost a rozšiřitelnost kapacity a výkonu. Dell Storage PS Series disková pole obsahují funkce a vlastnosti pro jednoduché budování SAN infrastruktury a plně automatické vytváření RAID skupiny. Všechna funkcionalita je vybudována jako plně virtualizované prostředí, což umožňuje maximální škálovatelnost s možností postupného růstu podle aktuálních výkonnostních a kapacitních nároků. Všechna disková pole EqualLogic PS Series v SAN jsou schopny pracovat společně a automaticky mezi sebou distribuovat ukládaná data pro dosažení nejlepšího výkonu se zachováním maximální dostupné kapacity. S přidáním dalších komponent z řady EqualLogic FS Series lze jednoduše a efektivně blokovou infrastrukturu povýšit na unifikované datové úložiště (blokový i souborový přístup).

PS Series disková pole jsou navržena, aby splnila a překonala vysoké nároky datových center, včetně odolnosti proti chybám, prostřednictvím plně redundantních za provozu servisovatelných komponent, jako jsou řadiče, ventilátory, zdroje i pevné disky.

Plné funkční vybavení

Dell Storage PS Series disková pole mají doživotně v základní ceně operačního systému veškeré SW komponenty bez nutnosti dalšího dokupování licencí.

- EqualLogic host software
 - Host Integration Tools pro Microsoft, VMware a Linux environments (včetně potřebných API modulů)
- EqualLogic SAN Headquarters (SAN HQ) management a monitorovací software
- Thin provisioning
- Remote replikace / Mirroring (synchronní i asynchronní)
- Lokální snapshotování a klonování
- Automatický tiering
- Reklamace uvolněných bloků (s podporovaným OS)
- Automatický „trouble-ticketing“ pro technickou podporu DELL

Tabulka technické specifikace nabídnutého diskového pole KRNAP

Vlastnost	PS6210X	
Doporučené pro prostředí	Pro vysoké výkony datových center	
Storage controllers	Dva redundantní řadiče, každý s 16GB non-volatile memory (až 512GB non-volatile memory ve skupině 16 poli)	
Frontend rozhraní	10GbE connectivity; management network: 1 x 100BASE-TX per řadič rozhraní typu: 2 x 10GBASE-T / RJ45, nebo 2 x 10GbE SFP+ pro fibre / twin-ax copper kabeláž	
Osaditelnost pole	PS6210X: 24 hot-plug 2.5" 10K SAS, osazeno plně disky 1.2TB s hrubou kapacitou 28.8TB	
Dostupné disky	PS6210X: 600GB, 900GB, 1.2TB SAS, 1.2TB SAS SED	
Škálovatelnost modelu	PS6210X: Up to 28.8TB (up to 460.8TB s 16 poli)	
Další technické specifikace		
Host protocol	Standardní-compliant iSCSI initiator	
Možnosti rozšíření	Lze kombinovat s dalšími EqualLogic PS Series poli v jedné SAN skupině, zcela online, maximum je 16 poli v jedné skupině, podporujících maximum 384 disků. multigenerační kompatibilita, s podporou 10 cross-generation typů EqualLogic řadičů podporujících různé síťové konfigurace a diskové typy v nových, nebo existujících EqualLogic SAN resource pooltech, vše spravovatelné z jediného prostředí/GUI.	
Podpora operačních systémů a hypervizorů	Microsoft® Windows Server® vč. Hyper-V® VMware® ESX Server Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL) SUSE® Enterprise Linux® (SLES) Oracle® Linux Oracle® Solaris™ IBM® AIX® HP-UX	Mac OS® X Citrix® XenServer® Novell® NetWare® Pro kompletní seznam existují stránky EqualLogic Compatibility Matrix (http://en.community.dell.com/techcenter/storage/w/wiki/2661.equallogic-compatibility-matrix-07262013.aspx)
RAID	RAID 6, RAID 10 and RAID 50	
TCP síťová podpora	IPv4 SAN a management trafik, IPv6 SAN a in-band management	
Dostupnost	Redundantní hot-swap řadiče, hot-swap disky a napájecí zdroje	
Monitorování pole a správa pole	Automatická spare konfigurace a nasazení; SMART; Automatická bad block náhrada; Auto-Stat Disk Monitoring System (ADMS) pro monitoring zdraví a vytížení pole a disků	
Management rozhraní	Group Manager (GUI and CLI) SAN Headquarters multi-group performance a event monitoring nástroj Virtual Storage Manager vCenter plugin Serial console	Možnost konfigurace separátní management sítě SNMP, telnet, SSH, HTTP, Web (SSL) Host scripting, vč. Windows PowerShell Multi-administrator support
Bezpečnost	CHAP authentication; Access control lists pro iSCSI a také Access Control Policies; Access control pro management rozhraní vč. Active Directory, LDAP, nebo RADIUS podpory	
Možnosti alertingu	SAN Headquarters alerting, včetně Dell SupportAssist, SNMP traps, email a syslog	
Rozměry	Výška: 2U/87 mm, Šířka: 446 mm, Hloubka: 546 mm, Váha: 26.4 kg	
Napájení	Dva redundantní zdroje: 700W/230V~, variantně 700W DC-DC	
Rack instalace	ReadyRails™ II static rails pro bez nástrojovou instalaci do 19" / 4-post racku se čtvercovými nebo unthreaded kulatými otvory	
Jiné	Součástí dodávky pole jsou i potřebné SFP+ metalické kabely pro propojení frontendu do iSCSI SAN v počtu 8 ks	
DELL Technická podpora	Dell ProSupport Plus pro kritické systémy s premiou hardware a software podporou na dobu 5 let a reakci (dojezdem technika a dílů) do 4 hodin od nahlášení problému	

Detailní konfigurace KRNP

Item No.	Množství systémů	Popis	Ks
1	1	EqualLogic PS6210X, Mainstream Performance 10K SAS 2.5" Drives	
		EqualLogic PS6210 2.5" EMEA1 Ship Docs	1
		EMEA Reg Label for AC Power Supplies	1
		24x 1.2TB 10K SAS 2.5" 28.8TB Capacity	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 2 Feet (.6m), Power Cord	2
		Redundant Power Supply, 700W	1
		Dual Controllers, 10Gb, High Availability with Failover	1
		ProDeploy Plus Dell Storage PS Series 61XX/62XX SAN - Deployment	1
		ProDeploy Plus Dell Storage PS Series 61XX/62XX SAN - Deployment Verification	1
		ProDeploy Plus Training Credits 1100 Redeem at www.LearnDell.com Expires 1Yr from Order Date	1
		ReadyRails for Dell and 3rd party racks	1
		Hardware Platform Info	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		INFO 3Yr ProSupport and 4hr Mission Critical	1
		5Yr ProSupport and 4hr Mission Critical	1
		INFO Declined Remote Consulting	1
		Storage - Freight 1 Unit	1
2	8	Dell Networking, Cable, SFP+ to SFP+, 10GbE, Copper Twinax Direct Attach Cable, 5 Meter,CusKit	

Technické listy diskových polí – SFŽP

Dell Compellent Storage Center SC9000 - produktový list nabídnutého diskového pole

Navrhované řešení ukládání dat od společnosti **AutoCont** je založeno na dvou diskových polích **Dell™ Compellent™ Storage Center™ SC9000** vybavených NAS hlavami **Dell Compellent FS8600**. Vytváří tak sjednocená úložiště pro bloková i souborová data.

Diskové pole **Dell™ Storage Center™ SC9000** je určené pro ukládání dat blokovým způsobem. Toto řešení je založené na vysoce efektivní virtualizované storage technologii s patentovanou architekturou **Fluid Data**.

K řízení pole jsou použity 2 kontrolery SC9000 pracující v režimu active-active, což poskytuje robustní řešení vytvořením HA klastru, který je možné za chodu upgradovat a provádět na něm údržbu. Základem nových kontrolerů SC9000 jsou Dell servery 13-té generace s výkonnými procesory 3.2 GHz (Dual Eight-Core). SC9000 využívají **Fresh Air Technology**, což přispívá k výraznému snížení spotřeby a zvýšení spolehlivosti díky většímu rozsahu teplot, ve kterých může pole pracovat. Přispívá tak k nezanedbatelným provozním úsporám.

Pole je plně redundantní (neobsahuje žádný SPOF). Veškerá rozšíření, opravy vadných komponent i celkovou výměnu HW (no forklift upg.) lze provádět za provozu pole.

Pro „blokové“ připojení serverů (hostů) je na základě poptávky diskové pole vybaveno FC 8Gbps, iSCSI a FCoE porty. Rovněž je možné osadit pole i FC 16Gbps. Osazeno může být disky SAS3 12Gbps i SAS2 6Gbps, typu SSD, HDD 10k, HDD15k a SATA/NL-SAS, jež jsou připojeny pomocí SAS3 12Gbps rozhraní přes BackEnd (BE) porty. Každý BackEnd port je složen ze čtyř SAS3 12Gbps linek.

Připojení disků v nabídce je realizováno prostřednictvím back-end technologie SAS3.

Pole **Compellent** automaticky směruje (stripuje) zápisy do všech rychlých disků Tier1 pod virtuální RAID ochranou, která má ze všech typů RAID nejmenší režii na zápis a přepis datových bloků - tedy RAID10/RAID10DM. Tím je zajištěna extrémní rychlost zápisu i čtení pro nová data a také pro data aktivní, takzvaná „horká“. Pole následně provádí interní monitoring a klasifikaci vytížení jednotlivých datových stránek, a to s granularitou 512KB (možné nastavit i na 2MB nebo 4MB). Na základě získaných statistik pole automaticky a transparentně optimalizuje umístění jednotlivých 512KB stránek jejich přesunem mezi různými typy disků, případně ponecháním na disku, ale změnou ochrany RAID na pomalejší a prostorově efektivnější - RAID5 či RAID6.

Typický datový blok tedy při svém zápisu vznikne na Tier1-RAID10/RAID10DM, následně je dle vytížení změněna jeho ochrana na Tier2-RAID5/RAID6 a po několika dnech je uložen až na Tier3-RAID5/RAID6. Pokud se situace změní a během svého životního cyklu se datový blok stane „horkým“, pole jej začne přesouvat směrem k výkonnějším diskům a rychlejším RAIDům.

Data jsou tak vždy přemístována právě tam, kde je jich třeba dle aktuálního využití a nároku na výkon.

Každé z nabízených polí je osazeno touto kombinací disků:

- **Tier1**
 - 9x 1,92TB SSD (8x aktivní disk + 1x hot-spare).
 - Využitelná kapacita této vrstvy je 9,9TB (kapacita je rovnoměrně rozložena přes všechny aktivní disky této vrstvy s virtuální ochranou RAID10 a RAID5). Výpočet uvedené kapacity vychází z praktických zkušeností, kdy maximálně 20% dat je uloženo s virtuální ochranou RAID10 a zbylá kapacita s ochranou RAID5.
- **Tier2**
 - 39x 1,8TB GB SAS 10KRPM (37x aktivní disk + 2x hot-spare).
 - Využitelná kapacita této vrstvy je 48,5TB (kapacita je rovnoměrně rozložena přes všechny aktivní disky této vrstvy s virtuální ochranou RAID6).
- **Tier3**
 - 18x 4TB NL-SAS (16x aktivní disk + 2x hot-spare)

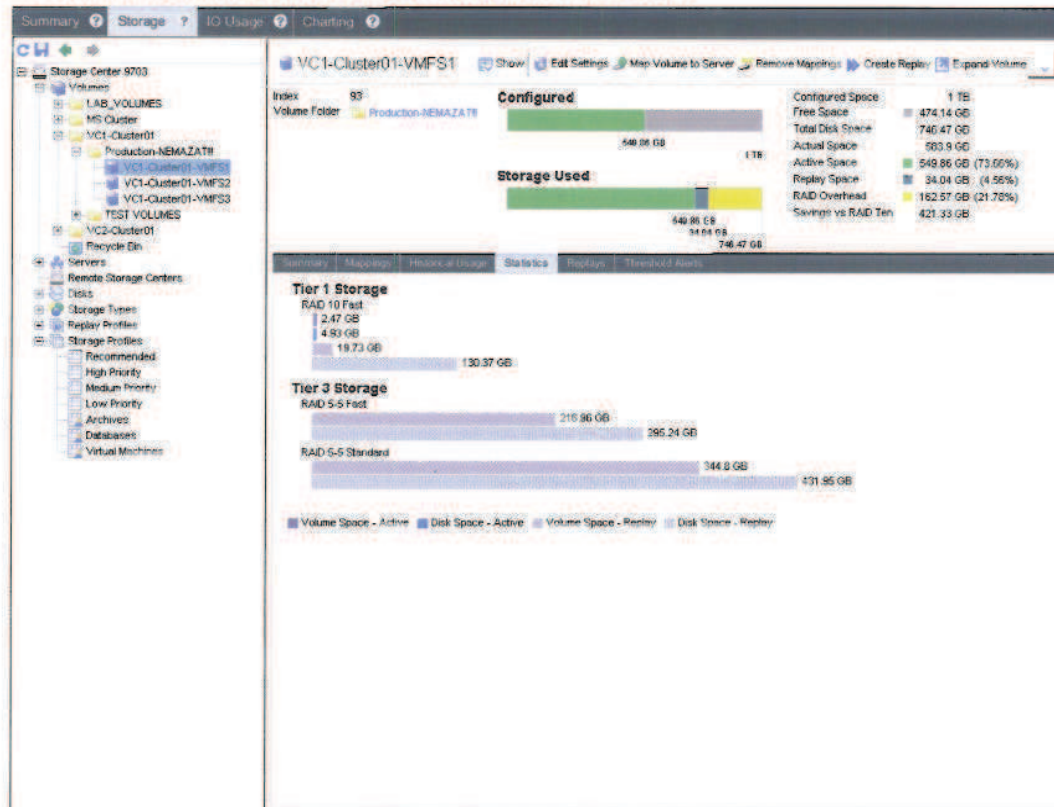
- Využitelná kapacita této vrstvy je 46,5TB (kapacita je rovnoměrně rozložena přes všechny aktivní disky této vrstvy s virtuální ochranou RAID6).

Každý kontroler má k dispozici 128GB cache (možno rozšířit na 256GB). Celkově je tedy pole SC9000 nakonfigurováno s 256GB cache (možno rozšířit na 512GB), kde write cache je zrcadlená mezi kontrolery. Paměť je chráněna zálohováním pro případ výpadku napájení.

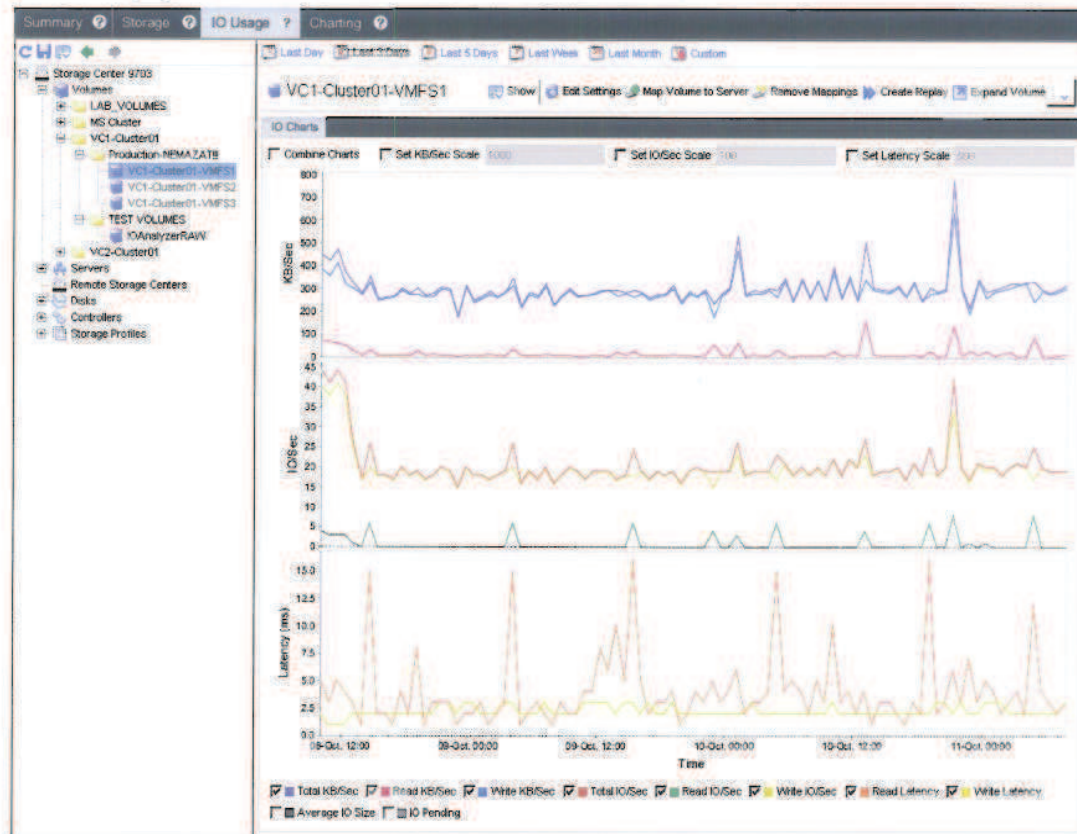
Storage Center umožňuje zaintegrovat bez přerušení nové HW technologie (Future Proof Design). Je tak možné zahrnout budoucí typy rozhraní či technologie diskových jednotek bez nutnosti výměny celého systému.

Ukázka grafického rozhraní diskového pole

Statistika automatického tieringu na konkrétním LUNu:



Monitoring výkonu konkrétního LUNu:



Přehled zaplnění jednotlivých LUNů:

Summary Storage IO Usage Charting

Storage Center 9703

- Volumes
 - LAB_VOLUMES
 - MS Cluster
 - VC1-Cluster01
 - Production-NEMAZATI
 - VC1-Cluster01-VMF
 - VC1-Cluster01-VMF
 - VC1-Cluster01-VMF
 - VC1-Cluster01-VMF
 - TEST VOLUMES
 - VC2-Cluster01
 - Production-NEMAZATI
 - VC2-Cluster01-VMF
 - VC2-Cluster01-VMF
 - TEST VOLUMES
 - vmware_best_prac
 - Recycle Bin
 - Servers
 - Remote Storage Centers
 - Disks
 - Storage Types
 - Replay Profiles
 - Storage Profiles

Volumes

Create Volume Create Multiple Volumes Create Volume Folder

Name	Configured	Active				Replay		
		Size	Growth	% Full	Estimated Full Time	Size	Growth	Size
VC1-Cluster01-VMFS2	1 TB	600.01 GB	299.23 MB /day	52.0%	03/03/2016 10:53:25 PM	10.95 GB	477.54 MB /day	610.36
VC1-Cluster01-VMFS1	1 TB	549.98 GB	4 MB /day	52.0%	02/09/2045 12:00:03 AM	32.17 GB	465.38 MB /day	582.03
VC1-Cluster01-VMFS3	1 TB	445.58 GB	80.02 MB /day	52.0%	05/24/2039 09:34:38 PM	1.53 GB	40.31 MB /day	447.12
RHEL_boot	30 GB	10.41 GB	0 MB /day	4.7%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	10.41
IOAnalyzerRAW	1 TB	67.14 GB	0 MB /day	5.56%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	67.14
VC2-Cluster01-VMFS1	1 TB	58.23 GB	0 MB /day	5.69%	01/01/1970 12:00:00 AM	228 MB	7.69 MB /day	58.45
MSDATA1	1 TB	35.82 GB	0 MB /day	3.5%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	35.82
MSQUORJM	5 GB	2 MB	0 MB /day	0.04%	01/01/1970 12:00:00 AM	0 MB	0 MB /day	2
VC2-Cluster01-VMFS2	1 TB	268 MB	0 MB /day	0.03%	01/01/1970 12:00:00 AM	12 MB	315 KB /day	280
vmware_best_practices	1 TB	198 MB	0 MB /day	0.02%	01/01/1970 12:00:00 AM	10 MB	157 KB /day	200

Licenční model

Pole SC9000 používá pro nacenění funkcí dodávaných k diskovému poli tzv. "Perpetual Software Licensing Model", na jehož základě poskytuje trvalé vlastnictví softwarových licencí.

Součástí inicialního nákupu je vždy základní licence - „Storage Center Core SW Bundle-Base Licence“, která zahrnuje *Dynamic Capacity, Dynamic Controllers, Dell Storage Mgr. Foundations & Reporter, MS/VMware management plug-ins, Virtual Ports, Compression and Local Data Protection* (popis těchto funkcí je uveden v níže umístěné tabulce). K této základní licenci se nakupuje „Storage Center Drive License“ pro každou diskovou jednotku v SC9000 bez ohledu na její typ a velikost.

Při dalším navyšování se „Storage Center Drive License“ uplatňuje pro každou nově pořízenou diskovou jednotku.

Při dosažení celkového počtu 200 kusů se již další jednotky nelicencují a to až do celkového počtu 960.

Pro většinu volitelných funkcí se uplatňuje jednorázová licence na celé pole. Tyto je možné nakupovat samostatně nebo v cenově výhodnějších balíčcích (bundles).

Smlouva o údržbě a podpoře je vyžadována pro patche, update a upgrade na nové verze.

Navrhované řešení obsahuje všeskeré licence pro požadované funkcionality. Součástí nabídky jsou následující licence :

Storage Center Core SW Bundle	Storage Center Core Připojení neomezeného počtu serverů, LUN masking. Dynamic Capacity Funkce Thin Provisioningu. Umožňuje maximální využití úložiště díky tomu, že fyzické místo na disku je obsazováno až při zapisování skutečných dat aplikacemi. Local Data Protection Vytváření klonů a snapshotů, využívá technologii Redirect on Write. Díky ní je možné vytvářet neomezený počet snapshotů určených pro okamžitou obnovu dat, aniž by byla nutná pre-alokace diskového prostoru. Dual Controllers Redundantní kontrolery poskytují robustní řešení vytvořením HA klastru, který je možné za chodu upgradovat a provádět na něm údržbu. MS/VMware management plug-ins Umožňuje management pole z uvedených prostředí. Dell Storage Mgr. Foundations & Reporter Umožňuje management více lokací a systémů prostřednictvím jediné konzoly pomocí sady pokročilých funkcí správy prostředků úložišť a hlášení. Enterprise Manager obsahuje prostředky pro konfiguraci pole uživatelem. Compression Od verze SCOS 6.5 je standartně k dispozici možnost automatické komprese pro nejstarší uložená data (nastavení per LUN).
--------------------------------------	--

	<p>Virtual Ports Virtualizace front-end portů pomocí NPIV.</p>
Data Progression	<p>Funkce pro automatický subLUN tiering. Klasifikuje využitelnost dat na úrovni bloků a následně bloky migruje na vhodnou úroveň (Tier) v úložišti. Migrace dat probíhá nejen mezi jednotkami s různými otáčkami, ale i mezi různými typy a velikostmi disků, dokonce i mezi typy ochrany RAID. Veškerá neaktivní data jsou tak uložena mnohem efektivněji na menším počtu levných vysokokapacitních disků. Následnou výhodou je i snížení nákladů na energie pro pohon i chlazení jednotek a nákladů na prostor v systémových skříních. Je součástí „Storage Optimization Bundle License“ a „Storage Total Feature Bundle License“.</p>
Fast Track	<p>Rozšíření automatického tieringu o přesouvání bloků mezi vnitřními a vnějšími stopami rotačních pevných disků. Vyžaduje Data Progression licenci. Je součástí „Storage Optimization Bundle License“ a „Storage Total Feature Bundle License“.</p>
Remote Instant Replay	<p>Umožňuje replikovat bloková data (LUNy) mezi více diskovými poli. Je součástí „Storage Protection Bundle License“ a „Storage Total Feature Bundle License“.</p>
Live Volume	<p>Umožňuje bezvýpadkový přesun a rozkládání zátěže mezi více než dva kontrolery diskového pole. Umožňuje zprovoznit Disaster Avoidance a/nebo Manual Failover a/nebo Auto Failover Je součástí „Storage Protection Bundle License“ a „Storage Total Feature Bundle License“.</p>

Volitelně lze dokoupit následující funkcionality:

Chargeback	<p>Umožňuje rozúčtování nákladů za využívání storage na interní zákazníky či projekty. Je součástí „Storage Total Feature Bundle License“ a „Storage Total Feature Bundle License“.</p>
SW, Application Protection Manager Array License	<p>GUI pro aplikační integraci snaphostů a replikací do VMware, MS SQL, MS Exchange, MS Hyper-V and Oracle. Je součástí „Storage Protection Bundle License“ a „Storage Total Feature Bundle License“.</p>
Secure Data SED FIPS 140-2 encrypted drive license	<p>Funkce nabízí možnost šifrování uložených dat (Data at Rest Encryption) a chránit tak přístup k datům při ztrátě nebo krádeži diskových jednotek. Pro použití této funkce je nutné použít disky označené SED FIPS. Pro práci s takto zabezpečenými daty na SEDs (self-encrypting drives) je zapotřebí externí server pro správu kryptovacích klíčů. Je součástí „Storage Total Feature Bundle License“.</p>

Dell Compellent FS8600

Dell Compellent FS8600 je řešení určené pro sjednocení úložiště pro bloková a souborová data. FS8600 přináší horizontálně škálovatelné zařízení NAS (scale-out NAS) do produktové řady Compellent a zavádí Dell Fluid File System do tohoto prostředí. Fluid File System je klastrovaný souborový systém, který se vyhýbá omezením architektur tradičních souborových systémů. To umožňuje provádět bez přerušení kapacitní i výkonové škálování a zároveň poskytovat podporu pro různé spolehlivostní funkce, které zajistí robustní ochranu dat a vysokou dostupnost.

Snadné škálování

Pomocí technologie Dell Fluid File System (FluidFS) je možné snadno a bez přerušení provozu zvýšit kapacitu i výkon podle toho, jak se tyto potřeby budou měnit.

- Škálování napříč až čtyřmi zařízeními FS8600 (osm řadičů) v jediném rozsahu jmen souborů (single namespace).
- Škálování až na 4PB spravovatelné kapacity v „single namespace“ pomocí dvou systémů Dell Compellent Storage Center.
- Optimalizování výkonu při škálování systému FS8600 pomocí automatického vyrovnávání zátěže (load-balancing).

Odstranění omezení tradičních architektur

Sjednocené ukládání bloků i souborů pomocí extrémně pružné sdílené infrastruktury úložiště Dell Compellent.

- Vytvoření virtualizovaného, dynamicky přidělovaného a flexibilního kapacitního prostoru (poolu), díky kterému se nemusí rozdělit disky zvlášť pro bloková a zvlášť pro souborová data.
- Odstranění režie a složitosti samostatných řešení pro bloky a soubory a využití výhody oceňované podpory Copilot pro systémy Dell Compellent, která se vztahuje na celé řešení síťových SAN i NAS úložišť.
- Zajištění vysoké odolnosti s robustní ochranou dat a funkcí vysoké dostupnosti založených na unikátní architektuře Fluid File System.

Inteligentní správa úložiště

FS8600 přináší rozšíření efektivity i pružnosti architektury Dell Compellent na prostředí souborů.

- Snížení nákladů a optimalizace výkonu pomocí automatické migrace nepoužívaných dat na levnější diskové jednotky s vyšší kapacitou, přičemž zároveň zůstane zajištěn zápis na vysoce výkonné jednotky
- Přidělování kapacity úložiště NAS dynamicky a efektivně - využívání kapacity úložiště NAS pouze při skutečném zápisu dat.
- Dynamické zvyšování kapacity úložiště SAN i sítě NAS bez časových prostojů

Funkce	Parametry pro FS8600
Podpora souborového protokolu NFS v3	Přenos NFS přes protokoly UDP a TCP, možnosti zabezpečení Kerberos 5, podpora kódování UTF-8 a ASCII, modul NLM
Podpora souborového protokolu NFS v4	Možnosti zabezpečení Kerberos 5, podpora kódování UTF-8 a ASCII, pseudosouborový systém, sdílení, režimy zamknutí a seznamy kontroly přístupu (ACL)
Podpora souborového protokolu NFS 4.1	Základní funkce (bez podpory pNFS), možnosti zabezpečení Kerberos 5
Podpora souborového protokolu SMB	SMB 1.0, 2.0, 2.1 a 3.0 Trvalé popisovače souborů, nepřetržitá dostupnost, podepisování SMB a šifrování (MD5 a HMAC-SHA-256), velké hodnoty MTU, půjčování souborů a příležitostná uzamknutí
Podpora protokolů IPv4 a IPv6 pro klientské sítě	Plná podpora klientských připojení IPv4 a IPv6, včetně mechanismu vyrovnávání zatížení a kontroly přístupu pro exporty NFS
Svazky NAS	Max. počet svazků NAS na cluster úložiště NAS: 1 024 Max. velikost svazku NAS: stejná velikost jako systém souborů
Sdílené/exportované složky	Max. počet sdílených složek CIFS na systém: 1 024 Max. počet připojených/exportovaných složek NFS na systém: 1 024

Počet souběžných aktivních připojení CIFS	Maximální počet pro jedno zařízení: 30 000 (pro 48GB zařízení) Maximum pro cluster 4 zařízení: 120 000 („aktivní“ – definováno jako klienti zapojení do operací I/O v posledních 15 minutách)
Ověřování uživatelů	Pro klienty CIFS: Kerberos 5 a NTLMv2 na serveru Microsoft Active Directory Pro klienty NFS v4, 4.1: Kerberos 5
Adresářové služby	Klienti Windows CIFS a NFS: Microsoft Active Directory 2003, 2003R2 2008R2, 2012 Klienti Linux/UNIX: služba NIS a LDAP
Maximální kvóty	Max. počet pravidel kvót na svazek: 1 024 Max. počet uživatelských kvót na systém: 1 024
Místní uživatelé	Max. počet místních uživatelů na cluster: 100 Max. počet místních skupin na cluster: 100
Adresáře	Max. počet adresářů na zařízení: 32 miliard Max. počet adresářů na cluster 4 zařízení: 128 miliard Max. počet souborů v adresáři: 1 milion Max. hloubka adresáře: 255
Soubory	Max. velikost souboru: 16 TB Max. počet souborů na zařízení: neomezený počet Max. počet souborů na cluster 4 zařízení: neomezený počet Max. délka názvu souboru: 255 bajtů
Snapshoty	Snapshoty přesměrované při zápisu klonování tenkých svazků Max. počet snapshotů na svazek NAS: 10 000 Max. počet snapshotů na systém FS8600: 100 000 Max. počet zásad snapshotů na systém: 1 024
Replikace	Asynchronní na partnerské zařízení FS8600 (rychlosti clientských sítí a konfigurace polí se mohou lišit) Max. počet partnerů replikace (cílových míst): 100 Max. počet zásad replikace na systém FS8600: 1 024 Max. počet souběžných replikací svazku: 10 odchozích, 100 příchozích Max. počet svazků povolených pro replikaci: 1 024
Zálohování pomocí protokolu NDMP	Vzdálené dvoj a trojcestné zálohování NDMP přes ethernetové porty. Certifikace pro software Quest NetVault Backup 9; CommVault Simpana 9.x; Tivoli Storage Manager 6.3; Symantec NetBackup 7.x a Backup Exec 2010R3 a 2012, EMC Networker 8.0
Antivirus ICAP	Certifikace pro software Symantec ScanEngine 5.2 a Protection Engine 7.0; McAfee Virus Scan Enterprise 8.8 a Enterprise for Storage 1.0.2; Sophos Endpoint Security and Control 10.0; TrendMicro InterScan Web Security Suite 3.1
Dynamické přidělování	Dynamické přidělování kapacity úložiště na úrovni svazků NAS nebo systémů souborů (na úrovni souborů a bloků) pro nadměrný odběr v rámci kapacity systému souborů viditelné uživatelům
Zmenšení objemu dat	Deduplikace dat po zpracování s proměnnými bloky (128 kB +/- 64 kB) a komprese LZPS na svazek úložiště NAS

Řešení Dell Compellent FS8600 již zahrnuje v sobě veškeré funkcionality bez omezení. Nemusí se proto nakupovat žádné licence.

Podrobná konfigurace polí Compellent SC9000

Součástí nabídky je HW a SW Copilot Support Service - podpora 5 let, on-site, 7x24, reakce do 4 hodin.

V následující tabulce je uvedena konfigurace jednoho pole :

Description	Model Number	Quantity
Hardware & Drives		
SC9000, 128GB Memory	CT-SC9000-128GB	2
SC9000, 4GB Write Cache Card	CT-SC9000-4GB-CACHE-F	2
SC9000 Controller	CT-SC9000-BASE	2
SC420, 1.8TB, SAS, 12Gb, 10K HDD	DS-SAS-25-1800X10K-B	39
SC420, 1.92TB, SAS, 12Gb, Premium RI SSD	DS-SAS-25-1920XSSDRI-B	9
SC400, 4TB, SAS, 12Gb, 7K HDD	DS-SAS-35-4000X7K-B	18
SC400 Enclosure Drive Blank, 3.5"	EN-BLNK-SC400-35-B	6
Dell Storage SC400 Enclosure, 3.5", 12-bay	EN-SC400-1235	2
Dell Storage SC420 Enclosure, 2.5", 24-bay	EN-SC420-2425	2
IO, 8Gb FC, 4Port, PCI-E, Full Height	IO-F8X4P-FH-F	4
IO, 10Gb FCoE, 2Port, PCI-E, Copper, Full height	IO-FCOE10X2P-C-FH-F	2
IO, 10Gb iSCSI, 2port, PCI-E, Copper, Low Profile	IO-I10X2P-C-LP-F	2
IO, 12Gb SAS, 2port, PCI-E, Low profile (2x2m Mini-SAS HD to Mini-SAS HD cable)	IO-SAS12X2P-2X2-LP-F	4
NAS-FS8600-10GBE48-OFE-OIPC : Dell FS8600, 10GbE, 48GB, Optical FE, Optical FC IPC	NAS-FS8600-10GBE48-OFE-OIPC	1
SFP+ Cable, 3M	PA-CBL-10GSFP+-3M-D	4
12Gb Mini-SAS HD to Mini-SAS HD Opt Cable, 0.5M, Qty2	PA-CBL-12GBSAS-.5M-B	1
12Gb Mini-SAS HD to Mini-SAS HD Opt Cable, 2M, Qty2	PA-CBL-12GBSAS-2M-B	3
LC-LC Optical Cable, 3M	PA-LC3M-OR-F	8
C13-C14, PDU, 12AMP, 2 FT (.6m), Power Cord, Qty2	PA-PC-.6M-B	1
C13-C14, PDU, 12AMP, 6.5 FT (2m), Power Cord, Qty2	PA-PC-2M-B	3
C13-C14, PDU, 12AMP, 6.5 FT (2m), Power Cord, Qty2	PA-PC-2M-D	1
C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord, Qty2	PA-PC-2M-F	2
SC400 Bezel	PA-SC400-BEZEL	2
SC420 Bezel	PA-SC420-BEZEL	2
SC9000 Bezel	PA-SC9000-BEZEL-F	2
Software		
Storage Center Core SW Bundle, Base License Includes: Dynamic Capacity, Dual Controller, Enterprise Manager: Foundations & Reporter, MPIO, Compression, Local Data Protection	SW-CORE-BASE-F	1
SW, Live Volume + RIRA Array License	SW-LVRR-LIC-ALC	1
SW, Storage Optimization Bundle License (Includes: Data Progression, Fast Track)	SW-OPTIMIZATION-BNDL	1
Storage Center Drive License (one license per drive)	SW-SC-DRIVELICENSE	61
Professional Services		
ProDeploy Dell Storage FS Series 86XX NAS	PS-FS8XXX-PD-EMEA	1
ProDeploy Add-On: Replication Services for Dell Storage (Requires ProDeploy)	PS-PDADDRP-EMEA	1
ProDeploy Dell Storage SC Disk Series 400/420 2U Exp Enclosure	PS-SC4XX2U-PD-EMEA	4
ProDeploy Dell Storage SC Series 9XXX SAN	PS-SC9XXX-PD-EMEA	2

Ekonomické výhody pole Compellent

Navržení unikátního diskového řešení Storage Center (Compellent) změnilo pohled na moderní architekturu diskového pole. Tato architektura, díky inteligentnímu software a modulárnímu hardware, přispívá k výraznému snížení celkových nákladů v průběhu životního cyklu. Hlavní faktory zvyšující efektivitu řešení jsou zachyceny v následujících bodech:

Úspornost

Díky celkové virtualizaci pole, která umožňuje zahrnout všechny disky do jediného sdíleného storage poolu, společně s funkcí Dynamic Capacity (Thin Provisioning), je dosaženo radikálního zvýšení utilizace diskových jednotek.

V rámci základního SW je k dispozici i funkce automatické komprese pro nejstarší uložená data, která výrazně přispívá ke snížení požadavků na fyzickou kapacitu pole.

Funkce Data Progression (Automated Tiered Storage) automaticky klasifikuje vytiženost dat na úrovni bloků a následně je migruje na vhodnou úroveň (Tier) v úložišti. Migrace dat probíhá nejen mezi jednotkami s různými otáčkami, ale i mezi různými typy a velikostmi disků (včetně SSD), dokonce i mezi typy ochrany RAID. Veškerá neaktivní data jsou tak uložena mnohem efektivněji na menším počtu levných vysokokapacitních disků. Následnou výhodou je i snížení nákladů na energie pro pohon i chlazení jednotek a nákladů na prostor v systémových skříních.

Storage Center poskytuje trvalé vlastnictví softwarových licencí (perpetual software license). Odpadá tak jejich opětovný nákup při výměně hardware jako tomu je u tradičních polí, kterým skončila životnost. Hlavní (core) licence je počítána na počet aktivních disků a je tedy možné je v průběhu času měnit za větší a výkonnější, aniž by bylo nutné nakupovat nové licence.

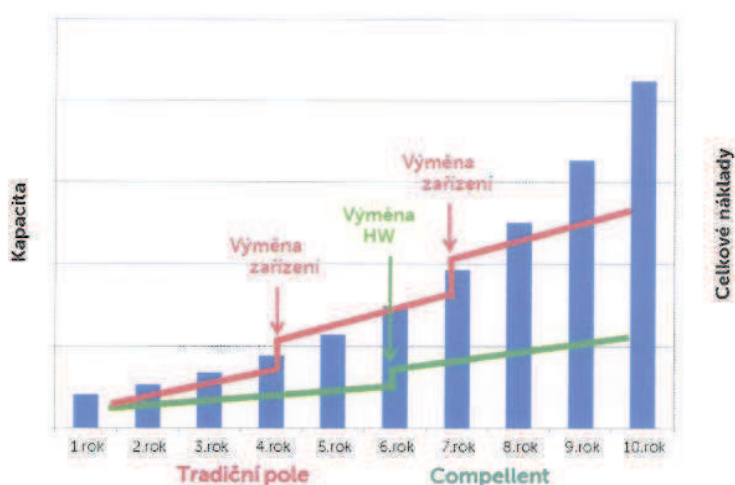
Horní hranice pro nákup SW licencí je 200 disků. Od této hranice není nutný jejich další nákup.

Celková modulární architektura postavená na běžných průmyslových standardech dovoluje zaintegrovat bez přerušení nové HW technologie (Future Proof Design). Je tak možné například zahrnout budoucí typy rozhraní či technologie diskových jednotek bez nutnosti výměny celého systému.

Funkcionalita Local Data Protection pro vytváření okamžitých kopií dat (Snapshots) využívá technologie Redirect on Write. Díky ní je možné vytvářet vysoký počet takovýchto kopií určených pro okamžitou obnovu dat aniž by byla nutná pre-alokace diskového prostoru.

Vysoká úroveň automatizace i uživatelsky jednoduchý a přehledný management výrazně snižují náklady na správu úložného zařízení.

Následující graf nabízí porovnání vývoje celkových nákladů tradičního pole s polem Compellent :





Dell Storage SC9000

Škálování, zjednodušení a zrychlení podnikového datového centra

Úložiště SC9000 je ideálním řešením pro ukládání velkého množství dat, špičková zatížení a distribuovaná podniková prostředí. Naše nejnovější vlnková loď v oboru poli nabízí špičkové možnosti řady SC v plně upgradovaném a ještě více škálovatelném systému na serverové platformě Dell 13. generace. Mezi nové prvky patří:

- O 40 % více vstupně výstupních operací za sekundu (OPS), o více než 110 % vyšší propustnost
- Až 93% úspora kapacity pro pole typu all-flash
- Dva osmijádrové procesory Intel
- Čtyřikrát více systémové paměti
- Integrovaná funkce převzetí svazku pro bezproblémové obnovení po selhání
- Rozšířená ochrana dat aplikací

Úložiště SC9000 podporuje oceňovaná služba Dell Copilot, která kombinuje centralizované zdroje podpory, vzdělávání a prodeje a nepřetržitě aktivní monitorování systému pomáhající vylepšit výkon a stabilitu.

Silně rozšiřitelné pro horizontální škálování

Úložiště SC9000 poskytují rychlé a modulární rozšíření až na 3 PB hrubé kapacity úložiště SAN nebo NAS na jedno pole a lze je také propojit s dalšími poli řady SC do větších federovaných systémů pod jednotnou správou. Rychlé horizontální škálování pomůže zvládat požadavky na úložiště a výkon:

- Transparentní (pro hostitele) přesouvání svazků mezi poli ve federovaném clusteru zlepšuje využití cache a kapacity pro rostoucí vytížení
- Clusterovaná pole jsou proaktivně monitorována pro zjištění nejlepšího umístění svazku na základě přizpůsobitelných výkonových a kapacitních zásad

Centrum výkonu s disky Flash a hybridními disky

Možnosti poli typu All-flash a hybridních poli nabízejí revoluční rychlost a vliv na vaše důležité aplikace. Komplexní integrace disků SSD a široké řady pevných disků a skříní s vysokou hustotou nabízí potřebný flexibilní výkon.

12Gb backend SAS a připojování do sítí s více protokoly třídy enterprise-class přináší výhody úložišť flash prakticky při jakékoli velikosti. Úložiště SC9000 poskytuje vysokou hodnotu vstupně-výstupních operací za sekundu a je integrováno s řešením Dell Fluid Cache pro serverové cache SAN. Zajišťuje další zrychlení aplikací.

Vždy dostupné úložiště s automatizovanou úsporou nákladů

Funkce Live Volume je ideální pro nasazování soukromých cloudů. Nyní nabízí bezproblémové obnovení po havárii s transparentním automatickým převzetím při selhání na plně synchronizované záložní svazky v jiném poli řady SC.

Přestože úložiště SC9000 prudce zvyšuje výkon, inteligentní virtualizovaná architektura automatizuje úspory nákladů a prostoru a zajišťuje tak skvělou hospodárnost.

- Funkce Live Volume s automatickým převzetím při selhání zajišťuje nepřetržitý provoz i během neplánovaných výpadků a po opětovném připojení pole prostředí s vysokou dostupností automaticky opraví. Není nutný žádný další hardware ani software.
- Sada Application Protection Manager Suite zajišťuje integritu dat na serveru pro databázová prostředí Oracle, VMware i Microsoft. Proti krádeži, ztrátě či neoprávněnému přístupu k datům se můžete bránit volitelnými samošifrovacími disky SSD a pevnými disky s certifikací FIPS.
- Vestavěnou efektivitu představuje nová komprese na úrovni bloků poli typu all-flash a všezahmující dynamické metody. Patentované automatické vytváření vrstev využívá nejlepší vlastnosti různých typů disků a optimalizuje data po celou dobu životnosti.

Modulární platforma podnikové třídy

Díky redundantním součástem vyměnitelným za provozu představuje úložiště SC9000 odolné, snadno nasaditelné a vysoce dostupné řešení. Pět podporovaných rozšiřujících skříní umožňuje snadné přidávání kapacity. Přizpůsobení vstupně-výstupních spojů víceprotokolovým sítím SAN (FC, iSCSI a FCoE) a podpora ukládání souborů ze stejného fondu přes volitelné zařízení NAS FS8600.

Uživatelé úložišť SC9000 mohou škálovat bez obav, protože vědí, že nasazují řešení skutečně připravené pro budoucnost. Ochrana investic zahrnuje tyto prvky:

- Rozsáhlá integrace produktů jiných výrobců (VMware, Microsoft, Oracle, IBM, atd.)
- Doživotní záruka na disky SSD s komplexní ochranou proti opotřebením
- Zjednodušené, stálé softwarové licence
- Žádné radikální upgrady hardwaru
- Flexibilita ukládání do vrstev urychluje přijímání nových technologií

Důležité technické údaje

Konfigurace polí

Pole typu All-Flash, hybridní pole nebo pole pevných disků

Způsob automatického vytváření vrstev

Migrace na základě zásad podle využívání dat v reálném čase, přizpůsobitelná velikost stránky 512 kB-4 MB

Struktura automatických vrstev

Až 3 primární vrstvy (na médiích), až 2 vrstvy SSD (disky SSD pro intenzivní zápis a čtení)

Přizpůsobení vrstev

Uživatelské profily, možnost „připnutí“ svazků k libovolné vrstvě

Podpora polí RAID

Pole RAID 0, 1, 5, 6, RAID 10 a RAID 10 DM (dvojitě zrcadlení); libovolná kombinace úrovní RAID v jediném poli

Vrstvení RAID

Automatické přidělování a dynamické proměny více úrovní RAID v téže vrstvě; skupiny polí RAID není třeba přidělovat předem

Dynamické přidělování

Při výchozím nastavení je pro všechny svazky zapnuto. Pracuje na plný výkon napříč všemi funkcemi

Dynamické snímky

Pouze změny záznamů, snímky jsou automaticky migrovány do úložišť s nižšími náklady

Komprese

Tuto možnost lze zvolit pro svazek na nejnižší vrstvě (disk SSD nebo pevný disk)

Standardní replikace

Synchronní/asynchronní přes FC nebo iSCSI

Vyrovnávání zatížení

Funkce Volume Advisor monitoruje několik polí a navrhuje optimální umístění dat

Mobilita svazků

Transparentní (pro hostitele) pohyb mezi poli funkcí Live Volume

Dynamický import

Migrace dat z polí řady PS ušetří místo a nenaruší provoz

Kontinuita podnikání

Automatické převzetí služeb při selhání Live Volume, automatické opravy, podpora clusterů Metro VMware Stretch Cluster

Ochrana dat aplikací

Obnovení dat na straně hostitele z polí v prostředí Oracle, Microsoft nebo VMware

Šifrování neaktivních dat

Samošifrovací disky (SED) ve formátu disků SSD nebo pevných disků

Šifrování FCE (Full Disk Encryption) založené na metodě AES-256

Disky s certifikací FIPS 140-2 úrovně 2

Variety serveru KMS pro správu klíčů dostupné pro certifikaci FIPS 140-2 úrovně 1, 2 a 3

Podpora externích správců klíčů

Gemalto SafeNet KeySecure k460, SafeNet KeySecure k250, SafeNet KeySecure k150v

Thales EMS 200

Správa

Rozhraní pro správu

Enterprise Manager (více polí, více míst)

Podpora skriptování

SML-S, Microsoft PowerShell API

Podpora operačních systémů hostitelů

Microsoft® Windows Server®, Oracle® Solaris, HP®-UX, Oracle Linux, IBM® AIX®, Novell® NetWare, SLES, Apple, HPTru64, VMware®, Citrix® XenServer®, RedHat®

Integrace aplikací nezávislých výrobců

VMware, Oracle, Microsoft, IBM, OpenStack, Symantec, Commvault, Foglight -- další informace v technických údajích ke správě řady SC

Certifikace

VMware Metro Stretch Clusters, VMware SRM, IBM VIOS Recognized

Reporting a výstrahy

Asistent podpory (volání domů), vzdálená diagnostika a sledování výkonu, automatická upozornění, zprávy a upozornění, transakce pro oddělení

Napájení

Napájecí zdroje

Dva redundantní 1100W napájecí zdroje s certifikací Platinum 80 PLUS®

Max. spotřeba

425 W

Typ vstupu

NEMA 5-15/CS22.2, n°42

Provozní napětí

100 až 240 V st., 50-60 Hz, 12 A 6,5 A

Odvod tepla napájecího zdroje

Max. 4 100 (při 1 100 W)

Ventilátory

6 modulů ventilátorů vyměnitelných za provozu

Úložiště

Formát úložiště

Blokový (SAN) i souborový (NAS) ve stejném fondu

Média v úložišti

Disky SAS nebo NL-SAS; v jednom systému lze kombinovat různé typy disků, přenosové rychlosti i rychlosti otáčení

SSD: Intenzivní zápis i čtení (formáty SLC, MLC a TLC)

Pevné disky: 15 000 ot./min, 10 000 ot./min, 7 200 ot./min

Škálovatelnost

Min./Max. disků

6/960 na pole, více v federované systémy

Max. hrubá kapacita (SAN)

3 PB na jedno pole (disk SSD nebo pevnými disky), více na federované systémy

Max. hrubá kapacita (NAS)

3 PB na jedno pole při volitelné FS8600

4 PB v jediném oboru názvů (pomocí úložiště FS8600 a více polí SC9000)

Rozšiřující skříně

Spojení a sladění z následujících možností:

SC420 (24 2, 5palcových slotů na disky, 12Gb SAS)

SC400 (12 3, 5palcových slotů na disky, 12Gb SAS)

Skříň SC280 (84 3, 5palcových slotů na disky, 6Gb SAS)

SC220 (24 2, 5palcových slotů na disky, 6Gb SAS)

SC200 (12 3, 5palcových slotů na disky, 6Gb SAS)

Konektivita

Sloty PCIe Gen 3

7 na řadič

4 s plnou výškou (jeden využívá karta cache), 3 nízkoprofilové

Všechny sloty lze použít pro klientskou síť i pro rozšíření kapacity backendu

Protokoly pro klientské sítě

FC, iSCSI, FCoE (podporuje současnou práci více protokolů)

Maximální počet 16Gb portů FC

20 na pole

Maximální počet 8Gb/4Gb portů FC

40 na pole

Maximální počet 10Gb portů iSCSI

20 na pole (SFP + a BASE-T)

Maximální počet 1Gb portů iSCSI

20 na pole (SFP + a BASE-T)

Maximální počet 10Gb portů FCoE

12 na pole

Protokoly pro rozšíření backendu

12Gb SAS (automatické vyjednávání na 6Gb)

Maximální počet portů pro rozšíření backendu

40 na pole

Šasi

Rozměry

Výška: 2U/87,3 mm (3,44 palce) Šířka: 482,4 mm (18,98 palce) se západkami racku; 444 mm (17,08 palce) bez západek racku

Hloubka: 755,8 mm (29,75 palce) s čelním krytem

Výška: 19,73 kg (43,5 lb)

Podpora pro rack

Statické ližiny ReadyRails™ II pro montáž do čtyřmístných racků bez nářadí se čtverhrannými otvory nebo kulatými otvory bez závitů nebo pro montáž s použitím nářadí do čtyřmístných racků se závitů

Provozní podmínky

Teplota

Provozní: 41 až 104 °F (5 až 40 °C)

Neprovozní: -40 až 149 °F (-40 až 65 °C)

Vlhkost

Provozní: 10 až 80 % (nekondenzující)

Neprovozní: 5 až 95 % (nekondenzující)



Dell Compellent FS8600 NAS

Optimalizovaná platforma pro vysokou rychlost při nízkých celkových nákladech na vlastnictví

Úložiště třídy enterprise-class FS8600 se systémem souborů nové generace Dell Fluid File System verze 5 (FluidFS v5) je jedním z nejlepších horizontálně škálovatelných řešení NAS z hlediska poměru ceny a výkonu. Při nízkých nákladech nabízí vysoký počet operací se soubory za sekundu (OPS). Tato efektivní kombinace spolupracuje při škálování výkonu a kapacity s těmito výsledky:

- Lineární rozšíření výkonu až na 494 000 otevření souborů (SPEC SFS 2008 a maximální propustnost 11,9 GB/s)
- Vyšší výkon díky zrcadlené cache a automatickému vyrovnávání zatížení, a to i při přidávání více dat
- Až čtyři zařízení NAS FS8600 a osm diskových polí řady SC v jediném horizontálně škálovatelném řešení úložiště

Vysoká hustota v racku a nízké náklady na jeden GB

Systém Dell Storage Center s diskovými poli FS8600 a SCv2080 nabízí ideální hustotu do racku pro úlohy náročné na úložiště a tyto vlastnosti:

- Nejlepší hustota úložiště ve srovnání s pěti špičkovými dodavateli úložišť. 1 PB hrubé kapacity je umístěno v racku s výškou 14U
- Nízké náklady na GB – při 1 PB hrubé kapacity činí 0,18 USD/GB
- Vyšší efektivita díky horizontálně škálované architektuře, bleskové optimalizaci, automatizovanému vrstvení a integrované zásadami řízené blokové deduplikaci a kompresi
- Neomezená kapacita díky dynamickému přidělování kapacity úložiště NAS a vrácení prostoru

Škálování výkonu a kapacity za provozu

Transparentním přidáváním a správou disků, skříní a zařízení NAS podle potřeby můžete rozšiřovat výkon a kapacitu úložiště souborů v rámci stávající infrastruktury:

- Snadné škálování do 4 PB v jediném systému souborů a více než 20 PB v jediném oboru názvů.
- Vyšší flexibilita díky podpoře více protokolů včetně SMB, NFS a FTP
- Místní ochrana dat pomocí snapshotů, zálohování podle protokolu NDMP, vzdálená replikace a archivace snapshotů
- Zjednodušení správy dat v nástroji Dell Storage Manager pro správu sítí SAN a úložišť NAS; kvóty systému souborů; filtrování podle přípon souborů a rozhraní API pro příkazový řádek, Powershell a REST
- Zlepšení zabezpečení a řízení dat zajistí rozsáhlá integrace přes protokoly Active Directory a LDAP, izolace sítě a podpora auditování systému souborů, například nástrojem Change Auditor

Globální servisní služby a podpora

Služby společnosti Dell umožňují snížit složitost prostředí IT, snížit náklady a odstranit neefektivní řešení lepším využitím firemních a technických řešení. Tým služeb Dell zajišťuje specifické služby, včetně podpory Copilot řešení FS8600 a SC4020, SC8000 a SC9000 a služby ProSupport pro řešení FS8600 a SCv2080, a také optimalizaci a kompletní řešení migrace dat pro zajištění konsolidace z různých systémů souborů. Společnost Dell má ucelený pohled na vaše potřeby a navrhuje řešení pro vaše prostředí a obchodní cíle s využitím zavedených metod dodání, místních odborníků a hlubokých oborových znalostí, abychom vám pomohli snížit celkové náklady na vlastnictví.

Důležité technické údaje

Podpora souborového protokolu NFS v3

Přenos NFS přes protokoly UDP a TCP, možnosti zabezpečení Kerberos 5, podpora kódování UTF-8 a ASCII, modul NI.M

Podpora souborového protokolu NFS v4

Možnosti zabezpečení Kerberos 5, podpora kódování UTF-8 a ASCII, pseudosouborový systém, sdílení, režimy zamknutí a seznamy kontroly přístupu (ACL)

Podpora souborového protokolu NFS 4.1

Základní funkce (bez podpory pNFS), možnosti zabezpečení Kerberos 5

Podpora souborového protokolu SMB

SMB 1.0, 2.0, 2.1 a 3.0

Trvalé popisovače souborů, nepřetržitá dostupnost, podepisování SMB a šifrování (MD5 a HMAC-SHA-256), velké hodnoty MTU, půjčování souborů a přiléhavostná uzamknutí

Podpora protokolů IPv4 a IPv6 pro klientské sítě

Plná podpora klientských připojení IPv4 a IPv6, včetně mechanismu vyrovnávání zatížení a kontroly přístupu pro exporty NFS

Svazky NAS

Max. počet svazků NAS na cluster úložiště NAS: 1 024

Max. velikost svazku NAS: stejná velikost jako systém souborů

Sdílené/exportované složky

Max. počet sdílených složek CIFS na systém: 1 024

Max. počet připojených/exportovaných složek NFS na systém: 1 024

Počet souběžných aktivních připojení CIFS

Maximální počet pro jedno zařízení: 30 000 (pro 48GB zařízení)

Maximum pro cluster 4 zařízení: 120 000

(„aktivní“ – definováno jako klienti zapojení do operací I/O v posledních 15 minutách)

Ověřování uživatelů

Pro klienty CIFS: Kerberos 5 a NTLMv2 na serveru Microsoft Active Directory

Pro klienty NFS v4, 4.1: Kerberos 5

Adresářové služby

Klienti Windows CIFS a NFS: Microsoft Active Directory 2003, 2003R2 2008R2, 2012

Klienti Linux/UNIX: služba NIS a LDAP

Maximální kvóty

Max. počet pravidel kvót na svazek: 1 024

Max. počet uživatelských kvót na systém: 1 024

Místní uživatelé

Max. počet místních uživatelů na cluster: 100

Max. počet místních skupin na cluster: 100

Adresáře

Max. počet adresářů na zařízení: 32 miliard

Max. počet adresářů na cluster 4 zařízení: 128 miliard

Max. počet souborů v adresáři: 1 milion

Max. hloubka adresáře: 255

Soubory

Max. velikost souboru: 16 TB

Max. počet souborů na zařízení: neomezený počet

Max. počet souborů na cluster 4 zařízení: neomezený počet

Max. délka názvu souboru: 255 bajtů

Snapshoty

Snapshoty přeměrované při zápisu klonování tenkých svazků

Max. počet snapshotů na svazek NAS: 10 000

Max. počet snapshotů na systém FS8600: 100 000

Max. počet zásad snapshotů na systém: 1 024

Replikace

Asynchronní na partnerské zařízení FS8600 (rychlosti klientských sítí a konfigurace polí se mohou lišit)

Max. počet partnerů replikace (cílových míst): 100

Max. počet zásad replikace na systém FS8600: 1 024

Max. počet souběžných replikací svazku: 10 odchozích, 100 příchozích

Max. počet svazků povolených pro replikaci: 1 024

Zálohování pomocí protokolu NDMP

Vzdálené a trojcestné zálohování NDMP přes ethernetové porty (zálohování pomocí technologie fibre channel pro backend není podporováno)

Certifikace pro software Quest NetVault Backup 9; CommVault Simpana 9.x; Tivoli Storage Manager 6.3; Symantec NetBackup 7.x a Backup Exec 2010R3 a 2012, EMC Networker 8.0

Antivírus ICAP

Certifikace pro software Symantec ScanEngine 5.2 a Protection Engine 7.0; McAfee Virus Scan Enterprise 8.8 a Enterprise for Storage 1.0.2; Sophos Endpoint Security and Control 10.0; TrendMicro InterScan Web Security Suite 3.1

Dynamické přidělování

Dynamické přidělování kapacity úložiště na úrovni svazků NAS nebo systémů souborů (na úrovni souborů a bloků) pro nadměrný odběr v rámci kapacity systému souborů viditelné uživatelům

Zmenšení objemu dat

Deduplikace dat po zpracování s proměnnými bloky (128 kB +/- 64 kB) založená na zásadách a komprese LZPS na svazek úložiště NAS

Správa

Enterprise Manager 2015, rozhraní příkazového řádku FluidFS v5 CLI, PowerShell, rozhraní API RESTful

Metody oznamování

Funkce Compellent Phone Home

Napájení

Primární zdroj napájení

2 napájecí zdroje (PSU) na zařízení

Záložní napájecí zdroj

1 baterie na řadič, 2 baterie na zařízení

Vstupní napětí

90 až 264 V stř.

Výstupní výkon

717 W

Odvod tepla

2 446 BTU/hod

Frekvence linky

47 až 63 Hz

Proud

10,5 A při 90 V stř., stabilní stav, 5,2 A při 180 V stř., stabilní stav

Škálovatelnost

Škálovatelnost kapacity

Až 4 PB použitelné souborové kapacity na jeden cluster úložiště NAS, bez ohledu na velikost clusteru řadiče (k dosažení maximální kapacity vyžaduje dva systémy Storage Center)

Škálovatelnost clusteru

Až 4 zařízení FS8600 (8 řadičů) v jednom clusteru úložiště NAS

Procesor

Procesory na řadič

Dva procesory Intel E5620 (4 jádra, 12MB L3, 80 W, 2,4 GHz)

Konektivita

Možnosti konfigurace 8 Gb FC

Provoz frontendu a propojení (dvě možnosti):

1GbE: 2x čtyřportová síťová karta Intel 1GbE na řadič, pouze měděný kabel, RJ-45

10GbE: 2x dvouportová síťová karta Intel 10GbE na řadič, měděný/optický kabel, standardy SFP+

Backend: 1x dvouportová karta FC HIBA QLogic na řadič, standardy SFP+

Je vyžadován přepínač. Není podporováno přímé připojení k síti SAN.

Možnosti konfigurace 10Gb rozhraní iSCSI

Frontend: 1x dvouportová síťová karta Intel 10GbE na řadič, měděný/optický kabel, standardy SFP+

Backend a propojení: 1x dvouportová síťová karta Intel 10GbE na řadič, měděný/optický kabel, standardy SFP+

Je vyžadován přepínač. Přímé připojení k síti SAN není podporováno. Upgrady z technologií FC na iSCSI nebo naopak nejsou podporovány.

Šasi

Provedení

2U

Výška

8,64 cm (3,4 palce)

Šířka

44,63 cm (17,6 palce) (bez příruby racku)

Hloubka

81,30 cm (32,0 palce) (s nainstalovaným čelním krytem a řadiči)

Hmotnost

69,5 libry (31,5 kg)

Podpora pro rack

Statické ližiny ReadyRails pro montáž do čtyřmístných racků bez nářadí se čtverhrannými otvory nebo kulatými otvory bez závitů nebo pro montáž s použitím nářadí do čtyřmístných racků se závitů

Provozní podmínky

Teplota

Provozní: 10-40 °C

Neprovozní: -40-70 °C

Relativní vlhkost

Provozní: 8 až 85 % (nekondenzující)

Neprovozní: 5 až 95 % (nekondenzující)

Maximální vibrace

Provozní: 0,26 Grms (5-350 Hz při 0,0002 G²/Hz po dobu 5 minut)

Neprovozní: 1,88 Grms pro 10-500 Hz

Detailní konfigurace SFŽP

Item No.	Množství systémů	Popis	Ks
1	1	BASE,SV,SC9000,1ST	
		Dell SC9000 Shipping, EMEA2	1
		Bezel	1
		128GB Memory	1
		SC9000 4GB Write Cache Card	1
		Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 1100W	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		LC-LC Optical Cable, 3M	4
		IO, 12Gb SAS, 2port, PCI-E, Low Profile, 2x2m Mini-SAS HD to Mini-SAS HD cable	2
		MOD,CRD,I/O,LP,I10,2P,CU.CH	1
		IO, 10Gb FCoE, 2Port, PCI-E, Copper, Full height	1
		MOD,CRD,I/O,FH,FC8,4P,CPLNT,Q	2
		Storage Center Core Software Bundle, Base License	1
		MOD,SW,SC,LIC,BASE,OPT	1
		MOD,SW,SC,LVRR,BASE,LIC,OPTL	1
		MOD,SW,DRIVE,LIC,OPTL	61
		SC9000 Controller Components	1
		ProDeploy Dell Storage SC Series 9XXX SAN - Deployment Verification	1
		ProDeploy Dell Storage SC Series 9XXX SAN - Deployment	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot:(3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot:(5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		5Yr Support, Storage Center Core Base License (Essential)	1
		5Yr Support, Live Volume License (includes RIRA Async & Sync License) (Non-Essential)	1
		5Yr Support, Storage Optimization Bundle License (Non-Essential)	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
2	1	BASE,SV,SC9000,2ND	
		Dell SC9000 Shipping, EMEA2	1
		Bezel	1
		128GB Memory	1
		SC9000 4GB Write Cache Card	1
		Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 1100W	1

		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		LC-LC Optical Cable, 3M	4
		IO, 12Gb SAS, 2port, PCI-E, Low Profile, 2x2m Mini-SAS HD to Mini-SAS HD cable	2
		MOD,CRD,I/O,LP,I10,2P,CU.CH	1
		IO, 10Gb FCoE, 2Port, PCI-E, Copper, Full height	1
		MOD,CRD,I/O,FH,FC8,4P,CPLNT,Q	2
		MOD,SW,CORE,BNDL,NOTREQ	1
		SC9000 Controller Components	1
		ProDeploy Dell Storage SC Series 9XXX SAN - Deployment Verification	1
		ProDeploy Dell Storage SC Series 9XXX SAN - Deployment	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot:(3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot:(5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
3	1	Compellent FS8600 10Gb Enclosure	
		FS8600 EMEA2 Ship and Docs No Cord	1
		10GbE Optical Option	1
		10GbE Optical FE Option	1
		C13 to C14, PDU Style, 10AMP, 2m, Power Cord	2
		3M SFP+ Cable	4
		ProDeploy Dell Storage FS Series 86XX NAS - Deployment	1
		ProDeploy Dell Storage FS Series 86XX NAS - Deployment Verification	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot: (3Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot: (5Yr) 4hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		INFO Export Compliance Rules must be followed	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
4	2	Compellent FS8600, 10G FE, 48GB RAM, Controller	
		MOD,INFO,C1,MST,FS8XX	1
		8GB FC, 48GB	1
		8Gb FC HBA	1
		10GbE NIC	1

		Fluid FS v4.0	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		FS8600 Factory Setup	1
		Controllers Base Warranty covered by Enclosure	1
		Controllers Service covered by Enclosure	1
		INFO Export Compliance Rules must be followed	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
5	1	BASE,PV,SC420,RKMNT,SAS	
		MOD,BZL,ASSY,2U24,SC420	1
		Dell SC420 Shipping, EMEA2	1
		MOD,HD,1.8,SAS12,10K,2.5,SGT	15
		1.92TB SAS 12Gb, RI SSD, 2.5	9
		Enclosure Mangement Module, Dual	1
		Power supply, AC 600W, Redundant	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		12Gb HD-Mini to HD-Mini SAS cable, 2m	2
		Rack rail, 2Us, Static	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot:(3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot:(5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
6	1	BASE,PV,SC420,RKMNT,SAS,ADDON	
		MOD,BZL,ASSY,2U24,SC420	1
		Dell SC420 Shipping, EMEA2	1
		MOD,HD,1.8,SAS12,10K,2.5,SGT	24
		Enclosure Mangement Module, Dual	1
		Power supply, AC 600W, Redundant	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		12Gb HD-Mini to HD-Mini SAS cable, 0.5m	2
		Rack rail, 2Us, Static	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot:(3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot:(5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical	1

		Support)	
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
7	1	SC400 Enclosure (add-on enclosure)	
		MOD,BZL,ASSY,2U12,SC400	1
		Dell SC400 Shipping, EMEA2	1
		MOD,HD,4T,SAS12,7.2K,3.5,SGT	9
		Hard Drive Blank Filler 3.5	3
		Enclosure Mangement Module, Dual	1
		Power supply, AC 600W, Redundant	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		12Gb HD-Mini to HD-Mini SAS cable, 2m	2
		ProDeploy Dell Storage SC Disk Series 400/420 2U Exp Enclosure - Deployment Verification	1
		ProDeploy Dell Storage SC Disk Series 400/420 2U Exp Enclosure - Deployment	1
		Rack rail, 2Us, Static	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1
		INFO Dell Compellent Copilot:(3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot:(5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
8	1	SC400 Enclosure (add-on enclosure)	
		MOD,BZL,ASSY,2U12,SC400	1
		Dell SC400 Shipping, EMEA2	1
		MOD,HD,4T,SAS12,7.2K,3.5,SGT	9
		Hard Drive Blank Filler 3.5	3
		Enclosure Mangement Module, Dual	1
		Power supply, AC 600W, Redundant	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 2 Feet (.6m), Power Cord	2
		12Gb HD-Mini to HD-Mini SAS cable, 2m	2
		ProDeploy Dell Storage SC Disk Series 400/420 2U Exp Enclosure - Deployment Verification	1
		ProDeploy Dell Storage SC Disk Series 400/420 2U Exp Enclosure - Deployment	1
		Rack rail, 2Us, Static	1
		Enterprise Order - EMEA	1
		Base Warranty	1
		3Yr Parts Only Warranty	1
		90 Day SW Bug Fixes Support & Media Replacement	1

		INFO Dell Compellent Copilot:(3Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Dell Compellent Copilot:(5Yr) 4Hr On-Site After Diagnosis (24x7 Technical Support)	1
		Storage - Freight 2 to 10 Units	1
9	2	Dell-Brocade 300 FC8 (8/16/24 Port) 8 SFP FC8, EUC - EM	
		Worldwide PDU Power Cord (2)	1
		1M Optical Fibre Cable, LC-LC, Tyco	4
		No Hardware Installation	1
		Dell-Brocade Sliding Rack Rail	1
		Enterprise Order - EMEA.	1
		Information sku - Audit Unit needs attention	1
		Base Warranty	1
		1Yr ProSupport and 8hr Mission Critical	1
		INFO 1Yr ProSupport and 4hr Mission Critical	1
		5Yr ProSupport and 4hr Mission Critical	1
		INFO Declined Remote Consulting	1
		INFO Export Compliance Rules must be followed	1
		PowerConnect - Freight 2 to 10 Units	1

Příloha č. 3

Výpis z Obchodního rejstříku Prodávajícího

Výpis

z obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Ostravě
oddíl B, vložka 814

Datum zápisu:	29. dubna 1994
Spisová značka:	B 814 vedená u Krajského soudu v Ostravě
Obchodní firma:	AutoCont CZ a.s.
Sídlo:	Hornopolská 3322/34, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Identifikační číslo:	476 76 795
Právní forma:	Akciová společnost
Předmět podnikání:	Činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence Poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona Výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení
Statutární orgán - představenstvo:	
předseda představenstva:	JAROSLAV BIOLEK, dat. nar. 18. června 1969 Praporce 1130, Mařatice, 686 05 Uherské Hradiště Den vzniku funkce: 20. června 2014 Den vzniku členství: 20. června 2014
místopředseda představenstva:	JAROMÍR VEJPUSTEK, dat. nar. 11. ledna 1961 Jižní 675, 742 85 Vřesina Den vzniku funkce: 20. června 2014 Den vzniku členství: 20. června 2014
místopředseda představenstva:	VLASTIMIL PALATA, dat. nar. 11. července 1964 Vlčická 699, Horní Staré Město, 541 02 Trutnov Den vzniku funkce: 20. června 2014 Den vzniku členství: 20. června 2014
člen představenstva:	PETR SUNTYCH, dat. nar. 9. dubna 1969 Na předevsi 798/9, Kolovraty, 103 00 Praha 10 Den vzniku členství: 20. června 2014
člen představenstva:	MARTIN GRIGAR, dat. nar. 21. května 1962 Teyschlova 1088/17, Bystrc, 635 00 Brno Den vzniku členství: 20. června 2014
Počet členů:	5
Způsob jednání:	Statutárním orgánem společnosti je představenstvo, které jedná jejím jménem. Za představenstvo jedná navenek jménem společnosti každý člen představenstva samostatně.

Dozorčí rada:

předseda dozorčí rady:

LIBOR KRKOŠKA, dat. nar. 20. prosince 1960
 V Zahradách 2299/209, Poruba, 708 00 Ostrava
 Den vzniku funkce: 20. června 2014
 Den vzniku členství: 20. června 2014

člen dozorčí rady:

JAROMÍR BABINEC, dat. nar. 21. října 1969
 Rytířova 809/4, Kamýk, 143 00 Praha 4
 Den vzniku členství: 20. června 2014

člen dozorčí rady:

BARBORA MÍČKOVÁ, dat. nar. 30. ledna 1963
 č.p. 680, 739 45 Fryčovice
 Den vzniku členství: 20. června 2014

Počet členů: 3

Jediný akcionář:

AutoCont Holding a.s., IČ: 278 05 786
 Hornopolská 3322/34, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

Akcie:

250 ks kmenové akcie na jméno ve jmenovité hodnotě 100 000,- Kč

Základní kapitál:

25 000 000,- Kč
Splaceno: 25 000 000,- Kč

Ostatní skutečnosti:

Obchodní korporace se podřídila zákonu jako celku postupem podle § 777 odst. 5 zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech.

Na základě smlouvy o prodeji části podniku ze dne 26.1.2012 uzavřené mezi společnostmi AutoCont CZ a.s., IČ: 47676795 jako prodávající a společností Pontech s.r.o., IČ: 27977315 jako kupující byla prodána část podniku společnosti AutoCont CZ a.s. označená jako Divize SAP, která představuje samostatnou organizační složku společnosti AutoCont CZ a.s. ve smyslu ust. § 487 obchodního zákoníku, společnosti Pontech s.r.o.

Verejný rejstřík - výpisy platných

Ověřuji pod pořadovým číslem V 75/2016, že tato listina, která vznikla převedením výstupu z informačního systému veřejné správy z elektronické podoby do podoby listinné, skládající se z 2 listů, se doslovně shoduje s obsahem výstupu z informačního systému veřejné správy v elektronické podobě.

Ověřující osoba: **Jiříčková Markéta**

V Ostravě dne 25.02. 2016

Podpis

Notářka
JUDr. Iveta Sladčíková
Na Hradbách 18
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava
telefon: 596 263 690

