

# KUPNÍ SMLOUVA

## I. Smluvní strany

### Masarykův onkologický ústav

se sídlem Žlutý kopec 7, 656 53 Brno  
zastoupený prof. MUDr. Markem Svobodou, Ph.D., ředitelem  
IČO: 00209805, DIČ: CZ00209805  
bankovní spojení: Česká národní banka, č. ú.: 87535621/0710  
(dále jen „kupující“)

a

### 3S.cz, s. r. o.

se sídlem: Eliášova 1055/25, 616 00 Brno  
zastoupená Ing. Jiřím Dražilem, prokuristou  
IČO: 27683273, DIČ: CZ27683273  
bankovní spojení: ██████████  
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, spisová značka C51803  
(dále jen „prodávající“)

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku v souladu s § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), na základě vítězství prodávajícího ve veřejné zakázce s názvem „Disková pole [2021]“ (evidenční číslo veřejné zakázky Z2021-021857) zadávané kupujícím tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“).

## II. Předmět smlouvy

- 1) Smlouvou se prodávající zavazuje dodat kupujícímu nové, dosud nepoužité 2 ks diskových polí Hitachi VSP G700 včetně příslušenství (dále jen „zařízení“), dle specifikace uvedené v příloze č. 1 smlouvy a převést na kupujícího vlastnické právo k zařízení.
- 2) Smlouvou se prodávající dále zavazuje k:
  - instalaci a uvedení zařízení do provozu;
  - zaškolení zaměstnanců kupujícího při uvedení do provozu;
  - dodání podkladů potřebných pro provoz zařízení (zejména uživatelských manuálů – návod k obsluze) a technických manuálů v češtině nebo v angličtině;
  - dodání dokladů osvědčujících způsobilost dodávky k účelu užívání v České republice;
  - dodání dokladů nutných k převzetí a řádnému užívání zboží, zejména prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (neobsahuje-li zařízení do klasifikační třídy, pak i prohlášení o zařazení do příslušné klasifikační třídy, popř. kopii rovnocenných dokladů vydaných v členském státě EU včetně překladu do češtiny);
  - zajištění záruční podpory;
  - odvozu veškerých obalů zařízení a obdobných materiálů.
- 3) Soupis jednotlivých prvků (souborů movitých věcí, které jsou součástí dodávky), včetně uvedených jednotkových cen a množství, je uveden v příloze č. 2 smlouvy.
- 4) Předmětem smlouvy je dále závazek kupujícího řádně a včas uskutečnou dodávku zařízení převzít a zaplatit za ni dohodnutou cenu.

## III. Doba a místo dodání

- 1) Prodávající se zavazuje dodat a zprovoznit zařízení v rozsahu uvedeném ve smlouvě a provést zaškolení zaměstnanců kupujícího do 60 pracovních dnů ode dne nabytí účinnosti smlouvy.
- 2) Zařízení bude dodáno na Úsek informačních technologií Masarykova onkologického ústavu (Žlutý kopec 7, 656 53 Brno, Švejdův pavilon).

#### IV. Předání a převzetí zařízení

- 1) Prodávající se zavazuje nahlásit minimálně tři dny předem předpokládaný termín dodání zařízení, a to [redacted] vedoucímu Úseku informačních technologií, tel.: [redacted], e-mail: [redacted] a [redacted], vedoucí Oddělení materiálně technického zabezpečení, tel.: [redacted], e-mail: [redacted].
- 2) Kupující je oprávněn přizvat k předání a převzetí zařízení i jiné osoby, jejichž účast pokládá za nezbytnou.
- 3) O průběhu předávacího a převjímacího řízení pořídí prodávající zápis (protokol), jehož povinnými údaji jsou:
  - údaje o smluvních stranách,
  - popis zařízení,
  - případné výhrady kupujícího k zařízení,
  - případné odůvodnění, proč kupující zařízení nepřevzal,
  - potvrzení o provedení instruktáže,
  - prohlášení kupujícího, zda dodávku přijímá nebo nepřijímá,
  - soupis předávaných dokladů vztahujících se k zařízení.
- 4) Kupující je povinen převzít zařízení, které je dodáno řádně, tj. které vykazuje všechny vlastnosti a vyhovuje všem podmínkám uvedeným ve smlouvě či stanoveným kupujícím nebo právními předpisy a technickými normami, a které je dodáno včas.
- 5) Kupující není povinen převzít zařízení zejména v následujících případech:
  - zařízení vykazuje známky poškození,
  - zařízení vykazuje vady, které brání jeho řádnému užívání,
  - prodávající spolu s dodáním zařízení nepředal kupujícímu veškerou dokumentaci k zařízení v souladu se smlouvou,
  - zařízení není dodáno v termínu uvedeném ve smlouvě.
- 6) Náklady na případný odvoz zařízení (včetně balného), které kupující v souladu se smlouvou nepřevzal, nese prodávající.
- 7) Kupující je oprávněn převzít i takové zařízení, která vykazuje vady, které nebrání jeho řádnému užívání. Tyto vady se vyznačí v protokolu při převjímacím řízení. Prodávající je povinen tyto vady bezodkladně odstranit, nejpozději však do 3 kalendářních dnů ode dne převzetí zařízení.
- 8) Zařízení se považuje za předané a převzaté dnem podpisu předávacího protokolu kupujícím, ze kterého vyplývá, že kupující zařízení přebírá.

#### V. Přechod vlastnického práva a nebezpečí škody na zařízení

- 1) Okamžikem předání a převzetí zařízení kupujícím přechází na kupujícího vlastnické právo k zařízení.
- 2) Okamžikem předání a převzetí zařízení kupujícím přechází na kupujícího nebezpečí škody na zařízení.

#### VI. Kupní cena a platební podmínky

- 3) Celková kupní cena za dodávku zařízení a za další činnosti související s dodávkou zařízení (dále jen „kupní cena“) činí:

Kupní cena bez DPH:	8 478 811,00 Kč
DPH (21) %:	1 780 550,31 Kč
Kupní cena včetně DPH:	10 259 361,31 Kč

Rozklad kupní ceny včetně uvedení jednotkových cen a množství jednotlivých položek je uveden v příloze č. 2 smlouvy.
- 4) Kupní cena je stanovena jako konečná, pevná a nepřekročitelná. Kupní cena může být změněna pouze v případě změny sazby daně z přidané hodnoty. V takovém případě se složka kupní ceny, která tvoří daň z přidané hodnoty, upraví v souladu s právními předpisy.
- 5) Kupní cena zahrnuje veškeré náklady související s dodávkou zařízení, včetně odvozu a likvidace obalů a dalších materiálů, veškerých organizačních a koordinačních činností, manipulace se zařízením, pojištění dodávky apod.
- 6) Kupní cena bude uhrazena po protokolárním předání a převzetí zařízení, a to na základě faktury vystavené prodávajícím po předání a převzetí zařízení kupujícím, se splatností do 30 dnů ode dne doručení faktury kupujícímu.

- 7) Faktura musí splňovat požadavky daňového dokladu, musí být v souladu s platnými právními předpisy, zejména se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude obsahovat náležitosti dle platných právních předpisů, popř. bude obsahovat jiné chyby či nedostatky, je kupující oprávněn takový daňový doklad vrátit, přičemž nová doba splatnosti počíná běžet dnem doručení opraveného daňového dokladu kupujícímu.
- 8) Na faktuře bude uveden název veřejné zakázky „Disková pole [2021]“ a evidenční číslo veřejné zakázky Z2021-021857.
- 9) Bude-li k datu uskutečnění zdanitelného plnění prodávající nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZodPH“), nebo bude-li na daňovém dokladu uveden bankovní účet nezveřejněný v souladu s § 109 odst. 2 písm. c) ZoDPH, je kupující oprávněn postupovat dle § 109a ZoDPH, tj. uhradit část kupní ceny odpovídající výši vypočtené daně z přidané hodnoty přímo na bankovní účet příslušného správce daně (jako úhradu daně za poskytovatele zdanitelného plnění z takového zdanitelného plnění), přičemž se tímto považuje daná část kupní ceny za uhrazenou.

## **VII. Odpovědnost za vady, záruka za jakost**

- 1) Prodávající odpovídá za vady, jež má zařízení v době jeho předání a dále odpovídá za vady zařízení zjištěné v záruční době.
- 2) Prodávající poskytuje na zařízení záruku za jakost v délce 60 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem předání a převzetí zařízení kupujícím. Záruční doba se prodlouží o dobu, po kterou nebude zařízení provozuschopné z důvodu vad, na něž se vztahuje záruka za jakost.
- 3) Poskytnutá záruka za jakost znamená, že dodané zařízení bude po dobu záruky za jakost plně funkční a bude mít vlastnosti odpovídající právním předpisům, obsahu technických norem, eventuálně dalších technických požadavků či norem (např. ISO), které má zařízení splňovat, a které se na dané zařízení vztahují, a bude mít vlastnosti uváděné výrobcem či prodávajícím.
- 4) Plnění poskytnutá prodávajícím na základě uplatnění záruky za jakost ze strany kupujícího zahrnují zejména veškeré práce spojené s odstraněním reklamovaných vad, dodání veškerých náhradních dílů, veškeré cestovní náhrady, jakož i další náklady související s odstraňováním reklamovaných vad zařízení.
- 5) Kupující je v případě vady zařízení povinen vadu nahlásit (reklamovat) prodávajícímu telefonicky na: 734 446 234 či v helpdeskovém systému zpřístupněném osobám kupujícího odpovídajících za provoz dodaného zařízení. Vadu nahlášenou telefonicky kupující potvrdí uvedením vady v helpdeskovém systému. Reklamace musí obsahovat stručný popis toho, jak se vada projevuje.
- 6) V případě uplatnění záruky za jakost může kupující:
  - požadovat bezplatné odstranění reklamovaných vad zařízení,
  - požadovat bezplatné dodání nového bezvadného zařízení, pokud reklamovanou vadu není možné z technického hlediska odstranit nebo pokud by její odstraňování trvalo déle než 15 dnů nebo pokud není reklamovaná vada do 15 dnů odstraněna; prodávající je pak povinen dodat kupujícímu bezplatně náhradní plnění do 15 dnů ode dne uplatnění požadavku ze strany kupujícího,
  - požadovat poskytnutí slevy z kupní ceny, nebo
  - odstoupit od smlouvy v případě, že se jedná o opakující se vady stejného druhu nebo pokud kupující v souladu se smlouvou požadoval nové bezvadné zařízení a toto mu nebylo dodáno ani do 60 dnů ode dne uplatnění tohoto požadavku.
- 7) Prodávající je povinen zajistit odstranění vady v sídle kupujícího (vlastním servisem, servisem výrobce či prostřednictvím třetí osoby) nejpozději následující pracovní den po nahlášení závady kupujícím (Next Business Day On Site Support), a to po celou záruční dobu.
- 8) Po odstranění vady je kupující povinen servisnímu středisku prodávajícího (nebo výrobcu, provádí-li servisní zásah) bez prodlení potvrdit obnovení provozuschopnosti zařízení e-mailem nebo on-line v helpdeskovém systému (zákaznické zóně).
- 9) Záruka za jakost se prodlouží o dobu, po kterou nebude zařízení provozuschopné z důvodu vad, na něž se vztahuje záruka za jakost.

## **VIII. Práva a povinnosti kupujícího**

- 1) Kupující je povinen umožnit přístup pověřenému zaměstnanci prodávajícího do prostor určeného objektu za účelem dodání zařízení a provedení souvisejících činností.

- 2) Kupující je oprávněn při realizaci dodávky zařízení kontrolovat postup prací. Zjistí-li kupující, že prodávající při realizaci dodávky postupuje v rozporu se svými povinnostmi, je kupující oprávněn dožadovat se toho, aby prodávající neprodleně odstranil případné vady a nadále postupoval řádným způsobem.

#### **IX. Smluvní sankce**

- 1) V případě prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny, je kupující povinen uhradit prodávajícímu úrok z prodlení ve výši dle nařízení vlády č. 351/2013 Sb., kterým se určuje výše úroků z prodlení a nákladů spojených s uplatněním pohledávky, určuje odměna likvidátora, likvidačního správce a člena orgánu právnické osoby jmenovaného soudem a upravují některé otázky Obchodního věstníku a veřejných rejstříků právnických a fyzických osob, ve znění pozdějších předpisů.
- 2) V případě prodlení prodávajícího s dodáním zařízení v souladu se smlouvou je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 2.000 Kč, a to za každý započatý den prodlení.
- 3) V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vady je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500 Kč, a to za každou započatou hodinu prodlení a za každou vadu.
- 4) Proávající je povinen uhradit smluvní pokutu kupujícímu do 10 dnů počítaných ode dne doručení jejího vyúčtování prodávajícímu.
- 5) Zaplacení jakékoli z výše uvedených smluvních pokut se nedotýká nároku kupujícího na náhradu újm v plné výši.

#### **X. Platnost a účinnost smlouvy, změny smlouvy**

- 1) Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti jejím zveřejněním v Registru smluv ([smlouvy.gov.cz](http://smlouvy.gov.cz)).
- 2) Smluvní strany se dohodly, že plnění předmětu smlouvy před účinností smlouvy se považuje za plnění podle smlouvy a že práva a povinnosti z něj vzniklé se řídí smlouvou.
- 3) Veškeré změny smlouvy mohou být učiněny výhradně písemnou formou, prostřednictvím dodatků podepsaných oběma smluvními stranami.
- 4) Proávající je oprávněn převést svoje práva a povinnosti ze smlouvy vyplývající na jinou osobu pouze s písemným souhlasem kupujícího.
- 5) Pokud jakékoliv ustanovení smlouvy netvořící její podstatnou náležitost je nebo se stane neplatným nebo nevymahatelným jako celek nebo jeho část, je plně oddělitelným od ostatních ustanovení smlouvy a taková neplatnost nebo nevymahatelnost nebude mít žádný vliv na platnost a vymahatelnost jakýchkoliv ostatních ustanovení ze smlouvy, smluvní strany se zavazují v rámci smlouvy nahradit prostřednictvím dodatku ke smlouvě toto neplatné nebo nevymahatelné oddělené ustanovení takovým novým platným a vymahatelným ustanovením, jehož předmět bude v nejvyšší možné míře odpovídat předmětu původního odděleného ustanovení. Pokud však jakékoliv ustanovení smlouvy tvořící její podstatnou náležitost je nebo se stane neplatným nebo nevymahatelným jako celek nebo jeho část, nahradí smluvní strany neplatné nebo nevymahatelné ustanovení v rámci nové smlouvy takovým novým platným a vymahatelným ustanovením, jehož předmět bude v nejvyšší možné míře odpovídat předmětu původního ustanovení obsaženému ve smlouvě.
- 6) Kupující je oprávněn od smlouvy odstoupit zejména v případě:
  - o uvedeném v čl. VII. odst. 6) smlouvy,
  - o že je prodávající v prodlení s dodáním zařízení déle než 30 dnů,
  - o že dodané zařízení nesplňuje požadavky uvedené ve smlouvě, požadavky právních předpisů, technických a jiných norem.
- 7) V ostatních případech je kupující oprávněn od smlouvy odstoupit v souladu s § 2001 občanského zákoníku.
- 8) Proávající je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že kupující bude v prodlení s úhradou kupní ceny déle než 2 měsíce.
- 9) Odstoupením od smlouvy se smlouva rozvazuje dnem doručení odstoupení druhé smluvní straně.

#### **XI. Závěrečná ujednání**

- 1) Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom.

- 2) V otázkách výslovně neupravených smlouvou se závazky smluvních stran řídí ustanoveními příslušných právních předpisů, zejména § 2079 a násl. občanského zákoníku upravujícími kupní smlouvu.
- 3) V případě rozporu mezi ustanoveními vlastní smlouvou a ustanoveními jejích příloh se uplatní ustanovení vlastní smlouvy.
- 4) Osobou oprávněnou za kupujícího:
  - k převzetí zařízení a podpisu předávacího protokolu,
  - k reklamaci vad zařízení a podpisu servisních výkazů,je [REDAKCE], vedoucí Úseku informačních technologií, tel.: [REDAKCE], e-mail: [REDAKCE].
- 5) Osobou určenou ke komunikaci s oprávněnými zaměstnanci prodávajícího ohledně dodávky zařízení a souvisejících činností, je [REDAKCE], vedoucí Oddělení materiálně technického zabezpečení, tel.: [REDAKCE], e-mail: [REDAKCE].
- 6) Smluvní strany souhlasí se zveřejněním smlouvy v úplném znění, stejně jako s uveřejněním úplného znění případných dohod (dodatků), kterými se smlouva doplňuje, mění, nahrazuje nebo ruší, a to zejména prostřednictvím Registru smluv (smlouvy.gov.cz) v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění smlouvy zajistí kupující.
- 7) Prodávající si je vědom toho, že v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Prodávající se zavazuje poskytnout kontrolním orgánům při provádění kontroly maximální součinnost. Prodávající je zároveň povinen zavázat své subdodavatele, aby tito spolupůsobili při provádění kontroly a poskytovali kontrolním orgánům při provádění kontroly maximální součinnost.
- 8) Smluvní strany se v souladu s § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů, dohodly, že místně příslušným soudem je Městský soud v Brně.
- 9) Nedílnou součástí smlouvy jsou její přílohy:
  - Příloha č. 1 – Technická specifikace zařízení,
  - Příloha č. 2 – Rozklad kupní ceny, soupis jednotlivých prvků zařízení.
- 10) Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a že s jejím obsahem souhlasí, na důkaz výše uvedeného připojují své vlastnoruční podpisy.

V Brně dne 11-10-2021

V Brně dne 29-09-2021

[REDAKCE]

[REDAKCE]

za kupujícího:  
prof. MUDr. Marek Svoboda, Ph.D.  
ředitel Masarykova onkologického ústavu

za prodávajícího:  
Ing. Jiří Dražil  
prokurista 3S.cz, s. r. o.

## Technická specifikace zařízení

Parametr	Splnění Parametru
<p>Jsou požadovány 2 identické diskové systémy, které umožňují realizovat architekturu „Storage Metro Cluster“. Tato funkcionality musí být realizovaná nativně Diskovým polem na úrovni jeho kontrolerů. (Pokud není realizována nativně – nutno doložit jak.)</p> <p>Za Diskové pole je považován box se Storage kontrolery, ve kterém může být umístěn určitý počet diskových medií. Jeho rozšiřování se provádí přidáváním expanzních boxů, ve kterých jsou již pouze disková media s nezbytnou řídicí elektronikou a napájením (NEJSOU v nich další storage kontrolery).</p> <p>Sestavení pole z komoditního hardwaru (např. x86 či obdobné servery nebo PC) je nepřipustné.</p> <p>Na každý z páru diskových polí jsou kladeny následující požadavky:</p>	<p>Předmětem nabídky jsou 2ks Diskových polí Hitachi VSP G700 včetně veškerých funkcionalit a licencí požadovaných zadávací dokumentací, zejména pak příslušnými licencemi pro realizaci architektury „Storage Metro Cluster“</p>
<p>Požadovaná kategorie diskového pole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úroveň spolehlivosti min. 99,999%.</li> <li>• Diskové pole kategorie Enterprise.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené diskové pole používá enterprise technologii. Výrobce proto garantuje úroveň spolehlivosti minimálně 99,999%.</li> <li>• Viz: <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/datasheet/ensure-data-availability-for-vsp-datasheet.pdf">https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/datasheet/ensure-data-availability-for-vsp-datasheet.pdf</a></li> </ul>
<p>Parametry dostupnosti diskového pole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plně redundantní diskový systém.</li> <li>• Výpadek kterékoliv komponenty nesmí vést k výpadku služeb diskového pole = No Single Point of Failure.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízený diskový systém je plně redundantní, veškeré komponenty jsou minimálně zdvojeny.</li> <li>• Jakýkoliv výpadek kterékoliv jedné komponenty nepovede k výpadku služeb diskového pole – No Single point of Failure.</li> </ul>
<p>Popis havarijního režimu pole z hlediska splnění parametru No Single Point of Failure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doba udržení informací v cache, příp. její zápis na disk.</li> <li>• Výpadek Front-End portů / řadičů.</li> <li>• Výpadek Back-End portů / řadičů.</li> <li>• Výpadek zdroje.</li> <li>• Výpadek controllerů.</li> </ul>	<p>Havarijní režim cache:</p> <p>Při případném výpadku napájení je cache napájena z baterie. Tím vzniká čas dostatečný na to, aby se data z cache záložovala na interní SSD disky (integrovány v controlleru) a zabránilo se tak ztrátě dat i při delším výpadku. Doba udržení informace v cache tak není omezena.</p> <p>Havarijní režim FE/BE portů:</p> <p>Odolnost vůči výpadku FE portů a BE portů je řešena pomocí vícecestného připojení.</p>

	<p>Havarijní režim zdrojů:</p> <p>Zabezpečení vůči výpadku zdrojů je řešeno použitím dvou zdrojů.</p> <p>Havarijní režim kontrolerů:</p> <p>Zabezpečení proti výpadku jednoho kontroleru je řešeno redundantní konfigurací kontrolerů, kde kontroler, který zůstal funkční přebírá provoz kontroleru, který selhal.</p>
<p>Konektivita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadováno minimálně 16 Fibre Channel portů o rychlosti 32 Gbps, které jsou osazeny 32 Gbps SFP Short Wave.</li> <li>• Požadovaný počet portů musí být nativní vlastností diskového pole, za rozšíření počtu portů se nepovažuje jejich multiplikace FC switchem.</li> <li>• Možnost o rozšíření o iSCSI konektivitu 10 Gbps.</li> </ul> <p>Výhoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Možnost přímého propojení (bez použití aktivních prvků).</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízená konektivita je 16x32Gbps FC.</li> <li>• Pole umožňuje rozšiřitelnost o další FC porty, případně iSCSI porty.</li> <li>• Viz: <a href="https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Storage/VSP_G130_GF350_GF370_GF700_GF900/88-01-0x/About_Your_System/VSP_G700_Hardware/VSP_G700_specifications">https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Storage/VSP_G130_GF350_GF370_GF700_GF900/88-01-0x/About_Your_System/VSP_G700_Hardware/VSP_G700_specifications</a></li> </ul> <p><b>Zároveň jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replikační propojení diskových polí, které zajišťuje podstatu synchronicity technologie „Storage Metro Cluster“ je možné realizovat přímým propojením obou diskových polí bez použití aktivních prvků</li> </ul>
<p>Výkonnostní aspekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadováno, aby nabízená konfigurace diskového systému splňovala následující výkonnostní aspekty: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Výkon Náhodné čtení ve velikosti bloku 4 kB: 5 00 000 IOPs.</li> <li>○ Výkon Náhodný zápis ve velikosti bloku 4 kB: 100 000 IOPs.</li> <li>○ Výkon Sekvenční čtení ve velikosti bloku 512 kB: 19 000 MB/s.</li> <li>○ Výkon Sekvenční zápis ve velikosti bloku 512 kB: 28 00 MB/s.</li> </ul> </li> <li>• Uchazeč doloží splnění těchto výkonnostních požadavků měřícím protokolem nebo výkonnostním modelem autorizovaným výrobcem nabízeného řešení.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <p>Splnění těchto výkonnostních požadavků dokladujeme měřícím protokolem nebo výkonnostním modelem autorizovaným výrobcem nabízeného řešení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkon náhodné čtení ve velikosti bloku 4 kB: 1 421 000 IOPs</li> <li>• Výkon náhodný zápis ve velikosti bloku 4 kB: 116 684 IOPs</li> <li>• Výkon sekvenční čtení ve velikosti bloku 512 kB: 21420 MB/s</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkonnostní akceptační kritéria musí být splněna při současně aktivních šetřících funkcích minimálně na úrovni komprese.</li> <li>• V případě pochybností o splnění požadovaných kritérií budou provedeny akceptační testy s cílem prokázat splnění požadovaných parametrů. Ověřovací měření budou prováděna standardizovaným benchmark testovacím nástrojem firmy Microsoft „diskspd.exe“, viz: <a href="https://gallery.technet.microsoft.com/DiskSpd-a-robust-storage-6cd2f223">https://gallery.technet.microsoft.com/DiskSpd-a-robust-storage-6cd2f223</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkon sekvenční zápis ve velikosti bloku 512 kB: 7153 MB/s</li> <li>• Doloženo výstupem Performance modelu výrobce Hitachi Vantara „CPK Tool“ pro diskové pole VSP G700, viz příloha</li> </ul>
<p>Kapacitní osazení každého z diskových polí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadováno kapacitní osazení FLASH/SSD kapacitou o čisté velikosti 350 TiB.</li> <li>• Za čistou velikost je považována kapacita publikovatelná serverům po zabezpečení RAID paritním systémem s odolností proti výpadkům dvou disků současně.</li> <li>• Uvedená kapacita je požadovaná jako fyzická užitná kapacita bez započítání jakýchkoliv vlivů komprese a deduplikace, tzn. musí být možné zaplnění celé požadované kapacity zcela náhodnými neopakujícími se daty.</li> <li>• Velikost paritní skupiny nesmí přesáhnout 16 disků.</li> <li>• Na každých i započatých 32 disků musí být jeden hot-spare disk.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flash kapacita (čistá po použití 2x RAID-6 v režimu 14+2): 358.4 TiB (tj. 394 TB)</li> <li>• Nabízená FLASH/SSD čistá kapacita (tj. kapacita publikovatelná serverům bez započítání jakýchkoliv vlivů komprese či deduplikace)</li> <li>• 1ks Spare Disk</li> </ul>



<p>Použitá Flash/SSD technologie musí splňovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musí jít o technologii kategorie „Enterprise“ určená pro použití v diskových polích.</li> <li>• Nabídnuté disky musí umožňovat monitoring opotřebení.</li> <li>• V rámci supportu musí být garantována výměna nefunkčního disku bez ohledu na to, z jakého důvodu nefunkčnost nastala – tzn. včetně selhání disku z důvodu „vybydlení“ paměťových buněk.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené diskové pole používá enterprise technologii.</li> <li>• FMD disky obsahují monitoring opotřebení, přičemž Support garantuje výměnu v případě opotřebení – vybydlení paměťových buněk SSD.</li> <li>• <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/datasheet/ensure-data-availability-for-vsp-datasheet.pdf">https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/datasheet/ensure-data-availability-for-vsp-datasheet.pdf</a></li> </ul>
<p>Funkce komprese dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadováno, aby komprese byla offloadovaná (například do samostatných ASIC) tak, aby komprese nezpůsobovala pokles výkonosti Storage Controllerů.</li> </ul> <p>Výhoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízená konfigurace diskového pole musí umožňovat kapacitní šetřící funkce na bázi komprese dat.</li> <li>• Musí být možné definovat, pro které LUNy je tato funkce komprese aktivní a pro které nikoliv.</li> <li>• Funkce komprese musí být možné využívat samostatně bez nutnosti současného využívání deduplikace.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené řešení obsahuje funkci komprese dat.</li> <li>• Nabízené řešení má podporu offloadování algoritmů komprese do samostatných ASIC a funkce komprese nezpůsobuje pokles výkonosti kontrolerů.</li> <li>• Viz: <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/white-paper/accelerated-flash-whitepaper.pdf">https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/white-paper/accelerated-flash-whitepaper.pdf</a></li> </ul> <p><b>Zároveň jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízená konfigurace obsahuje šetřící funkce na bázi komprese dat</li> <li>• Lze vytvářet LUNy, pro které je komprese aktivní a zároveň LUNy pro které je neaktivní</li> <li>• Funkci komprese lze využívat samostatně bez deduplikace.</li> </ul>
<p>Funkce deduplikace dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízená konfigurace diskového pole musí umožňovat kapacitní šetřící funkce na bázi deduplikace dat.</li> <li>• Pokud tento výběr řešení výrobce neumožňuje, je požadováno, aby komprese byla offloadovaná (například do samostatných ASIC) tak, aby deduplikace nezpůsobovala pokles výkonosti Storage Controllerů.</li> <li>• Funkce komprese a deduplikace musí být možné používat současně.</li> </ul> <p>Výhoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musí být možné definovat, pro které LUNy je funkce deduplikace aktivní a pro které nikoliv.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené řešení obsahuje funkci deduplikace dat.</li> <li>• Komprese je offloadovaná do samostatných ASIC</li> <li>• Funkci komprese a deduplikace lze používat současně.</li> <li>• Viz: <a href="https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Management_Software/SVO_S/8.3/Volume_Management_-_VSP_G130%2C_G%2F%2FF350%2C_G%2F%2FF370%2C_G%2F%2FF700">https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Management_Software/SVO_S/8.3/Volume_Management_-_VSP_G130%2C_G%2F%2FF350%2C_G%2F%2FF370%2C_G%2F%2FF700</a></li> </ul>

	<p><a href="#">%2C_G%2F%2FF900/Data_Reduction/05_Implementing_capacity_saving</a></p> <p><b>Zároveň jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je možné souběžně vytvářet LUNy, které využívají deuplikaci a zároveň vytvářet výkonnostně privilegované LUNy, které nejsou deduplikovány</li> </ul>
<p>Diskové pole musí být rozšiřitelné a kompatibilní minimálně s disky typu Flash/SSD Enterprise nebo FMD o kapacitě v rozmezí 3,5–40 TB.</p> <p><b>Výhoda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkonnostními SAS 10 krpm disky, minimálně o nejběžnějších kapacitách alespoň 1,2 TB a 2,4 TB.</li> <li>• Kapacitními NL-SAS disky určenými pro použití v archivačních tierech minimálně o nejběžnějších kapacitách 6 TB a 10 TB.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <p>Diskové pole je rozšiřitelné uvedenými typy disků.</p> <p>FLASH/SSD Disky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30TB 2.5" SSD</li> <li>• 15TB 2.5" SSD</li> <li>• 7.6TB 2.5" SSD</li> <li>• 3.8TB 2.5" SSD</li> <li>• 1.9TB 2.5" SSD</li> <li>• 480GB 2.5" SSD</li> <li>• 3,5TB FMD</li> <li>• 7TB FMD</li> <li>• 14TB FMD</li> </ul> <p><b>Zároveň jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <p>Diskové pole VSPG700 umožňuje kombinovat FullFlash technologii s hybridní technologií na bázi rotačních disků pro optimální a cenově efektivní uložení nededuplikovatelných dat. Podporované disky jsou:</p> <p>SAS/NLSAS Disky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14TB (3.5" 7.2K)</li> <li>• 10TB (3.5" 7.2K)</li> <li>• 6TB (3.5" 7.2K)</li> <li>• 2.4TB (2.5" 10K)</li> <li>• 1.2TB (2.5" 10K)</li> <li>• 600GB (2.5" 10K)</li> </ul>

	<p>Viz: <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/specifications/vsp-g-series-family-matrix-product-line-card.pdf">https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/specifications/vsp-g-series-family-matrix-product-line-card.pdf</a></p>
<p>Architektura diskového pole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jsou požadovány redundantní kontrolery.</li> <li>• Je požadován symetrický Active-Active design architektura kontrolerů, tzn. všechny porty diskového pole jsou současně výkonnostně rovnocenné a datová cesta přes žádný port není výkonnostně penalizována (No ALUA). Nebo také architektura symetrický Active-Active, kdy všechny front-end porty úložiště jsou současně výkonnostně rovnocenné a datová cesta přes žádný port není výkonnostně penalizována (No ALUA).</li> <li>• Je požadována výkonná Back-End sběrnice minimálně SAS3 o agregované propustnosti minimálně 192 Gbps.</li> <li>• Každé připojené datové médium musí mít nativně duální rozhraní z důvodu požadavku architektury „no point of failure“. Řešení, kde médium má nativně jedno rozhraní, je nepřijatelné. Z tohoto důvodu se za splnění kritéria se nepovažuje SATA rozhraní médií převedené MUX adaptérem na duální.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízený systém splňuje kritérium „Symetrický Active-Active“ = tedy je architektury „No ALUA“. Všechny porty jsou výkonnostně rovnocenné a žádná datová cesta není výkonnostně penalizována. Tento moderní design umožňuje plně výkonnostně benefitovat z plně z paralelního využití všech cest, kterými je daný LUN připojen k serveru, tj. v topologii „Round-Robin“.</li> <li>• Kontrolery mají celkem 4 backendové smyčky, každá 4x12Gbps. Agregovaná propustnost backendu je 192 Gbps.</li> <li>• Každé připojené médium má duální rozhraní je připojeno do backendu dvěma cestami.</li> <li>• Viz: <a href="https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Storage/VSP_G130_GF350_GF370_GF700_GF900/88-02-0x/About_Your_System/VSP_G700_Hardware/02_VSP_G700_Controller">https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Storage/VSP_G130_GF350_GF370_GF700_GF900/88-02-0x/About_Your_System/VSP_G700_Hardware/02_VSP_G700_Controller</a></li> </ul>
<p>Škálování výkonnosti a kapacity přidáváním dalších expanzních boxů s disky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tato operace musí být možná za provozu a bezvýpadkově.</li> <li>• Zásah tohoto typu nesmí způsobit ztrátu či poškození stávajících uložených dat a nesmí mít vliv na dostupnost dat pro připojené systémy a nesmí způsobit výpadek žádné datové cesty pro hostitelské systémy a nesmí způsobit výpadek redundance, byť krátkodobý, na všech úrovních.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přidání dalších boxů s disky je bezvýpadkové a nezpůsobuje ztrátu dat.</li> </ul>
<p>Diskové pole jako celek musí být katalogový produkt jednoho výrobce a musí být jeden fyzický celek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Složení funkčního celku z dílů různých výrobců nebo složení funkčního celku z různých dílů stejného výrobce, které nejsou výslovně uvedeny v katalogovém listu diskového pole jako jeho součásti, je nepřijatelné.</li> <li>• Spojování více menších polí do jednoho celku je nepřijatelné.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole jako celek je katalogový produkt jednoho výrobce a je to jeden fyzický celek.</li> <li>• Viz: <a href="https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Storage/VSP_G130_GF350_GF370_GF700_GF900/88-08-0x/About_Your_System/VSP_G700_Hardware">https://knowledge.hitachivantara.com/Documents/Storage/VSP_G130_GF350_GF370_GF700_GF900/88-08-0x/About_Your_System/VSP_G700_Hardware</a></li> </ul>

<p>Napájení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Napájecí zdroje všech komponent diskového pole musí být redundantní a minimálně zdvojené a musí být bez výjimky vyměnitelné za provozu tj. hot-swap.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napájecí zdroje jsou redundantní a Hot-Swap</li> </ul>
<p>Chlazení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Systém chlazení a ventilátorů všech komponent diskového pole musí být redundantní a musí být bez výjimky vyměnitelné za provozu tj. hot-swap.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ventilační moduly jsou redundantní a Hot-Swap</li> </ul>
<p>Cache:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Je požadována velikost cache 512 GB (nebo větší) s podporou jejího efektivního využití, kdy jsou zrcadleny pouze write operace, nikoliv celá cache.</li> <li>Pokud nabízené řešení výše uvedené efektivní využití cache nepodporuje, je možné nabídnout systém s velikostí cache na úrovni dvojnásobku požadované hodnoty.</li> <li>Obsah write cache musí být zachován minimálně po dobu 240 hodin v případě výpadku napájení od okamžiku výpadku. Po obnovení napájení musí být bezpečně zapsán do diskových medií.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velikost paměti cache navrženého diskového systému je 512 GB.</li> <li>Zrcadlení dat probíhá na úrovni jednotlivých IO operací, a proto cache umožňují zrcadlit pouze write operace.</li> <li>Cache je zálohována pomocí baterie v kombinaci s SSD disky, délka výpadku napájení tak není limitována.</li> </ul>
<p>LUN masking s využitím host groups (host mapping):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskové pole musí umožnit přístup připojeného hostitelského systému pouze k určeným virtuálním diskům na základě jeho HBA WWN. Každý připojený hostitelský systém musí mít svoji host-group, která musí mít svoji řadu LUN Id počínaje LUN Id 0, bez ohledu na počet připojených hostitelských systémů k libovolnému FC portu.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkce LUN masking umožňuje zapojení více serverů na jeden port diskového pole při současném oddělení přístupu na jednotlivé disky pro jednotlivé servery. Změna na portu neovlivňuje provoz ostatních zařízení, funkce není přenesena na SAN ani na HBA.</li> </ul>
<p>Upgrade firmware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade firmware diskového pole musí probíhat bezvýpadkově.</li> <li>Pokud proces upgrade firmware má výkonnostní impakt (například z důvodu restartu kontroleru), nesmí být tento impakt vyšší než 25 % výkonu.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskové pole má celkem 4 storage procesory organizované do dvou kontrolerů.</li> <li>Upgrade FW diskového pole probíhá bezvýpadkově s upgradovacím krokem jeden storage procesor z celkového počtu čtyř, tak vede k výkonnostnímu impaktu maximálně 25%. Upgrade firmwaru disků za provozu probíhá bezvýpadkově.</li> </ul>
<p>Servisní úkony:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Při výměně řadiče či jiné komponenty nesmí dojít ke změně identity FC adaptérů (WWN a WWPN) a identity logických disků (WWID).</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>všechny tyto požadované funkcionality jsou nativní součástí funkčnosti nabízeného řešení diskového pole.</li> </ul>

<p>Quality of Service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diskové pole musí být schopno definovat limity pro IOPs a MBps na jednotlivý LUN.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• všechny tyto požadované funkcionality jsou nativní součástí funkčnosti nabízeného řešení diskového pole.</li> </ul>
<p>Rozšiřitelnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí být možné rozšířit alespoň na 90 disků.</li> <li>• S přidáním řadičů minimálně na 380 disků.</li> <li>• Diskové pole musí být možné rozšířit alespoň na pětinasobek požadované čisté kapacity.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano, lze až 864 SFF disků a 1200 LFF disků.</li> <li>• Diskové pole lze rozšířit až 16,4PB což představuje více než pětinasobek požadované čisté kapacity</li> <li>• Viz: <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/products/storage/flash-storage/mid-range/vsp-g-series.html">https://www.hitachivantara.com/en-us/products/storage/flash-storage/mid-range/vsp-g-series.html</a></li> </ul>
<p>Enviromentální parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené diskové pole je v standardním rackovém provedení.</li> <li>• Dodávka včetně rack mount kitů pro všechny součásti.</li> <li>• Součástí musí být dodávka 16× 3m OM4 LC-LC kabelů ke každému z diskových polí.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém je v rackovém provedení včetně rack mount kitů</li> <li>• Požadované OM4 LC-LC kabely jsou součástí nabídky</li> </ul>
<p>Masivní stripping:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost organizovat pooly diskové kapacity tak, aby zátěž byla rovnoměrně rozkládána přes všechny disky obsažené v diskovém poolu.</li> <li>• V případě přidání dalších diskových zdrojů do poolu masivního strippingu si diskové pole musí automaticky provést rozbalancování dat přes nově přidanou kapacitu.</li> <li>• Na diskovém poli musí být možné vytvářet více takovýchto diskových poolů, přičemž poolům musí být možné přidělit samostatná média tak, aby datová média nebyla sdílena vícero diskovými pooly.</li> <li>• Příslušná licence musí být dodána v kapacitně nelimitované edici.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole umožňuje funkci masivní stripping – schopnost vytvářet pooly diskové kapacity, kde zátěž je rovnoměrně rozkládána přes všechny disky obsažené v diskovém poolu.</li> <li>• V případě přidání dalších diskových zdrojů do poolu masivního strippingu si diskové pole automaticky provede rozbalancování dat přes nově přidanou kapacitu.</li> <li>• Popsaná funkce je zahrnutá v licenci Dynamic Provisioning, která je součástí nabídky v nelimitované verzi.</li> </ul>
<p>Výhoda:</p> <p>Tiering (v případě možnosti připojení rotačních disků):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• možnost 2 i 3 úrovněového tieringu (tj. mezi kterýmikoliv dvěma tiery nebo mezi všemi tiery typu Flash/SSD, SAS, NL-SAS.</li> <li>• V rámci definice tieringu musí být nastavitelná časová pásma monitoringu IO operací, na základě kterých dochází k realokacím datových bloků tak, aby specifické provozy v daném čase (např. backup) nemohly ovlivňovat rozhodování tieringu.</li> </ul>	<p><b>Ano, jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené diskové pole umožňuje 2 i 3 vrstvý tiering. Tirování může probíhat mezi libovolnými tiery.</li> <li>• Při definici funkce tiering je možné nastavit časová pásma monitoringu IO operací, na základě kterých dochází k realokacím datových bloků tak, aby specifické provozy v daném čase</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proces realokace dat v rámci tieringu je možné nastavit do daného časového pásma tak aby jej bylo možné načasovat mimo produkční čas.</li> <li>• Příslušná licence musí být dodána v kapacitně nelimitované edici.</li> </ul> <p>Flash/SSD akcelerace diskového pole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z důvodu předpokladu budoucího rozšíření o NL-SAS archivní kapacitu je požadována funkcionality Flash/SSD akcelerace, kdy je diskové pole schopno v reálném čase reagovat na příchozí/odchozí IO provoz a okamžitě akcelarovat výkonnost využitím instalované Flash/SSD kapacity.</li> </ul>	<p>nemohly ovlivňovat rozhodování tieringu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proces realokace dat ve funkci tieringu je možné nastavit do určitého časového pásma, mimo produkční čas.</li> <li>• Funkce tiering je součástí nabídky v nelimitované verzi.</li> <li>• Součástí nabízeného řešení je i funkcionality Active Flash (Flash/SSD akcelerace), kdy nabízené diskové pole je schopno v reálném čase reagovat na příchozí/odchozí IO provoz a okamžitě akcelarovat výkonnost využitím instalované Flash/SSD kapacity.</li> <li>• Tato funkcionality je realizována v dynamickém režimu, kde akcelerační algoritmus dle potřeby využije a opětovně uvolní pro potřeby akcelerace IO operací část FLASH/SSD kapacity realokací dat na jiná média.</li> <li>• Funkce Active Flash je nabízená v licenci, která je součástí nabídky v nelimitované verzi.</li> </ul>
--	--

<p>Tenký provisioning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadovaná funkce tenký provisioning, která umožňuje vypublikovat kapacitu nezávisle na instalované fyzické kapacitě.</li> <li>• Součástí licence musí být i nástroje pro uvolňování zbytečně alokovaného prostoru (zero reclaim).</li> <li>• Diskové pole musí umožňovat automatické uvolňování zbytečně alokovaného prostoru na základě metainstrukcí operačních systémů minimálně v rozsahu Vmware VAAI Space Reclamation, Windows Space Reclamation.</li> <li>• Příslušná licence musí být dodána v kapacitně nelimitované edici.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Požadovaná funkce tenký provisioning, která umožňuje vypublikovat více kapacity, než má diskové pole fyzicky instalováno, je řešené v licenci Dynamic Provisioning, která je součástí navrženého řešení v nelimitované verzi.</li> <li>• Součástí licence jsou i nástroje pro uvolňování alokovaného prostoru (zero reclaim).</li> </ul>
<p>Kompatibilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plná podpora operačních systémů (FC host types): Microsoft Windows včetně Microsoft Windows cluster, verze Microsoft Windows server 2008r2, 2012 a novější.</li> <li>• Plná podpora operačních systémů (FC host types): Linux na platformě x86 64 bit, aktuálně podporované a budoucí distribuce RedHat, SuSE.</li> <li>• Plná podpora operačních systémů (FC host types): Virtualizační platforma VMWare na Intel x86_64, aktuální a budoucí verze, Integrace s hypervizorem VMware ESX (podpora protokolů VAAI, VASA, VADP) Verze 6.0 a novější.</li> <li>• Plná podpora operačních systémů (FC host types): Virtualizační platforma Microsoft Hyper-V na Intel x86_64, aktuální a budoucí verze, včetně podpory ODX (Offload Data Transfer) a T10 unmap.</li> <li>• Plná kompatibilita s FCP přepínači OEM Brocade s firmwarem 6.4.x a novějšími 7.4.1c a vyšší řady 7.4 a 8.1.2b, 8.1.2h a vyšší řady 8.x a budoucích.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• všechny tyto požadované funkcionality jsou nativní součástí funkčnosti nabízeného řešení diskového pole.</li> <li>• Viz: <a href="https://compatibility.hitachivantara.com/">https://compatibility.hitachivantara.com/</a></li> </ul>
<p>Storage Cluster:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízená dvojice diskových polí musí umožňovat funkcionalitu „Storage cluster“, tato funkcionalita je vyžadována a dodávána dvojice diskových polí bude provozována v tomto režimu.</li> <li>• Za splnění kritéria „Storage cluster“ je považováno řešení, kdy dvojice geograficky oddělených diskových systémů je konfigurovaná tak, že LUNy na těchto dvou systémech jsou ve vzájemné synchronitě a serverové vrstvě jsou prezentovány jako jeden vícecestně připojený LUN, přičemž všechny datové cesty na oba diskové systémy jsou aktivní.</li> <li>• V případě výpadku jednoho diskového systému ze storage clusteru zůstanou publikované LUNy bez přerušení dostupné serverům zbylými datovými cestami na diskový systém, který není postižen výpadkem.</li> <li>• Funkcionalita musí být implementována na úrovni diskových polí a být pro servery zcela transparentní</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené diskové pole obsahuje funkcionalitu „Storage cluster“, řešenou v licenci Global Active Device.</li> <li>• Dvojice geograficky oddělených diskových systémů mohou být konfigurované tak, že LUNy na těchto dvou systémech jsou ve vzájemné synchronitě a serverové vrstvě jsou prezentovány jako jeden vícecestně připojený LUN, přičemž všechny datové cesty na oba diskové systémy mohou být aktivní.</li> <li>• V případě výpadku jednoho diskového systému ze storage clusteru vypublikované LUNy zůstanou bez přerušení dostupné serverům zbylými</li> </ul>

bez instalace přídavných software nutných k fungování „Storage Clusteru“.

- Řešení vícecestných připojení musí být možné nativními ovladači operačních systémů a hypervisorů (MPIO, MPIOX, VMware Multipath) bez nutnosti instalace dalšího software.
- Řešení „Storage Cluster“ musí být certifikované pro použití hypervisoru VMware. Uchazeč je povinen tuto certifikaci doložit.
- V případě výpadku diskového subsystému v primární nebo záložní lokalitě zůstává druhý systém i nadále vnitřně redundantní tak, aby výpadek jakékoliv jeho komponenty nezpůsobil nedostupnost služeb.
- Řešení musí být odolné proti Split-Brain scénáři použitím Quora. V rámci zotavení po výpadku jednoho z diskových subsystémů musí „Storage Cluster“ umožňovat rychlou rozdílovou dosynchronizaci.
- Na úrovni diskových polí musí být možno nastavit multipath politiky tak, aby servery realizovaly R/W operace preferovaně cestami na lokálně příslušné diskové pole a minimalizoval se tak objem datové komunikace mezi datovými centry.
- „Storage Cluster“ musí korektně udržet synchronicitu i přes případný výpadek quora, pokud existuje alespoň jedno FC replikační propojení mezi diskovými poli.
- Replikační mechanismus v rámci technologie „Storage Clusteru“ musí být možno výkonnostně balancovat přes libovolný počet FC portů. Kupující v úvodní fázi vyhrazuje pro účely replikačního spojení 2 FC porty per jedno diskové pole, přičemž se musí jednat o redundantní řešení. Pokud uchazeč k řešení replikačního mechanismu redundantním způsobem vyžaduje více než 2 porty, musí být o tento porty navíc navýšen celkový počet portů diskového pole. Uchazeč uvede, kolik portů jeho řešení na každém z polí vyžaduje, aby byla zajištěna plná redundance replikačních linek alespoň o šířce pásma 64Gbps.
- Disková pole v rámci „Storage Clusteru“ musejí mít rovnocenná postavení a pokud to povaha operace umožňuje (zejména pak Read Operace), musí být takové operace odbaveny místně příslušným diskovým polem, bez komunikace a zátěže druhého diskového pole. Nabízené řešení nesmí způsobovat duplicitní datové přenosy na trase mezi lokalitami, zejména pak přeposílání Write operací ze sekundárního pole na primární a následnou replikaci z primárního pole zpět na sekundární.
- Příslušná licence musí být dodána v kapacitně nelimitované edici.

datovými cestami na diskový systém, který není postižen výpadkem.

- Funkcionalita je implementována na úrovni diskových polí a pro servery je zcela transparentní – lze tedy používat s nativními ovladači operačních systémů a hypervisorů (MPIO, MPIOX, VMware Multipath) bez nutnosti instalace dalšího software.
- V případě výpadku diskového subsystému v primární nebo záložní lokalitě zůstává druhý systém i nadále vnitřně redundantní tak, aby výpadek jakékoliv jeho komponenty nezpůsobil nedostupnost služeb.
- Řešení je odolné proti Split-Brain scénáři použitím Quora. V rámci zotavení po výpadku jednoho z diskových subsystémů umožňuje storage cluster rychlou rozdílovou dosynchronizaci.
- Na úrovni diskových polí je také možno nastavit multipath politiky, aby servery realizovaly R/W operace preferovaně cestami na lokálně příslušné diskové pole a minimalizovat tak objem datové komunikace mezi datovými centry.
- Storage cluster udrží synchronicitu i přes případný výpadek quora, pokud existuje alespoň jedno FC replikační propojení mezi diskovými poli.
- Nabízené řešení nezpůsobuje duplicitní datové přenosy na trase mezi lokalitami.
- Replikační porty u nabízené technologie jsou typu „Bi-Directional“ a umožňují plnohodnotný replikační provoz oběma směry. Zadavatelem vyhrazené 2 porty jsou tedy dostačující pro vytvoření plně redundantního replikačního spoje
- Diskové pole v rámci „Storage Clusteru“ mají rovnocenná postavení a lze je konfigurovat tak, aby provoz hostů (serverů) byl prioritně odbaven místně příslušným diskovým polem v rámci daného datového centra.
- Příslušná licence je součástí nabídky v nelimitované edici.



<p>Havarijní scénáře Storage Clusteru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selhání diskového pole v primární lokalitě: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ LUNy zůstanou bez přerušení dostupné serverům zbylými datovými cestami do diskového pole v sekundární lokalitě. V rámci zotavení po výpadku primárního diskového pole umožňuje storage cluster rychlou rozdílovou dosynchronizaci.</li> </ul> </li> <li>• selhání diskového pole v sekundární lokalitě: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ LUNy zůstanou bez přerušení dostupné serverům zbylými datovými cestami do diskového pole v primární lokalitě. V rámci zotavení po výpadku sekundárního diskového pole umožňuje storage cluster rychlou rozdílovou dosynchronizaci.</li> </ul> </li> <li>• Havarijní scénář výpadku Quora: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pokud dojde k výpadku quora při zachování replikačních cest mezi diskovými poli, zůstávají obě disková pole i nadále v replikačním páru a data jsou souběžně dostupná serverům z obou lokalit.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Havarijní scénář Storage Clusteru – selhání primárního diskového pole:</p> <p>V případě výpadku primárního diskového systému ze storage clusteru vypublikované LUNy zůstanou bez přerušení dostupné serverům zbylými datovými cestami na záložní diskový systém, který není výpadkem postižen a který zůstává i nadále vnitřně redundantní.</p> <p>V rámci zotavení po výpadku primárního diskového pole umožňuje storage cluster rychlou rozdílovou dosynchronizaci.</p> <p>Havarijní scénář Storage Clusteru – selhání sekundárního diskového pole:</p> <p>V případě výpadku sekundárního diskového systému ze storage clusteru vypublikované LUNy zůstanou bez přerušení dostupné serverům zbylými datovými cestami na primární diskový systém, který není výpadkem postižen a který zůstává i nadále vnitřně redundantní.</p> <p>V rámci zotavení po výpadku záložního diskového pole umožňuje storage cluster rychlou rozdílovou dosynchronizaci.</p> <p>Havarijní scénář Storage Clusteru – způsob rozdílové dosynchronizace v rámci obnovy produkčního stavu:</p> <p>Rozdílová dosynchronizace probíhá po zotavení vypadeného systému s aktivním diskovým systémem, který nebyl postižen výpadkem.</p> <p>Havarijní scénář výpadku Quora: Pokud dojde k výpadku quora při zachování replikačních cest mezi diskovými poli, zůstávají obě disková pole i nadále v replikačním páru, data jsou dostupná serverům z obou lokalit.</p> <p>Havarijní scénář Storage Clusteru - Přechod virtuálních serverů mezi lokalitami pomocí funkcionality High Availability při výpadku celé lokality:</p> <p>V případě výpadku celé lokality zůstávají data dostupná i nadále z lokality, která není postižena výpadkem, viz popis „Havarijní scénář Storage Clusteru – selhání primárního diskového pole“ a „Havarijní scénář Storage Clusteru – selhání sekundárního diskového pole“.</p>
--	---

	<p>Virtuální prostředí (hypervisor) předpokládá umístění serverových prostředků v obou lokalitách, přičemž serverová vrstva je připojena na obě disková pole Storage Clusteru.</p> <p>Servery tak mají dostupná svá data vždy minimálně z jedné lokality. V případě, že funkce „High Availability“, co by součástí standardních hypervisorů, vyhodnotí výpadek dostupnosti virtuálních serverů (např. z důvodu výpadku celé lokality), můžou začít startovat virtuální servery na hardware v druhé lokalitě, který zůstal dostupný.</p> <p>Protože se jedná o technologii „Storage Clusteru“, kdy jsou LUNy z obou lokalit prezentovány hypervisorům jako jeden vícecestně připojený LUN, je využití této funkcionality transparentní bez nutnosti integrace těchto procesů s diskovými poli (tj. bez nutnosti použití „Site Recovery Managerů“, VASA providerů a nástrojů o řízení směrů synchronních replikací).</p>
<p>Snapshoty a klony:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízené diskové pole musí umožňovat vytváření spapshotů a klonů.</li> <li>• LUNy určené pro snapshoty a klony musí být možné sestavit do konzistenčních skupin tak, aby vytvořený snapshot/klon byl „copy consistent“.</li> <li>• Je požadována možnost tvorby alespoň 1000 snapshotů na LUN/ 10000 na celý systém.</li> <li>• Příslušná licence musí být dodána v kapacitně nelimitované edici.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navržené diskové pole umožňuje vytváření spapshotů a klonů.</li> <li>• LUNy určené pro snapshoty a klony mohou být sestaveny do konzistenčních skupin tak, aby vytvořený snapshot/klon byl „copy consistent“, je možné vytvářet 1024 snapshotů na jeden LUN, 786 432 na celý systém</li> <li>• Příslušná licence je součástí nabízeného řešení v nelimitované verzi.</li> </ul>
<p>Výhoda:</p> <p>Externí disková virtualizace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Součástí nabízeného musí být i externí disková virtualizace – diskový systém umožňuje adaptovat kapacitu externě připojených diskových polí a aplikovat na ni veškeré své funkcionality.</li> <li>• Je požadováno, aby externí kapacita se mohla stát součástí interních diskových poolů, kde může být realizován tiering mezi interní Flash/SSD kapacitou a externě připojenou kapacitou.</li> <li>• Funkcionalita externí diskové virtualizace musí být realizována na úrovni kontrolerů nabízeného diskového pole.</li> </ul>	<p><b>Ano, jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Součástí nabízeného řešení je i externí disková virtualizace – diskový systém umožňuje adaptovat kapacitu externě připojených diskových polí a aplikovat na ni veškeré funkcionality.</li> <li>• Externí kapacita se může stát součástí interních diskových poolů, kde může být realizován tiering mezi interní Flash/SSD kapacitou a externě připojenou kapacitou. V rámci diskového poolu je možné externě připojenou kapacitu nastavit tak, aby byla tiering funkcionalitou považována za Tier 3.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcionalita externí diskové virtualizace je realizována na úrovni kontrolerů nabízeného diskového pole.</li> <li>• Požadovaná licence bude dodána v kapacitně nelimitované verzi.</li> </ul>
<p>Migrace LUNů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízený diskový systém musí být schopen migrovat LUNy mezi diskovými pooly i mezi skupinami RAID za provozu a bezvýpadkově.</li> <li>• Příslušná licence musí být dodána v kapacitně nelimitované edici.</li> </ul> <p>Výhoda (Při externí virtualizaci):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tato funkcionalita musí být aplikovatelná i na externě připojené LUNy tak, aby byla zajištěna online migrace dat mezi dodávaným diskovým polem a diskovými systémy v rámci vlastnictví kupujícího.</li> </ul>	<p>Ano, kritéria jsou splněna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabízený diskový systém je schopen migrovat LUNy mezi diskovými pooly i mezi skupinami RAID za provozu a bezvýpadkově.</li> <li>• Příslušná licence jsou součástí nabízeného řešení v nelimitované verzi.</li> </ul> <p><b>Ano, jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tato funkcionalita umožňuje migrovat i externě připojené LUNy tak, že je zajištěna bezvýpadková migrace mezi interní a externí kapacitou.</li> </ul>
<p>Výhoda:</p> <p>Monitoring kvality služeb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Součástí nabízeného řešení musí být i monitoring kvality služeb.</li> <li>• Řešení musí umožňovat takzvaný End-End troubleshooting datové cesty od monitoringu diskového pole (minimálně na úrovni Workloadu Portů, Lunů, Paritních Skupin a Storage Procesorů), přes Fibre Channel infrastrukturu (na bázi switchů Brocade Gxxx) po metriky samotných virtuálních serverů v rámci jednotného grafického prostředí.</li> </ul>	<p><b>Ano, jsou splněna kritéria pro přiznání výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Součástí nabízeného řešení je i monitoring kvality služeb. Reporting a monitoring pole bude probíhat v zadavatelem požadovaném rozsahu.</li> </ul>
<p>Instalace a implementace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Součástí cenové specifikace musí být instalace a implementace architektury „Storage Clusteru“ a vypublikování LUNů příslušným server systémům dle pokynů kupujícího.</li> <li>• Součástí cenové specifikace musí být 20 ManDays (ManDay = pracovní čas jedné osoby odpovídající pracovnímu dni), které kupující může využít pro konzultace a optimalizace a konfigurační práce.</li> </ul>	<p>Ano, všechny tyto požadavky jsou zohledněny v cenové specifikaci.</p>
<p>Záruka a support:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadováno pokrytí celého řešení supportem po dobu 60 měsíců v režimu 24x7 (tj. včetně víkendů a dnů pracovního volna) s reakční dobou 2 hodiny.</li> <li>• Záruku je možné prodloužit.</li> </ul>	<p>Ano, všechny tyto požadavky jsou zohledněny v cenové specifikaci.</p> <p>V ceně je 60 měsíců supportu 24x7 (tj. včetně víkendů a dnů pracovního volna) s reakční dobou 2 hodiny.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobce nabízeného diskového pole musí mít lokální zastoupení na území ČR, jehož součástí musí být Servisní středisko, které musí být plně podporováno výrobcem nabízených diskových polí, a které disponuje technikou vyškolenými přímo výrobcem nabízených diskových polí pro nabízená disková pole.</li> <li>• Zařízení musí být určeno pro Český trh (EU) a musí být výrobcem plně podporováno.</li> <li>• Zařízení nesmí být staršího data výroby než 12 měsíců, musí být nepoužité, nerepasované a neupgradované, v databázi výrobce zařízení – pokud taková existuje – musí být kupující veden jako první uživatel zboží.</li> </ul>	
<p>Funkce Call Home:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podpůrné centrum výrobce či Prodávajícího musí být automaticky informováno o problému či poruše na diskovém poli a začít poruchu bezodkladně řešit a informovat Kupujícího, a to bez nutného nahlášení poruchy odpovědným zaměstnancem Kupujícího do podpůrného centra Prodávajícího.</li> </ul>	<p>Ano, všechny tyto požadavky jsou zohledněny v cenové specifikaci. Požadovanou funkcionalitu realizuje dodávání komponenta Hi-Track, viz: <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/datasheet/remote-support-datasheet.pdf">https://www.hitachivantara.com/en-us/pdf/datasheet/remote-support-datasheet.pdf</a></p>
<p>Zaškolení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajištění školení zaměstnanců Kupujícího proběhne v sídle Kupujícího ONSITE pro pět zaměstnanců Oddělení informatiky kupujícího.</li> <li>• Na základě omezení a vývoje situace v souvislosti s pandemií nákazy Covid-19 nebo na základě vlastních potřeb může Kupující určit náhradní formu ONSITE školení, a to formou vzdálené videokonference, realizované prostředky Microsoft Teams, nebo obdobnými.</li> </ul>	<p>Ano, všechny tyto požadavky jsou zohledněny v cenové specifikaci.</p>

Consolidate and automate more business-critical workloads, backed up by the industry's only 100% data availability guarantee.

DATASHEET

## Hitachi Virtual Storage Platform G Series Hybrid-Flash Enterprise Cloud Solutions

### Modernize Your Data Center With an Agile Hybrid-Flash Infrastructure

As the number and types of workloads that enterprise data center teams support have increased, so have the demands on the underlying storage infrastructure.

The benefits of adopting hybrid-flash solutions include extracting the maximum value from applications. It needs to be agile enough to support cloud initiatives, containerized workloads and even utility consumption models that reduce up-front costs. Storage also needs to be supported by analytics and automation tools that simplify operations and free staff to focus on architecting solutions that drive the company forward. Without these things, costs escalate, and operations do not run at peak efficiency.

With our latest enterprise hybrid-flash arrays, Hitachi can help. Our new line of Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) G series systems are designed to run up to two times faster, consolidate more workloads and enable a cloud-first strategy for data center modernization. Systems are backed with the industry's only 100% data availability guarantee, superior data protection services and best-in-class cloud analytics that ensure data center operations keep running and customers are happy.

### Enterprise Scale and Efficiency

VSP G series enables the seamless automation of the data center with a broad range of efficiency technologies that improve return on investment (ROI) by delivering maximum value and making ongoing costs more predictable. It allows organizations to focus on strategic projects and to consolidate more of their workloads while using a wide range of media choices.

The benefits start with up to two times the performance and 25% lower latency than our previous enterprise hybrid-flash models, even as data scales to petabytes. Using a new memory architecture and I/O algorithms, enterprise VSP G series delivers up to 4.8 million IOPS at a better \$/IOPS efficiency. These advancements, along with built-in quality of service (QoS) for controlling workload-specific performance limits, high-capacity storage media, and the ability to place data on the optimal performance tier, support higher workload consolidation than ever before.

All VSP G series models have a true symmetric active-active controller design, which reduces the cost and complexity of path management. Other arrays only let one controller access data at a given time, but VSP G series accesses data volumes via host ports on any controller to prevent wasted capacity. VMware users can activate the round-robin policy for better network utilization.

Hitachi Virtual Storage Platform G1600 contains an improved, Hi-Star crossbar switch architecture. In this architecture, the virtual storage directors are shared across the cache, front-end directors and back-end directors. This approach provides immediate processing power without wait time or interruption to maximize I/O throughput. It allows for a highly granular upgrade path, and for the addition of drives and chassis components as processing needs increase.

### Modern Data Protection

To protect the lifeblood of your business, safeguard data and ensure positive customer experiences, Hitachi enterprise storage is backed by the industry's only [100% data availability guarantee](#). Built on legendary Hitachi reliability, VSP G series offers complete system redundancy by leveraging hot-swappable components, nondisruptive updates and outstanding data protection. The VSP G series is the best choice for hybrid-flash storage operations that need to stay up and running.

Systems are also backed by our Hi-Track remote monitoring and analytics capabilities.

### IT Economics

Hitachi Vantara hybrid-flash cloud platforms lower costs by tailoring payments to help improve ROI and align with budgets. Our flexible offerings enable you to upgrade and refresh when you need to improve life-cycle management.

bringing 28 years of recorded experience to proactively support your infrastructure. By looking at all performance and support detail from all our Hi-Track customers we can predict when an issue might arise and proactively take action to mitigate downtime.

Advanced metroclustering with global-active device is available to enable robust business-continuity solutions among multiple data centers. Global-active device offers zero downtime and data loss protection and can be paired with VSP G series asynchronous replication for true, enterprise-level, 3 data center protection. SVOS RF has been enhanced to ensure performance stays high, even when data protection is running.

### AI-Optimized Operations

Managing and maintaining a data center infrastructure is time intensive. To free up time for driving innovation, Hitachi offers artificial intelligence (AI) operations software that monitors the infrastructure for you.

All VSP G series solutions include Hitachi Infrastructure Analytics Advisor (HIAA), with AI-powered analytics "out of the box." Unlike other solutions that monitor only storage, HIAA provides real enterprise analytics, constantly analyzing telemetry data across hypervisor, server operating system, network and storage to optimize application performance and prevent extended outages. Optional built-in analytics enable budget planning and forecasting, delivering the best customer experience available. When security is critical, run HIAA on premises only, to gain superior insights without sending any data off-site.

To simplify management and prevent errors that impact performance and uptime, the VSP G series can be paired with Hitachi Automation Director (HAD). HAD software orchestrates management of virtual machines, network zoning, storage and data protection to accelerate deployments. It also integrates with IT service management tools as well as HIAA and Hitachi Data Instance Director (HDID) to simplify change management.

## Hitachi Vantara

Corporate Headquarters  
2845 Lafayette Street  
Santa Clara, CA 95050-2031 USA  
[www.HiTrackVantara.com](http://www.HiTrackVantara.com) | [community.HiTrackVantara.com](http://community.HiTrackVantara.com)

**TABLE 1. HITACHI VIRTUAL STORAGE PLATFORM G SERIES: ENTERPRISE SPECIFICATIONS**

	VSP G700	VSP G900	VSP G1500
<b>Performance</b>	Up to 1,400,000 IOPS 24GB/s bandwidth	Up to 2,400,000 IOPS 41GB/s bandwidth	Up to 4,800,000 IOPS 48GB/s bandwidth
<b>Max. Flash Drives</b> Note: FMD = flash module, SSD = solid-state drive, HDD = hard disk drive	432 FMD 864 SSD 1,200 LFF HDD 864 SFF HDD	578 FMD 1,152 SSD 1,440 LFF HDD 1,152 SFF HDD	578 FMD 2,304 SSD 1,152 LFF HDD 2,304 SFF HDD
<b>Max. Raw Capacity</b>	6.1PB (FMD) 6.6PB (SSD) 11.7PB (HDD)	8.1PB (FMD) 8.7PB (SSD) 14.1PB (HDD)	8.1PB (FMD) 17.4PB (SSD) 6.7PB (HDD)
<b>Disks Supported</b>	14TB FMD 7TB FMD 3.5TB FMD 7.6TB SSD 3.8TB SSD 1.9TB SSD 490GB SSD 2.4TB 10K HDD 1.2TB 10K HDD 600GB 10K HDD 10TB 7.2K HDD 8TB 7.2K HDD	14TB FMD 7TB FMD 3.5TB FMD 7.6TB SSD 3.8TB SSD 1.9TB SSD 2.4TB 10K HDD 1.2TB 10K HDD 600GB 10K HDD 10TB 7.2K HDD 8TB 7.2K HDD	14TB FMD, 7TB FMD, 3.5TB FMD, 1.75TB FMD, 7.6TB SSD, 3.8TB SSD, 1.9TB SSD, 960TB SSD, 600GB 16K HDD 600GB 10K HDD 1.2TB 10K HDD 1.8TB 10K HDD 2.4TB 10K HDD 4TB 7.2K HDD 6TB 7.2K HDD
<b>Host Interfaces</b> Note: FC = Fibre Channel, FCoE = Fibre Channel over Ethernet, FICON = IBM® FICON®	64x FC: 16Gb/s, 32Gb/s 32x iSCSI: 10Gb/s	80x FC*: 16Gb/s, 32Gb/s 40x iSCSI*: 10Gb/s	192x FC: 8Gb/s, 16Gb/s 176x FICON: 8Gb/s, 16Gb/s 192x FCoE: 10Gb/s 96x iSCSI: 10GBase-T
<b>Max. Cache</b>	512GB	1,024GB	2,048GB
<b>RAID Supported</b>	RAID-1+0, RAID-5, RAID-6		

\*Max I/O ports achieved by using an expansion tray

### Simplify Modernization of Your Data Center

VSP G700 and G900 systems come packaged with a rich set of value-added software, and new packaging makes it easier than ever to add advanced features.

The Foundation package includes SVOS RF, local replication and data mobility for non-disruptive data migration. It also includes HIAA and HDID software for enterprise protection. The Advanced package includes everything



in Foundation package, plus remote replication, metroclustering and HAD.

For organizations that have their own management toolset, we include standards-based application program interfaces (REST APIs) that centralize administrative operations on a preferred management application.

Think of a fully automated end-to-end cloud that has workload protection, predictive analytics, live multisite capability and agnostic workload automation. When integrated directly with a customer's ticketing solution, VSP G series systems are an enterprise game-changer!



## Příloha č. 2

## Rozklad kupní ceny, Soupis jednotlivých prvků zařízení

	Prvek (popis prvku)	Počet MJ	Cena za MJ (Kč bez DPH)	Cena celkem (Kč bez DPH)	DPH (21 %)	Cena celkem (Kč vč. DPH)
1.	<p><b>Diskové pole Hitachi VSP G700 + MetroCLuster - Lokalita A</b></p> <p>Konfigurace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole Hitachi VSP G700</li> <li>• Konektivita: 64x 32 Gbps Porty</li> <li>• Cache: 512 GB</li> <li>• Flash kapacita (čistá po použití 2x RAID-6 v režimu 14+2): 358.4 TiB (tj. 394 TB)</li> <li>• Kompresce a deduplikace</li> <li>• Unlimited licence na snapshoty a klony</li> <li>• Unlimited licence na Storage MetroCluster</li> <li>• 5 Let Platinum Support 24x7 (Next Day), 1 hod Response Time</li> </ul>	1	4 200 655,50	4 200 655,50	882 137,655	5 082 793,155
2.	<p><b>Diskové pole Hitachi VSP G700 + MetroCLuster - Lokalita B</b></p> <p>Konfigurace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole Hitachi VSP G700</li> <li>• Konektivita: 64x 32 Gbps Porty</li> <li>• Cache: 512 GB</li> <li>• Flash kapacita (čistá po použití 2x RAID-6 v režimu 14+2): 358.4 TiB (tj. 394 TB)</li> <li>• Kompresce a deduplikace</li> <li>• Unlimited licence na Snapshoty a Klony</li> </ul>	1	4 200 655,50	4 200 655,50	882 137,655	5 082 793,155

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unlimited licence na Storage MetroCluster</li> <li>5 Let Platinum Support 24x7 (Next Day), 1 hod Response Time</li> </ul>					
3.	Školení (v rozsahu dle smlouvy)	77 500	77 500	16 275	93 775	
Cena celkem (Kč bez DPH)					8 478 811,00	
Cena celkem (Kč včetně DPH)					10 259 361,31	