

Наименование на участника:	„С&Т БЪЛГАРИЯ“ ЕООД
Правно-организационна форма на участника:	Еднолично дружество с ограничена отговорност (търговското дружество или обединения или друга правна форма)
Седалище по регистрация:	гр. София, България, п. код. 1528, бул. Искърско шосе №7, Търговски център „Европа“, сграда 6, ет.3
ЕИК / Булстат:	831 131 023

До
„Български пощи“ ЕАД
гр. София
Р. България

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 4

Наименование на поръчката: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“

Наименование на обособената позиция: Доставка на сървъри за съхранение на информация

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

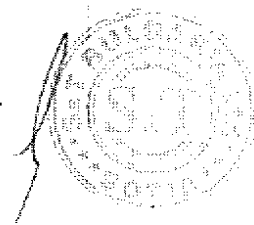
След като се запознах(ме) с документацията за участие в процедурата за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“, за обособена Позиция № 4- Доставка на сървъри за съхранение на информация, с Възложител “Български пощи” ЕАД

За изпълнение предмета на обособената позиция, общата цена на нашето предложение възлиза на:

79 700,00 лева без ДДС

Словом: седемдесет и девет хиляди и седемстотин лева без ДДС
посочва се цифром и словом стойността в лева без ДДС

1. Начин на формиране на предлаганата единична цена.




Така предложената цена по Позиция № 4, включва всички разходи за изпълнение на поръчката и е формирана по следния начин :

№	Наименование на техниката	Брой	Ед.цена	Обща цена
1	Външен дисков масив за съхранение на данни: Марка: Хитачи дейта системс (Hitachi Data Systems – HDS) Модел: HUS VM – Hitachi Unified Storage VM (Хитачи обединен дисков масив VM)	1	79 700,00	79 700,00
Обща цена в лева без ДДС :				79 700,00

2. В общата цена на поръчката са включени: стойността на предлаганите изделия, опаковката и маркировката им, транспортните разходи франко „Български пощи“ ЕАД (в гр. София, ул. „Академик Стефан Младенов“ №1, бл.31), застраховките, дължимите вносни мита, данъци и такси, както и всички други разходи, необходими за изпълнение предмета на поръчката. Посочената цена не подлежи на промяна.

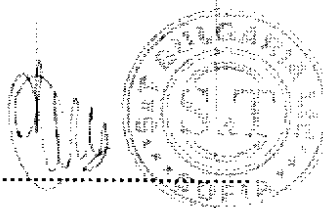
3. Предложените цени са определени при пълно съответствие с условията от документацията по процедурата.

4. Предложените цени са в лева без ДДС и са закръглени до втория знак след десетичната запетая.

5. Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с гореописаната оферта. Приемаме да се считаме обвързани от задълженията и условията, поети с офертата ни до изтичане на 180 (сто и осемдесет) календарни дни включително от крайния срок за получаване на офертите.

Дата 05 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия Васил Минев - Управител
Подпис и печат



Име и фамилия Злати Петров - Управител
Подпис

Наименование на участника:	„С&Т БЪЛГАРИЯ“ ЕООД
Правно-организационна форма на участника:	Единолично дружество с ограничена отговорност (търговското дружество или обединения или друга правна форма)
Седалище по регистрация:	гр. София, България, п. код. 1528, бул. Искърско шосе №7, Търговски център „Европа“, сграда 6, ет. 3
ЕИК / Булетат:	831 131 023

До
„Български пощи“ ЕАД
гр. София
Р. България

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 4

Наименование на поръчката: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“

Наименование на обособената позиция: Доставка на сървъри за съхранение на информация

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

След запознаване с документацията, предлагаме да изпълним обществената поръчка при следните условия:

1. Приемаме изцяло, без резерви или ограничения в тяхната цялост, условията заложиени в техническата част на документацията и Техническата спецификация към документацията на възложителя.

2. Срок за изпълнение на поръчката, считано от датата на подписване на договор, за доставка на сървъри за съхранение на информация е 29 (двадесет и девет) календарни дни.

3. Предлагаме да изпълним поръчката по обособената позиция, в съответствие с Техническата спецификация на възложителя, с място на изпълнение: Централно управление на „Български пощи“ ЕАД, гр. София 1700, ул. „Академик Стефан Младенов“ №1, бл.31.

4. Настоящата оферта е валидна за срок от 180 (сто и осемдесет) календарни дни, считано от крайния срок за получаване на офертите.





5. Приемаме изцяло предложения проект на договор и при решение за определянето ни за изпълнител ще сключим договора.

6. Представяме пълно описание по всички показатели, заложи в техническата част на документацията и Техническата спецификация, съдържащо:

- подробно описание на предложеното от С&Т България ЕООД решение, съгласно изискванията на Възложителя;
- подробно техническо описание на дейностите и организацията на работа, които ще приложим при изпълнение на поръчката)

(Забележка: Участникът задължително представя подробно техническо описание на дейностите и организацията на работа, които възнамерява да приложи при изпълнение на поръчката)

Подробно техническо описание на дейностите и организацията на работа, които С&Т България ЕООД възнамерява да приложи при изпълнение на поръчката

1. Запознаване с текущата ИТ инфраструктура на Възложителя:

a. LAN инфраструктура:

- i. топология на LAN;
- ii. IP адресна схема;
- iii. мрежови устройства и настройки;
- iv. осигуряване на достъп с права за конфигуриране;

b. сървъри:

- i. хардуерни конфигурации;
- ii. настройка на хардуерните компоненти;
- iii. хипервайзор;
- iv. операционна система и настройки;
- v. база данни и настройки;
- vi. продукционни приложения и настройки;
- vii. инфраструктурен софтуер – бекъп приложения, приложения за отдалечено управление и наблюдение и пр.;
- viii. осигуряване на достъп с права за конфигуриране;

c. дискови масиви:

- i. хардуерни конфигурации;
- ii. конфигурация на дисковото пространство – RAID групи, логически устройства, хост групи;
- iii. инструменти за управление;
- iv. осигуряване на достъп с права за конфигуриране;

d. SAN инфраструктура:

- i. топология на SAN;
- ii. WWN номера;
- iii. Fibre Channel зони;
- iv. настройки на FC комутаторите;
- v. настройки на HBA в сървърите;
- vi. осигуряване на достъп с права за конфигуриране;

e. Физическо разположение на устройствата и окабеляване:

- i. разположение на шкафове;

- ii. електрозахранване;
- iii. климатизация;
- iv. окабеляване.

2. Планиране на инсталацията на предложеното решение:

- a. физическо разположение в шкафа;
- b. електрозахранване;
- c. окабеляване;
- d. IP адреси;
- e. RAID групи, логически дялове на новия дисков масив;
- f. хост групи на новия дисков масив;
- g. LAN свързаност;
- h. SAN свързаност.

3. Доставка и механичен монтаж на предложените продукти

- a. доставка на предложените от нас продукти до адреса на Възложителя;
- b. разопаковане и механичен монтаж в сървърния шкаф;
- c. окабеляване – интерфейсни и захранващи кабели.

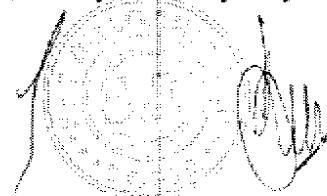
4. Конфигуриране на предложения дисков масив:

Подробното обяснение на теорията зад всички стъпки по-долу, както и възможните вариантности в тях, са тема на специализирани технически обучения, извън обхвата на настоящето изложение. Поради това, тук отбелязваме основните стъпки.

Подробното и коректно изпълнение е услуга, която ще бъде извършена от наши специалисти, обучени за тази цел. Стъпките са:

- a. проверка на всички спецификации с цел осигуряване на коректна инсталация и конфигурация;
- b. инсталиране на софтуер Storage Navigator и Command Suite;
- c. обновяване на системния софтуер (firmware - фърмуеър) до последната налична версия;
- d. създаване на RAID групи;
- e. създаване на т. нар. LDEV (Logical Devices);
- f. създаване на т. нар. Dynamic Provisioning Pool;
- g. създаване на т. нар. DP VOL (Dynamic Provisioning Volumes);
- h. конфигуриране на т. нар. SOM (режими на системни опции – System Option Modes);
- i. конфигуриране на портове
 - i. атрибути;
 - ii. сигурност;
 - iii. скорост;
 - iv. адрес;
 - v. фабрика;
 - vi. тип връзка;
- j. конфигуриране на хост режими и опции на хост режими. Преди дисковият масив да се свърже към хостовете, ще конфигурираме хост групи. Когато няколко хоста с различна платформа се свържат към един порт, хостовете се групират в таргет хост групи според платформата. Например, ако VMware и Windows хостове трябва да се свържат към един порт, се създава хост група за всяка платформа. За всяка хост група се задават режим и опции (HMO – Host Mode Options). Когато дисковият масив се свърже с хостовете, всеки хост се регистрира в съответната група. Хост групата може да включва повече от един WWN (Word Wide Name) номер, но се препоръчва една хост

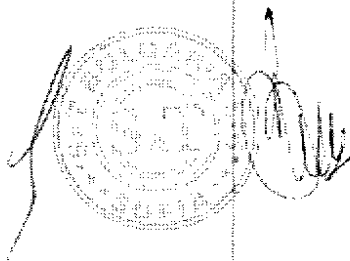
УИТ - Е



група за всеки хост адаптер. Името на хост групата ще бъде равно на името на хост адаптера.

5. инсталиране и конфигуриране на хост:
 - a. операционна система – ако се налага;
 - b. инсталиране на LVM (Logical Volume Manager) – ако се налага;
 - c. инсталиране на софтуер за т. нар. failover – Hitachi Dynamic Link Manager (моля вижте таблицата по-долу);
 - d. инсталиране на SNMP софтуер на хост.
 - e. Конфигуриране на хост адаптерите. Прави се преди свързване с дисковия масив. Опциите са много, но като минимум:
 - i. TOV (I/O time-out value) – 60 секунди;
 - ii. Дълбочина на опашката:
 1. 32 за LU;
 2. 2048 за порт;
 - f. FC фабрика;
6. Конфигуриране на FC SAN комутаторите:
 - a. конфигуриране на портове;
 - b. конфигуриране на зони;
7. Свързване на предложения дисков масив с хост:
 - a. проверка на инсталацията на дисковия масив:
 - i. портове;
 - ii. LDEV;
 - iii. пътища;
 - b. изключване на хоста;
 - c. свързване на дисковата система към хоста;
 - d. включване на хоста. Дисковият масив трябва да е включен преди включване на хоста.
8. Конфигуриране на нови хостове и нови пътища до логически устройства
 - a. Добавяне на нови хостове:
 - i. регистриране на хостовете в хост групи;
 - ii. LUN security се разрешава;
 - iii. специфицира се WWN на хост адаптера;
 - b. LU пътища:
 - i. дефиниране на главни пътища;
 - ii. дефиниране на алтернативни пътища;
 - iii. задаване на UUID;
 - c. FC автентикация:
 - i. задава се според необходимостта на хост групи; портове, FC комутатори.

Сл. 6

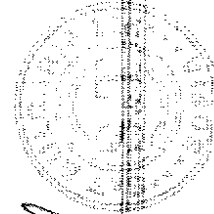




БЪЛГАРСКИ ПОЩИ
ПОЩОВИЩАТА СЪС СЪПРОВОДИТЕЛ

№	Минимални изисквани технически характеристики по документация	Предложение	КОПИЧЕСТВО	Препратки към техническите параметри на предложеното изделие*
		C&T България EOOD предлагаме следния дисков масив: Марка: Хитачи лейта системи (Hitachi Data Systems – HDS) Модел: HUS VM – Hitachi Unified Storage VM (Хитачи обединен дисков масив VM).	1	HUS VM Ръководство за архитектурата
1.	Архитектура: Високонадежден дисков масив, без активна единична точка на отказ с цел гарантиране на достъпа до данните при отпадане на която и да е хардуерна единица.	Архитектура: HDS HUS VM е високонадежден дисков масив, без активна единична точка на отказ, с което гарантира достъпа до данните при отпадане на която и да е хардуерна единица.	Непр.	HUS VM Ръководство за архитектурата, стр. 5-8 от документа
2.	Надеждност на хардуера: Предложена конфигурация да притежава резервирани и горещо сменяеми компоненти – твърди дискове, сторидаж (RAID) контролери, захранващи блокове, вентилатори. Всеки сторидаж (RAID) контролер да има независим достъп до всеки твърд диск.	Надеждност на хардуера: Предложената конфигурация притежава резервирани и горещо сменяеми компоненти – твърди дискове, сторидаж (RAID) контролери, захранващи блокове, вентилатори. Всеки сторидаж (RAID) контролер има независим достъп до всеки твърд диск.	Непр.	HUS VM Ръководство за архитектурата, стр. 5-8 от документа
3.	Брой контролери Два броя – инсталирани и активирани. При отпадане на единия сторидаж (RAID) контролер обслужването на входно изходните операции да се поема от втория контролер без загуба на данни и без прекъсване на достъпа до данните в дисковия масив.	Брой контролери Два броя – инсталирани и активирани. При отпадане на единия сторидаж (RAID) контролер обслужването на входно изходните операции се поема от втория контролер без загуба на данни и без прекъсване на достъпа до данните в дисковия масив.	2	HUS VM Ръководство за архитектурата, стр. 5-8 от документа
4.	Контролери – кеш памет Дисковият масив да бъде доставен с 64 GB RAM кеш памет за операции по блоков достъп (32 GB за всеки един контролер). Да позволява разширение до 256 GB за операции по блоков достъп (128 GB на контролер).	Контролери – кеш памет Дисковият масив ще бъде доставен с 64 GB RAM кеш памет за операции по блоков достъп (32 GB за всеки един контролер). Предложенят дисков масив позволява разширение на RAM кеш паметта до 256 GB за операции по блоков достъп (128 GB на контролер).	64 GB	HUS VM Ръководство за архитектурата, стр. 5-8 от документа. Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 3 от документа, форс, ред Максимален кеш.

5.	Защита на кеш паметта на сториџ (RAID) контролерите Незаписаните на дисковете данни в кеш паметта трябва да бъдат съхранени при срыв на захранването за неограничено време.	Защита на кеш паметта на сториџ (RAID) контролерите Незаписаните на дисковете данни в RAM кеш паметта, се съхраняват при срыв на захранването за неограничено време в енергонезависима флаш памет в сториџ контролерите на дисковия масив Hitachi HUS VM.	160 GB	HUS VM Ръководство за архитектура, стр. 8 от документта
6.	Обновяване на софтуера Да включва функционалности за обновяване на системния софтуер (фърмуеър) без прекъсване на достъпа до данните в дисковия масив.	Обновяване на софтуера Предложението ни включва функционалности за обновяване на системния софтуер (фърмуеър) без прекъсване на достъпа до данните в дисковия масив.	Непр.	HUS VM Ръководство за архитектура, стр. 6 от документта
7.	Максимален брой поддържани логически устройства (LU) Да се специфицира за предложената конфигурация.	Максимален брой поддържани логически устройства (LU) Предложена от нас конфигурация поддържа 16 384 броя логически устройства.	16384	Документ Hitachi матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 4, ред Макс. брой LUN
8.	Жизнен цикъл на данните Да се достави с включена и активирана функционалност за забравяване на записа на информация в дадено логическо устройство за дефиниран период от време (data retention). Да се достави с включена и активирана функционалност за невъзстановимо изтриване на данните (шредиране) като функционалността да е съвместима с поне един стандарт за шредиране.	Жизнен цикъл на данните Предложена от нас конфигурация включва активирана функционалност за забравяване на записа на информация в дадено логическо устройство за дефиниран период от време (data retention). Функционалността се нарича Hitachi дейта ретеншън ютилити (Hitachi Data Retention Utility) и е стандартно включена в софтуерния пакет, наречен Hitachi базова операционна система (Hitachi Base Operating System – BOS). Постоянен лиценз за BOS е включен в нашето предложение. Предложена от нас конфигурация включва активирана функционалност за невъзстановимо изтриване на данните (шредиране), която се нарича Hitachi волюм шредер (Hitachi Volume Shredder). Тази функционалност е стандартно включена в софтуерния пакет, наречен Hitachi базова операционна система (Hitachi Base Operating System – BOS). Постоянен BOS лиценз е включен в нашето предложение. Hitachi Volume Shredder е съвместима с всеки приложим стандарт (като например регулация DoD5220.22M), защото позволява потребителят да зададе броя цикли на презапис с празни данни.	Непр.	Документ Hitachi дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии, стр. 1 от документта, ред 2 от таблица Документ Hitachi дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии, стр. 1 от документта, ред 2 от таблица Документ Hitachi HUS VM Базов модул, ръководство на потребителя за Hitachi волюм шредер, стр. 1-1 от документта



9.	Брой хостове Да се специфицира максималния брой поддържани хост сървъри за предложената конфигурация.	Брой хостове Максималния брой поддържани хост сървъри за предложената конфигурация е 2 040 броя. Получава се като максималният брой хост сървъри за 1 брой Fibre Channel (FC) порт (255 хоста / FC порт) се умножи по броя портове за предложената конфигурация. FC порта в предложената конфигурация. При разширение на броя FC портове до 32, максималният брой хост сървъри съответно е $8\ 160 = 32 * 255$.	2040	Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 4 от документа, последен ред.
10.	Поддържани протоколи за блоков достъп Fibre Channel, 8 Gbps.	Поддържани протоколи за блоков достъп Предложеният от нас модел Hitachi HUS VM поддържа Fibre Channel, 8 Gbps протокол за достъп.	Непр.	Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 2, ред Host Interface Types.
11.	Портове за връзка със сървъри (фронт енд) Включени и активирани 8x Fibre Channel порта, 8 Gbps всеки (4x 8 Gbps на контролер). Да позволява разширение до 32 порта от инсталирания тип (16 порта за всеки сторидж контролер).	Портове за връзка със сървъри (фронт енд) Предложената от нас конфигурация включва активирани 8x Fibre Channel порта, 8 Gbps всеки (4x 8 Gbps порта на контролер). Предложеният от нас модел дисков масив Hitachi HUS VM позволява разширение до 32 порта от инсталирания тип (16 порта за всеки сторидж контролер), когато в дисковият масив има инсталирани твърди дискове и флаш базирани устройства за съхранение на данни. Ако дисковия масив Hitachi HUS VM се използва без дискове и без флаш базирани устройства (т. нар. diskless приложение, т. е. само като устройство за виртуализация на други дискови масиви), тогава Hitachi HUS VM може да има до 48 порта Fibre Channel, 8 Gbps на порт.	8	Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 2, ред Типове интерфейси на хоста

Удг. Б

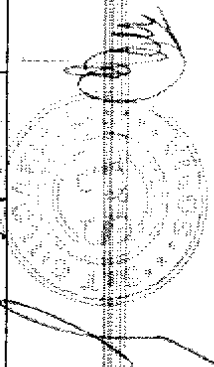
Ср. 7 от 16 07

12.	Портове за връзка с устройства за съхранение – твърди дискове и флаш устройства (бекени) Включени и активирани 8x SAS 4-wide 6 Gbps порта – 32x 6 Gbps SAS линии (по четири 4-wide SAS 6 Gbps порта на всеки един контролер) или техния еквивалент, постигащ същата скорост на трансфер на бекенда.	Портове за връзка с устройства за съхранение – твърди дискове и флаш устройства (бекени) Предложена от нас конфигурация на дисковия масив Hitachi HUS VM включва активирани 8x SAS 4-wide 6 Gbps порта – 32x 6 Gbps SAS линии (по четири 4-wide SAS 6 Gbps порта на всеки един контролер), постигащи сумарна скорост 19.2 GB/s. Изчислява се по следния начин: Един брой 4-wide порт има 4 броя SAS линии като всяка линия е 6 Gbps. Предложената от нас конфигурация на модела Hitachi HUS VM има 4 броя такива 4-wide порта за всеки един от двата контролера, т. е. общо 8 броя 4-wide порта за конфигурацията или 8 * 4 = 32 SAS линии като всяка линия е 6 Gbps. Сумарно това дава 32 * 6 = 192 Gbps бекенд скорост, т. е. 192 / 8 = 24 MB/s. SAS 6 Gbps протоколът използва т. нар. 8b/10b кодиране, т. е. на всеки 8 бита SAS данни съответства комбинация от 10 бита данни на физическата линия или $24 * 0.8 = 19.2 \text{ GB/s}$.	8x 4-wide	Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 3, ред 1 Продукта е налична способност към дисковите. HUS VM Ръководство за архитектура, стр. 8 от документа, фиг. 5.
13.	Дисково пространство за съхранение Включени 24 броя твърди диска, всеки от тях – 600 GB, 10 000 rpm, SAS 6 Gbps, 2.5". Да бъдат конфигурирани в RAID 5. Да поддържа използване на SAS и NL-SAS 6 Gbps твърди дискове с 15 000, 10 000, 7200 rpm, както и флаш устройства за съхранение. Да поддържа разширение над 1000 диска.	Дисково пространство за съхранение Предложената от нас конфигурация включва 24 броя твърди диска, всеки от тях – 600 GB, 10 000 rpm, SAS 6 Gbps, 2.5". Ще бъдат конфигурирани в RAID 5. Предложеният от нас модел дисков масив Hitachi HUS VM поддържа използване на SAS и NL-SAS 6 Gbps дискове с 15 000, 10 000, 7200 rpm, както и два вида флаш устройства за съхранение – SSD и т. нар. Flash Module Drives (FMD). FMD са специални флаш базирани устройства за съхранение, които са патентован продукт, проектиран и произвеждан от Хитачи специално за приложение в техните дискови масиви. Моделът Hitachi HUS VM поддържа разширение до 1152 диска.	24	Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 1.
14.	RAID нива RAID 1, 1+0, 5, 6	RAID нива Предложеният от нас дисков масив включва работещи RAID нива RAID 1, 1+0, 5, 6.	Непр.	Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 4.
15.	Функционалност Thin provisioning Да бъде включена в предложението.	Функционалност Thin provisioning Предложението ни включва функционалност Thin provisioning. Hitachi нарича тази функционалност Dynamic Provisioning (динамично провизиониране) или DP. DP е стандартно включена функционалност на софтуерния пакет BOS. BOS е включен в нашето предложение.	Непр.	Документ Хитачи дъщерен софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии, стр. 1 от документа, ред 2 от таблицата.

16.	Софтуер множество пътища и балансиране на натоварването Да се достави постоянен лиценз за софтуер за множество пътища (multipathing) и балансиране на натоварването от производителя на дисковия масив.	Софтуер множество пътища и балансиране на натоварването Предложена от нас конфигурация на дисков масив Hitachi HUS VM включва постоянен лиценз за софтуер за множество пътища (multipathing) и балансиране на натоварването от производителя на дисковия масив Hitachi, както следва: Предложената от нас конфигурация на дисков масив Hitachi HUS VM включва софтуерен пакет BOS с постоянен лиценз. В BOS са включени следните софтуерните продукти: • Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM); • Hitachi Global Link Manager (HGLM); Общо двата продукта се наричат Hitachi Dynamic Link Manager Advanced (HDLM A). HDLM предоставя разширени функционалности за т. нар. fail-over и fail-back на пътищата с цел осигуряване на висока наличност, надеждност и достъпност на данните в дисковия масив. Ако един път отпадне, HDLM автоматично ще превключи на друг път, за да осигури винаги активен достъп до данните. В допълнение, предоставя функционалност за балансиране на натоварването измежду всички налични пътища по няколко алгоритъма – Round Robin, Least Block, Extended Least I/O, Extended Least Block, Extended Round Robin. HDLM също така автоматично проверява статуса на пътищата през дефинирани от потребителя времеви интервали и проактивно идентифицира проблеми. HGLM включва функционалност за централизирано за всички хост сървъри управление на всички настройки на HDLM. С HGLM не е нужно администраторът да прави настройките за множество пътища и балансиране на натоварването, свързайки се поотделно с всеки един сървър. HGLM предоставя мониторинг и контрол от една конзола за управление с графичен интерфейс за всички настройки на всички сървъри, на които е инсталиран HDLM. Включеният в нашето предложение софтуерен пакет BOS включва постоянен HDLM A лиценз за неограничен брой физически и виртуални машини с операционни системи/хипервайзори Windows.	Непр. Документ Hitachi Dynamic Link Manager Advanced. Документ Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуер, сравнен с базирани на операционна система алтернативи (Hitachi Dynamic Link Manager Advanced Software Compared to OS-based Alternatives).
-----	--	---	--



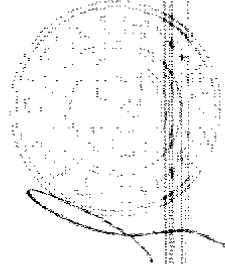
		Solaris, AIX, Linux, VMware. Лицензът не зависи от броя процесори и/или процесорни ядра във физическите и/или виртуалните машини.		
17.	Функционалност качество на услугите Да се достави с постоянен лиценз за задаване на приоритет на входно-изходните операции за определен сървър.	Включеният в нашето предложение постоянен лиценз за софтуерен пакет BOS съдържа функционалност, наречена Hitachi Server Priority Manager, с която може да се зададе приоритет на входно-изходните операции за определен сървър.	Непр.	Документ Hitachi дефиниране на системите софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серия, стр. 1 от документата, ред 2 от таблица
18.	Функционалност виртуализиране на дискови масиви Да бъде включена и активирана функционалност за виртуализиране на дискови масиви от различни производители по Fibre Channel протокол с цел едновременно използване на дисковото пространство от доставения и други дискови масиви като общ дисков ресурс. Функционалността да бъде доставена и реализирана без да има единична точка на отказ. Да позволява надграждане в бъдеще с функционалност за отдалечена репликация между дискови масиви от различни производители. Да позволява надграждане с функционалност за динамично преместване на данни между дискови масиви от различни производители без прекъсване на достъпа до данните, в който и да е от виртуализираните масиви.	Функционалност виртуализиране на дискови масиви Предложена от нас конфигурация на дисков масив Hitachi HUS VM включва интегрирана и активирана функционалност за виртуализиране на дискови масиви от различни производители по Fibre Channel протокол с цел едновременно използване на дисковото пространство от доставения и други дискови масиви като общ дисков ресурс. Тази функционалност се реализира чрез софтуерния компонент, наречен Universal Volume Manager, който се съдържа в софтуерния пакет Hitachi BOS. Hitachi BOS постоянен лиценз е включен в нашето предложение. Функционалността виртуализиране на дискови масиви е реализирана без да има единична точка на отказ, защото дисковият масив Hitachi HUS VM няма единична точка на отказ. Дисковия масив HUS VM може да се надгради в бъдеще с функционалност за отдалечена репликация между дискови масиви от различни производители като се добави софтуерен лиценз – т. нар. Hitachi Command Suite Remote Replication HUS VM софтуерен пакет. Той съдържа софтуерните продукти True Copy (синхронна репликация) и Hitachi Universal Replicator (асинхронна репликация). Дисковия масив HUS VM може да се надгради с функционалност за динамично преместване на данни между дискови масиви от различни производители без прекъсване на достъпа до данните, в който и да е от виртуализираните масиви като се добави софтуерен лиценз – т. нар. Hitachi Command Suite Mobility HUS VM софтуерен пакет. Той съдържа софтуерния продукт Hitachi Tiered Storage Manager, който реализира тази функционалност. Функционалността е интегрирана в дисковия масив и освен опционалния лиценз за Mobility пакета, не се изискват допълнителни външни устройства.	Непр.	Документ Hitachi дефиниране на системите софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серия, стр. 1, ред 2; стр. 8 от документата, ред: Hitachi TrueCopy, Hitachi Universal Replicator и стр. 3 ред Hitachi Data Mobility.



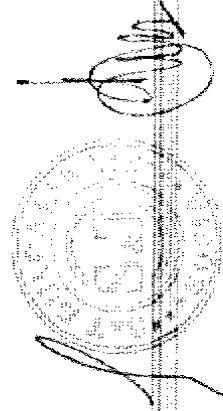
19.	Мигриране на данни Предложението на Участника да включва временна функционалност за еднократна миграция на данни на ниво логически дисков дял (Logical Unit) от друг дисков масив към предложения дисков масив с максимално допустимо време за прекъсване на ИТ услугите 5 минути. Участникът да предостави описание на процедурата по миграция на данните.	Мигриране на данни Предложението ни включва временен 120-дневен лиценз за софтуерния продукт, наречен Hitachi Tiered Storage Manager. Той предоставя временна функционалност за еднократна или многократна (в рамките на 120 дни) миграция на данни на ниво логически дисков дял (Logical Unit) от друг дисков масив към предложения дисков масив с максимално допустимо време за прекъсване на ИТ услугите 5 минути. Процедурата по миграция е описана в документ „Описание на процедурата по миграция на данни“, който е част от нашето предложение.	Непр.	Документ Описание на процедурата по миграция на данни.
20.	Локална и отдалечена репликация Да може да се надгражда с функционалност за едновременно отдалечена репликация на данни от един и същ логически дял на повече от 2 локации.	Локална и отдалечена репликация Предложеният от нас модел дисков масив Hitachi HUS VM може да се надгражда с функционалност за едновременно отдалечена репликация на данни от един и същ логически дял на повече от 2 локации. Нарича се 3DC конфигурация на отдалечената репликация (Three Data-Center – 3 центъра за данни). Реализира се като се добави допълнителния софтуерен пакет Remote Replication. Не се изискват допълнителни външни устройства.	Непр.	Документ Hitachi Unified Storage VM Block Module, Hitachi Universal Replicator ръководство на потребителя, стр. 2-2.
21.	Функционалност за автоматично разполагане на данни на едно логическо устройство между 3 типа медия (SSD, SAS, NL-SAS) в зависимост от нужната производителност Да е налична като опция за надграждане в бъдеще.	Локална репликация в възможна чрез опционалния софтуерен пакет Local Replication, който може допълнително да се добави в бъдеще. С него се реализират функционалностите моментно копие, т. е. snapshot (Hitachi ThinImage) и локално клониране (Hitachi ShadowImage). Функционалност за автоматично разполагане на данни на едно логическо устройство между 3 типа медия (SSD, SAS, NL-SAS) в зависимост от нужната производителност е налична като опция за надграждане в бъдеще. Нарича се Hitachi Dynamic Tiering и е част от софтуерния пакет Mobility (заедно с Hitachi Tiered Storage Manager). За Mobility пакета ще предоставим 120-дневен лиценз за целите на миграцията на данни.	Непр.	Документ Hitachi Unified Storage VM Block Module, Hitachi Universal Replicator ръководство на потребителя, стр. 2-2.

22.	Криптиране Да поддържа надграждане в бъдеще с криптиране на данните с минимално намаляване на производителността.	Криптиране Предложеният от нас модел поддържа надграждане в бъдеще с функционалност за криптиране на данните с минимално намаляване на производителността. Това е функционалността Data at Rest Encryption. Постига се чрез опционална подмяна на бек-енд компонентите с такива, които поддържат криптиране. Изчислителните операции по криптирането се поемат от специализирани за целта интегрални схеми на новия бек-енд, а не от процесорите, които изпълняват изчисления по останалите системни и RAID функции. Тъй като изчисленията по криптирането се извършват от специализирани за целта хардуерни ресурси, а не се споделят с други ресурси от дисковия масив, криптирането на данните води до пренебрежимо малко намаляване на производителността.	Непр.	Документ Хитачи на тръпични семейства дискови масиви (Hitachi storage family matrix), стр. 4, ред Data at Rest Encryption.
23.	Управление Да се достави софтуер с постоянен лиценз с графичен интерфейс за: • конфигуриране, управление, наблюдение на статуса; • реализиране на всички специфицирани функционалности; • криптиран отдалечен достъп през интернет браузър и команден ред; • наблюдение на степента на използването на ресурсите на дисковия масив включително производителността на системата.	Управление Предложена от нас конфигурация включва постоянен лиценз с графичен интерфейс на продукта Hitachi Command Suite Device Manager за (част от включените в нашето предложение постоянно лиценз за софтуерния пакет BOS): • конфигуриране, управление, наблюдение на статуса; • реализиране на всички специфицирани функционалности; • криптиран отдалечен достъп през интернет браузър и команден ред; • наблюдение на степента на използването на ресурсите на дисковия масив включително производителността на системата. Това се реализира чрез функционалността Performance Monitor, която също е част от софтуерния пакет BOS. Функционалностите по управление, конфигуриране, наблюдение на статуса, реализирането на всички специфицирани функционалности, вкл. виртуализацията на външни дискови масиви, криптирания отдалечен достъп през интернет браузър и команден ред, наблюдение на степента на използването на ресурсите на дисковия масив включително производителността на системата, се реализират в единна софтуерна среда Hitachi Command Suite.	Непр.	Документ Хитачи на тръпични семейства софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии, стр. 1 от документа, ред 2.
24.	Лицензиране За всяка задължителна функционалност, предложението да включва постоянен във времето лиценз за 20 TiB (1 TiB = 240 байта) използваемо дисково пространство, изчислено след RAID форматиране.	Лицензиране Предложена от нас конфигурация на дисков масив Hitachi HUS VM включва за всяка задължителна функционалност, постоянен във времето лиценз за 20 TiB (1 TiB = 2⁴⁰ байта) използваемо дисково пространство, изчислено след RAID форматиране.	20 TiB	

25.	Кабели Да бъдат доставени всички кабели за постигане на описаните функционалности.	Кабели Предложението ни включва всички кабели за постигане на описаните функционалности: • Оптични кабели OM3 – за Fibre Channel свързаност – 8 бр.; • Меден кабел тип усукана двойка – за Ethernet свързаност – в брой; • Захранващи кабели – 4 броя. Конкретната дължина на кабелите ще определим съобразно необходимостта на мястото на инсталация. Ако са необходими повече кабели като типове и/или брой от описаните, те ще бъдат доставени от нас с цел да предоставим цялостно завършено решение.	8.1.4	
26.	Форм фактор За монтаж в стандартен 19" шкаф. Да се доставят необходимите механични компоненти за коректен монтаж.	Форм фактор Предложението от нас конфигурация съдържа два обособени хардуерни модула: • контролерно шаси – с височина 5U; • шаси за дискове – с височина 2U. И двете шасита са предназначени за монтаж в стандартен 19" шкаф. И за двете шасита предложението ни включва всички механични компоненти за коректен монтаж, вкл. релси за монтаж.	Непр.	HUS VM Ръководство за архитектура, стр. 5, стр. 10-11.
27.	Описание на конфигурацията Участникът да предостави списък с количествата, продуктите номера и краткото описание на производителя/-ите на всички хардуерни и софтуерни продукти, включени в предложението. Списъкът да съдържа продуктите номера за включената в предложението поддръжка от производителя на хардуерните и софтуерните продукти.	Описание на конфигурацията Предложението ни съдържа документ, озаглавен „Списък с продуктови номера“. Документът съдържа списък с количествата, продуктите номера и краткото описание на производителя на всички хардуерни и софтуерни продукти, включени в предложението от нас конфигурация на дисков масив Hishi HUS VM. Списъкът съдържа продуктите номера за включената в предложението ни поддръжка от производителя на хардуерните и софтуерните продукти.	Непр.	Документ Списък с продуктови номера.



28.	Завършеност на решението Възложителят ще предостави следните ресурси в сървърното помещение: • 8 task U; • източници на електрозахранване 220 V AC по БДС; • охлаждане; • Ethernet комутатори с общо свободни 8x 1 Gbps RJ-45 порта; • Fibre Channel комутатори с общо свободни 8x 8 Gbps порта. Ако решението на Участника изисква повече ресурси в сървърното помещение от описаните по-горе, тези ресурси трябва да бъдат включени в предложението на Участника.	Завършеност на решението (Предоставените от Възложителя ресурси в сървърното помещение ще използване, както следва: • 8 task U - предложението ни изисква 7 task U; • източници на електрозахранване 220 V AC по БДС - предложението ни изисква 4 броя конектори C13 или шуко; охлаждане - съгласно данните по-долу; • Ethernet комутатори с общо свободни 8x 1 Gbps RJ-45 порта - предложението ни не изисква повече от 8x 1 Gbps RJ-45 порта; • Fibre Channel комутатори с общо свободни 8x 8 Gbps порта - предложението ни изисква максимум 8x 8 Gbps Fibre Channel порта. Решението ни не изисква повече ресурси в сървърното помещение от тези, предоставените от Възложителя.	Непр.	HUS VM Ръководство за архитектура
29.	Информация за планирането на ресурсите в сървърното помещение Участникът да опише в предложението си за цялото решение: • заемани единици в сървърен шкаф - task U; • консумираната пълна електрическа мощност (във волтампери, VA); • консумираната активна електрическа мощност (във ватове, W); • отделената топлинна мощност (в BTU на час); • необходимия тип и брой за всеки тип захранващи конектори; • необходимия тип и брой Ethernet портове; • необходимия тип и брой Fibre Channel портове; • брой нови шкафове и техните размери - ако има такива; • тегло (в килограми).	Информация за планирането на ресурсите в сървърното помещение. Описание за цялото решение при 100% натоварване на дисковете: • заемани единици в сървърен шкаф - 7 task U; • консумираната пълна електрическа мощност 950 VA; • консумираната активна електрическа мощност 912 W; • отделената топлинна мощност 3112 BTU/h; • необходимия тип и брой за всеки тип захранващи конектори - 4 броя C13 или шуко конектор; • необходимия тип и брой Ethernet портове - 1 брой, 1 Gbps, RJ-45 конектор; • необходимия тип и брой Fibre Channel портове - 8 броя, 8 Gbps на порт, LC конектор; • брой нови шкафове и техните размери - ако има такива - няма нови шкафове; • тегло 235 килограма.	Непр.	



Сит. 6

Услуги	Услуги	Услуги	Нот.
Предлагането да включва следните услуги за всички предлагани продукти:	Предлагането да включва следните услуги за всички предлагани продукти:	Предлагането да включва следните услуги за всички предлагани продукти:	
- Плана хардуерна инфраструктура съгласно добрите практики на проектиране, проектиране и изпитанията на готовата процедура; - конфигуриране за постигане на изискваните функционалности; - миграция на данни от наличен дискон масив към новия дискон масив, предмет на настоящата процедура – с описание на процедурата по миграция на данни; - конфигуриране на наличните хост сървъри за използване на новата среда; - конфигуриране на SAN мрежата за използване на новата среда; - конфигуриране на LAN мрежата за използване на новата среда; - други услуги – до постигане на възможно завършено решение, изпълняващо всички специфицирани функционалности.	- Плана хардуерна инфраструктура съгласно добрите практики на проектиране, проектиране и изпитанията на готовата процедура; - конфигуриране за постигане на изискваните функционалности; - миграция на данни от наличен дискон масив към новия дискон масив, предмет на настоящата процедура – с описание на процедурата по миграция на данни; - конфигуриране на наличните хост сървъри за използване на новата среда; - конфигуриране на SAN мрежата за използване на новата среда; - конфигуриране на LAN мрежата за използване на новата среда; - други услуги – до постигане на възможно завършено решение, изпълняващо всички специфицирани функционалности.	- Плана хардуерна инфраструктура съгласно добрите практики на проектиране, проектиране и изпитанията на готовата процедура; - конфигуриране за постигане на изискваните функционалности; - миграция на данни от наличен дискон масив към новия дискон масив, предмет на настоящата процедура – с описание на процедурата по миграция на данни; - конфигуриране на наличните хост сървъри за използване на новата среда; - конфигуриране на SAN мрежата за използване на новата среда; - конфигуриране на LAN мрежата за използване на новата среда; - други услуги – до постигане на възможно завършено решение, изпълняващо всички специфицирани функционалности.	24 м.

30. Гаранционен срок
Хардуерът и софтуерът функционалности да бъдат с минимум 24 месеца гаранционна поддръжка и обслужване.

31. Гаранционен срок
Предлагането от нас хардуер и софтуерните функционалности включват 24 месеца гаранционна поддръжка и обслужване.

Техническото предложение на участника представява неразделна част от договора.

Приложения:

- HUS VM Ръководство за архитектура – страници 5, 6, 7, 8, 10, 11.
- Документ Хитачи матрица семейство дискови масиви (Hitachi storage family matrix) – страници 1, 2, 3, 4.
- Документ Хитачи дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии – страници 1, 3, 7, 8, 10.
- Документ Хитачи HUS VM Блок модул, ръководство на потребителя за Хитачи волум пресер – страница 1-1.

Стр. 15 от 16

РЪКОВОДСТВО ЗА АРХИТЕКТУРА

Вътрешните процесори делат глобален кеш с фронт-енд и бек-енд В/И модулите, което създава общ набор ресурси за съхранение и капацитет на диска. Капацитетът на диска може да включва външно място за съхранение, свързано чрез хост – инициатор Fibre Channel портове.

Една платформа за всички данни

Виртуализацията на базирано на контролер място за съхранение е изключително важна технология, чрез която се предоставя една платформа за всички данни. Освен това вътрешната архитектура на Hitachi Unified Storage VM, при която обработката на управлението и контрола е отделно от фронт-енд и бек-енд обработката, осигурява подобрена производителност за всяка уникална обработка, изисквана от различните типове данни. Тя ви дава гъвкавостта да съчетавате фронт-енд и бек-енд услуги за съхранение с цел бързо постигане на желана цел. Консолидираните и агрегираните ресурси за съхранение от няколко доставчици предоставят една-единствена платформа с капацитет на корпоративно ниво за всички функционалности на файловете, обектни и блок услуги.

Успешна работа

Виртуализацията на базирано на контролер място за съхранение на Hitachi опростява инфраструктурата на мястото за съхранение в изключително висока степен. Виртуализацията позволява консолидирането и агрегирането на всички ресурси за съхранение от няколко доставчици в един набор капацитет на корпоративно място за съхранение. Universal Volume Manager открива автоматично съществуващите LUN и данни на външно свързани системи за съхранение и ги представя чрез глобален кеш сякаш все още са свързани към сървъра за приложения.

Hitachi Command Suite предлага обширен набор инструменти за управление, контрол и откриване за файлови, обектни и блок услуги. Софтуерът интегрира решения за управление на ресурси за съхранение, място за съхранение на нива, последователност на бизнеса и тънко обезпечаване (thin provisioning), като предоставя на мениджърите на мястото за съхранение единно решение за управление за цялото корпоративно място за съхранение.

Хардуерни компоненти на Hitachi Unified Storage VM

Hitachi Unified Storage VM може да се конфигурира, като се започне от една-единствена система без дискове до пълна система с 3 шкафа, която може да съдържа до 1152 твърди диска (HDD), включително до 96 Hitachi Accelerated Flash модула за съхранение, 128 SSD диска и общо 256 GB кеш. Системата осигурява изключително постепенно надстройване, като дава възможност да се добавят файлови модули или дискове към системата, когато нуждата от място за съхранение нарасне. Всички те се монтират в стандартни 19-инчови шкафове. Една основна система за съхранение HUS VM се състои от 5U шаси за контролер и 0, 1 или повече чекмеджета за дискове, в които се намират флаш модулните дискове (FMD), HDD или SSD. HUS VM поддържа множество едновременно работещи операционни системи, за да създаде хетерогенна системна среда.

Шасито на контролера разполага с контролер от корпоративно ниво, който има 2 блейда за интерфейс или кеш и 2 блейда за обработка. Всички данни преминават през ASIC на блейда за интерфейс или кеш към кеша. Блейдовете за обработка изпълняват всички В/И задачи и управляват кеша. Хардуерът на HUS VM (вж. Фигура 3) се състои от следните основни компоненти:

- Модулни блокове – система за сторидж виртуализация.
- Файлови модули – система за файлова виртуализация.
- Чекмеджета за дискове – поддържат модул Hitachi Accelerated Flash, 3,5-инчови дискове с голям форм-фактор (LFF) и 2,5-инчови дискове с малък форм-фактор (SFF).
- Шкаф – Hitachi Data Systems или стандартен 19-инчов шкаф, използващ предоставяните от нас релси.

Уст. - 21

5. Документ Hitachi Dynamic Link Manager Advanced – страници 1-2.
6. Документ Hitachi Dynamic Link Manager Advanced Software Compared to OS-based Alternatives – страници 1-2.
7. Документ Описание на процедурата по миграция на данни – всички страници.
8. Документ Hitachi Unified Storage VM Block Module, Hitachi Universal Replicator ръководство на потребителя – страници 2-2, B-2.
9. Хитачи обединен дисков масив VM (HUS VM) – система за съхраняване виртуализации.
10. Документ Списък с продуктови номера.
11. Списък с професионалните дейности, необходими за поддръжката на изданието в изправност и тяхната периодичност.
12. Предложение за експлоатацията, надеждността и техническото поддръжане, в това число за гаранции и гаранционно обслужване.
13. Предложение за централизирано приемане на заявки за обслужване (Help desk) на сервизния център на „С&Г България“ ЕООД.

Описат се и се прилагат като съществителни документи.

Дата 11 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия
Подпис и печат

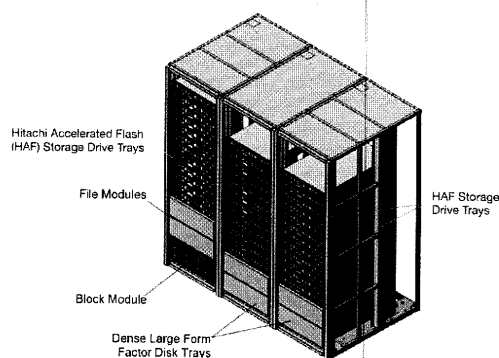
Васил Милев - Управител

Име и фамилия
Подпис

Злати Петров - Управител

РЪКОВОДСТВО ЗА АРХИТЕКТУРА

Фигура 3. Хардуерни компоненти на HUS VM



Модулен блок

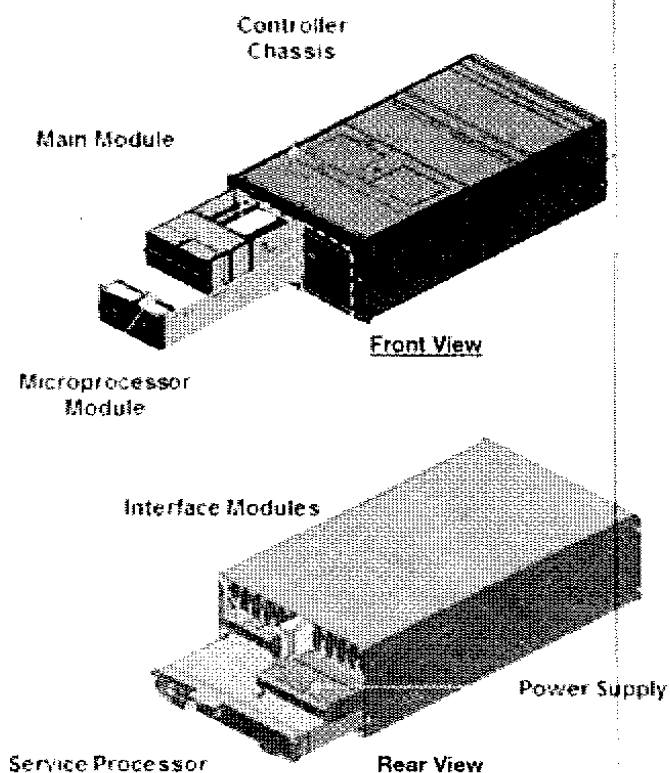
Hitachi Unified Storage VM се базира на нова система за блоково място за съхранение, работеща с контролер за виртуализация на мястото за съхранение. Тази система за виртуално място за съхранение представлява шаси с един контролер, което се предлага без дискове, и съдържа логиката за контрол, процесорите, паметта и интерфейсите на шаситата на дисковете и хост съвързките (вж. Фигура 4). Нейната архитектура с два нива и споделени ресурси създава резервна конфигурация, в която системата за съхранение може да продължи работа в случай на неизправност в някой компонент.

Модулният блок осигурява виртуализиран достъп до данни, като агрегира сървърите за съхранение с корпоративни услуги за съхранение, без допълнителна сложност (вж. Фигура 5). Той предоставя общо корпоративно място за съхранение и услуги за данни за местата за съхранение от по-ниско ниво, с по-ниска цена, като използва съществуващите инвестиции, и осигурява безпроблемна интеграция за бъдещи възможности.

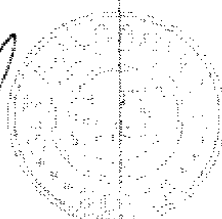
Основните компоненти могат да се добавят, премахват или подменят в модулния блок, без да се изключва устройство, докато системата за съхранение работи. Микрокодът също може да се надстрои, без да се изключва системата за съхранение. В шасито на контролера е инсталиран вграден сервизен процесор, който следи работата на системата за съхранение. Съзвзаното на сервизния процесор с нашия сервизен център дава възможност за отдалечена поддръжка. Модулният блок включва:

- До 32 x 8 GB Fibre Channel (48 без дискове).
- 4 В/И модула, всеки с осем 6 Gb/sec SAS връзки.
- Вградени импулсни захранващи блокове.
- Вграден сервизен процесор.

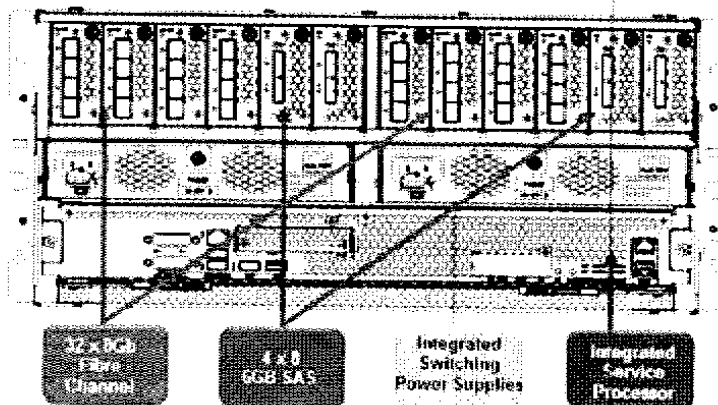
Фигура 4. Шаси на контролера на HUS VM



UUG. 

Фигура 5. Шаси на модулни блок на Hitachi Unified Storage VM: Детайлно изображение отзад



В контролния модул на блока се включват 2 блейда за интерфейс или кеш, 2 блейда за обработка, вграден сервизен процесор и два захранващи блока с вградени вентилатори. Всеки блейд за интерфейс или кеш разполага с 8 DIMM слота за системния кеш, флаш модул за резервиране на кеша и 6 гнезда за фронт-енд и бек-енд модули. Всеки съдържа ASIC, която включва по-голямата част от отделната логика, която преди е била използвана от VSP фронт-енд и бек-енд управляващите платки, както и батерия за запис на данни. Ако електрозахранването прекъсне за повече от 20 милисекунди, системата за съхранение използва захранване от батериите, за да създаде резервно копие на данните в кеш паметта и конфигурационните данни на системата за съхранение във флаш паметта на кеша.

Блейдът за обработка разполага с 8-ядрен процесор Intel Xeon и локална RAM памет.

Едно основно шаси на HUS VM има общо:

- 2 блейда за кеш, всеки с/съ:
 - До 128 GB кеш (16 x 8 GB DDR3 DIMM).
 - 160 GB флаш за резервен кеш (1 x 80 GB или 1 x 256 GB).
 - Флаш батерия.
- 2 блейда за обработка, всеки с:
 - 1 x 8-ядрен процесор Intel Xeon.
 - 8 GB локална памет (2 x 4 GB DIMM).
- 8 хост модула (4 x 8 Gb/sec Fibre Channel порта, всеки).
- 4 дискови модула (8 x 6 Gb/sec SAS връзка, всеки).

Файлов модул

Файловият модул на Hitachi Unified Storage VM включва хибридна архитектура на ядрото, която използва най-добрите свойства на базирания на FPGA дизайн, за да оптимизира движението на данни в комбинация с висока производителност, многоядрени процесори за ефективно управление на данни. И двата класа активност работят с пълна скорост, без да си влияят един на друг. Могат да обработят множество едновременни работни натоварвания, като например доставяне на имейли до хиляди потребители и хостване на приложения с широкомащабно обработване на онлайн транзакции (OLTP).

[Handwritten signature]

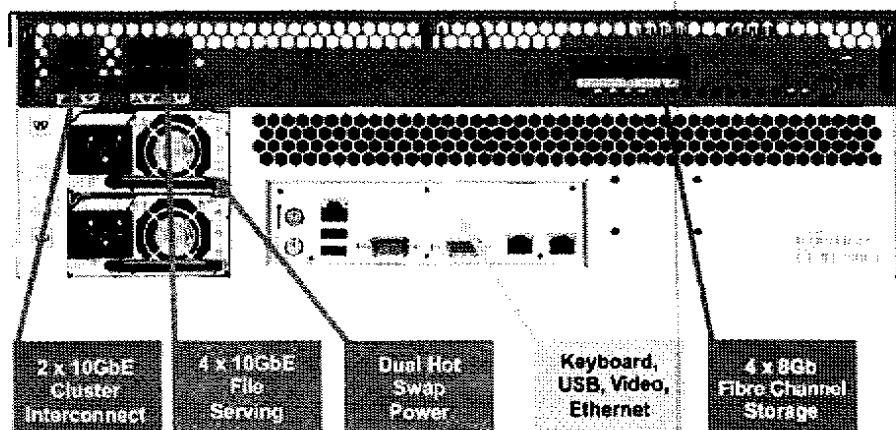
[Handwritten signature]

като същевременно поддържат висока производителност.

Файловият модул предоставя виртуализиран достъп до файлове чрез едно-единствено пространство от имена на клъстера, като обединява структурата на директорията и предоставя единствен логически изглед. Предоставя виртуално NAS за разпределяне на сървърни ресурси с цел производителност и висока степен на наличност и намери място за съхранение, които улесняват обезпечаването на съхранението за различни приложения и работни групи. Мястото за съхранение на нива оптимизира производителността, високата степен на наличност и използването на дисковете в различните нива на мястото за съхранение.

Файловият модул осигурява висока производителност на IOPS, като използва вградения 10 Gb Ethernet за NAS с висока преносна способност и мрежова връзка чрез iSCSI (вж. Фигура 6). До 4 нода в един клъстер отговарят на търсенето на мащабируемо място за съхранение с по-добри достъп, капацитет и производителност. По всяко време може да бъде добавено място за съхранение, за да отговори на нови бизнес потребности или нужди от приложения или за да консолидира изцяло отделно място за съхранение с единична точка на управление и без време на престой. Тези системи предлагат общ използваем капацитет до 16 PB под едно пространство от имена. Лесното за използване и централизирано управление на системата позволява администриране чрез интерфейс с команден ред (CLI) или интуитивен графичен потребителски интерфейс (GUI).

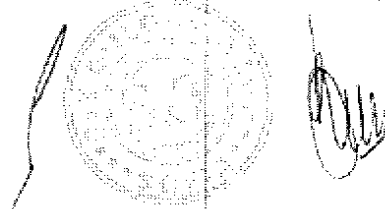
Фигура 6. Файлов модул на HUS VM: Детайлно изображение отзад



Файловите модули на HUS VM са проектирани да отговарят на изискванията за висока производителност и мащабируемост на изключително важните корпоративни приложения. Те могат да спомогнат за намаляването на общата цена за притежание (TCO) чрез консолидиране, без това да става за сметка на производителността и мащабируемостта. Hitachi NAS Silicon File System, нашата патентована хардуерно ускорена, базирана на обекти файлова система, осигурява производителност и мащабируемост на файловата система без компромис. Освен това множеството слоеве на виртуализацията на мястото за съхранение преодоляват усложненията, свързани с управлението на широкомащабни файлови системи и наличността на данните.

В Hitachi NAS Silicon File System е включено оптимизиране на метаданните с цел подобрена ефективност на мястото за съхранение. Броят операции с метаданни осезаемо надхвърля обикновените операции с данни и допринася за по-голям дял от В/И работното натоварване. Тази функция прави възможно използването на по-малко високопроизводителни дискове заедно с по-ниски разходи за дискове, като същевременно постига същата висока производителност. Тази ефективност се дължи на автоматичното отделяне на метаданните от потребителските данни. Метаданните се поставят в по-бързото ниво на

Verity - D



използваното място за съхранение, а потребителските данни – в по-бавното и по-евтино ниво. Като резултат от това отделяне се наблюдават подобрена цялостна производителност на системата и по-ниски разходи.

Hitachi NAS Silicon File System включва и основна функционалност за виртуализация на мястото за съхранение. Отделните файлови системи принадлежат към корпоративни виртуални сървъри (EVS) във всяка физическа система, всеки от които със свой собствен набор IP адреси, политики и назначения към отделен порт. Виртуалните сървъри се използват за групиране на сървърни ресурси, за да съответстват на изискванията на организации или за приложения. В една клъстерирана среда файловите системи могат бързо да бъдат разпределени измежду физическите сървъри с цел балансиране на натоварването, а виртуалните сървъри автоматично се мигрират в случай на отказ на клъстер.

Файловата система също така организира RAID място за съхранение в логически набор от споделено място за съхранение, който може да обезпечава няколко файлови системи едновременно. Тази способност позволява на администраторите да обезпечават файлови системи както е необходимо – ръчно или като зададат правила, които автоматично задействат политики, разпределяйки данните динамично в наличното място за съхранение с цел оптимизиране на производителността. Интелигентното разделяне на файловете на нива помага на организациите да местят данни между нивата на местата за съхранение и архивните нива както вътрешно към центровете за данни, така и външно от отдалечени офиси или клонове, с помощта на автоматизирани, работещи с политики инструменти за мигриране.

Функционалността за пространство от имена на клъстера предоставя едно пространство от имена със структура на директорията, която е независима от реалното място на данните във физическо място за съхранение. Виртуалните сървъри се използват за групиране на сървърни ресурси, за да съответстват на изискванията на организации или за приложения. В една клъстерирана среда файловите системи могат бързо да бъдат разпределени измежду физическите сървъри с цел балансиране на натоварването, а виртуалните сървъри автоматично се мигрират в случай на отказ на клъстер.

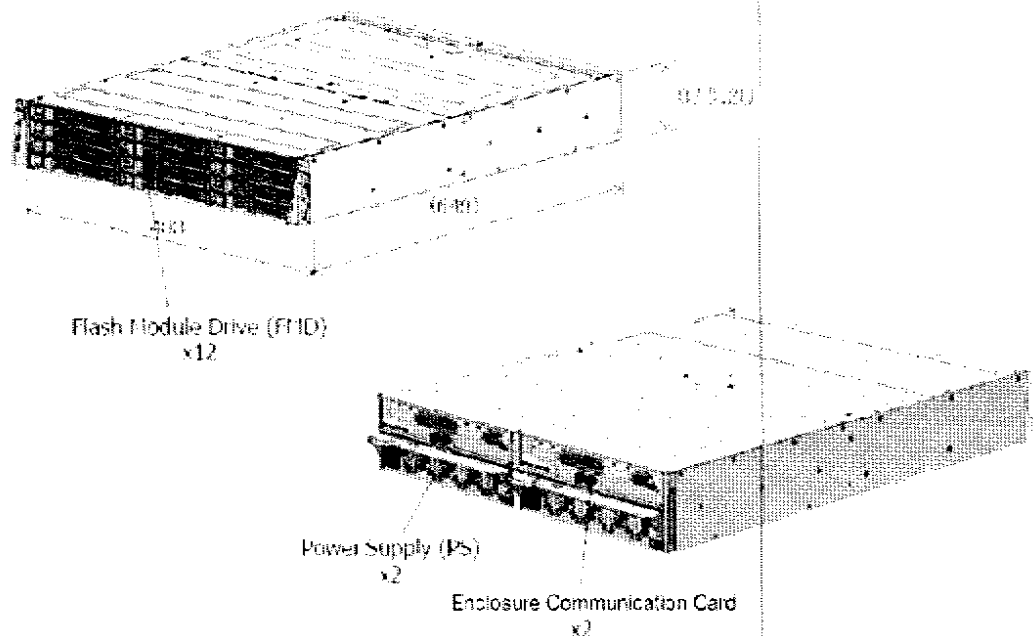
В резултат от нашата уникална машина за разтоварване на базираната на обекти файлова система (FOE), работеща с FPGA, се наблюдава високоскоростна дедупликация. В общи линии това означава, че хеширането и раздробяването се превръщат в свойство за персистирането на файл. По-конкретно хеширането и раздробяването се ускоряват в хардуера, а не само в софтуера. Включен е базов лиценз за хеширане и раздробяване и в зависимост от изискванията за производителност може да се лицензират 3 допълнителни машини за хеширане или раздробяване. Допълнителните машини работят паралелно, като водят до четирикратно увеличение в производителността на дедупликацията. Минималното влияние върху предоставянето на файлове се дължи на интелигентен процес на дедупликация, който знае кога се добавят нови данни и автоматично стартира машината/ите за дедупликация, стига системата да не е заета. Когато натоварването на предоставянето на данни достигне предварително зададен праг, машините за дедупликация намаляват скоростта на работа, за да предотвратят влияние върху производителността на предоставянето на данни, след това автоматично се ускоряват при по-ниска заетост на системата.

Чекмеджета за дискове

Hitachi Unified Storage VM е наличен с множество опции за съхранение – от високопроизводителни флаш модули и SSD дискове до SAS дискове. Поддържат се както 3,5-инчови LFF дискове, така и 2,5-инчови SFF дискове. Всички типове дискове използват 6 Gb/sec SAS интерфейс.

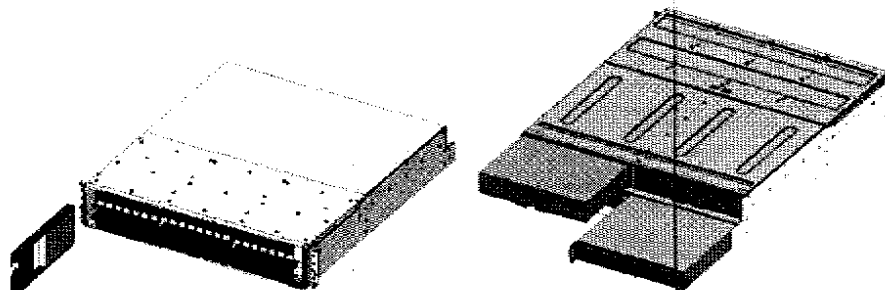
Чекмеджето за съхранение на Hitachi Accelerated Flash е шаси с 2 рафта, което позволява инсталирането на до 12 флаш модула (вж. Фигура 7). То включва 2 карти за комуникация в корпуса (ENC) и 2 захранвания с вградени вентилатори.

Фигура 7. Чекмедже за съхранение на Hitachi Accelerated Flash: До 12 флаш модула



Стандартното чекмедже за дискове е шаси, което позволява инсталирането на до 24 2,5-инчови диска с малък форм-фактор и 2,5-инчови SSD диска (вж. Фигура 8). То включва 2 карти за комуникация в корпуса и 2 захранвания с вграден вентилатор.

Фигура 8. Чекмедже за дискове: 2,5-инчови SFF и 3,5-инчови LFF



The internal processors share a global cache along with the front-end and back-end I/O modules, which creates a common pool of storage resources and disk capacity. This disk capacity can include external storage, which is connected through host-initiator Fibre Channel ports.

One Platform for All Data

Controller-based storage virtualization is a key enabling technology to providing one platform for all data. In addition, the internal architecture of Hitachi Unified Storage VM, with management and control processing separated from front-end and back-end processing, delivers improved performance for any unique processing required by different types of data. It provides the flexibility to mix and match front-end and back-end storage services to rapidly achieve a desired goal. Consolidated and aggregated multivendor storage resources provide a single platform of enterprise capacity for all file, object and block services functionality.

Operational Simplicity

Hitachi controller-based storage virtualization dramatically simplifies the storage infrastructure. Virtualization enables the consolidation and aggregation of all multivendor storage resources in a single pool of enterprise storage capacity. Existing LUNs and data on externally attached storage systems are automatically discovered by the Universal Volume Manager and presented through global cache as if they were still connected to the application server.

Hitachi Command Suite offers a comprehensive set of management, control and discovery tools for file, object and block storage services. The software integrates solutions for storage resource management, tiered storage, business continuity and thin provisioning, giving storage managers a unified management solution for all enterprise storage.

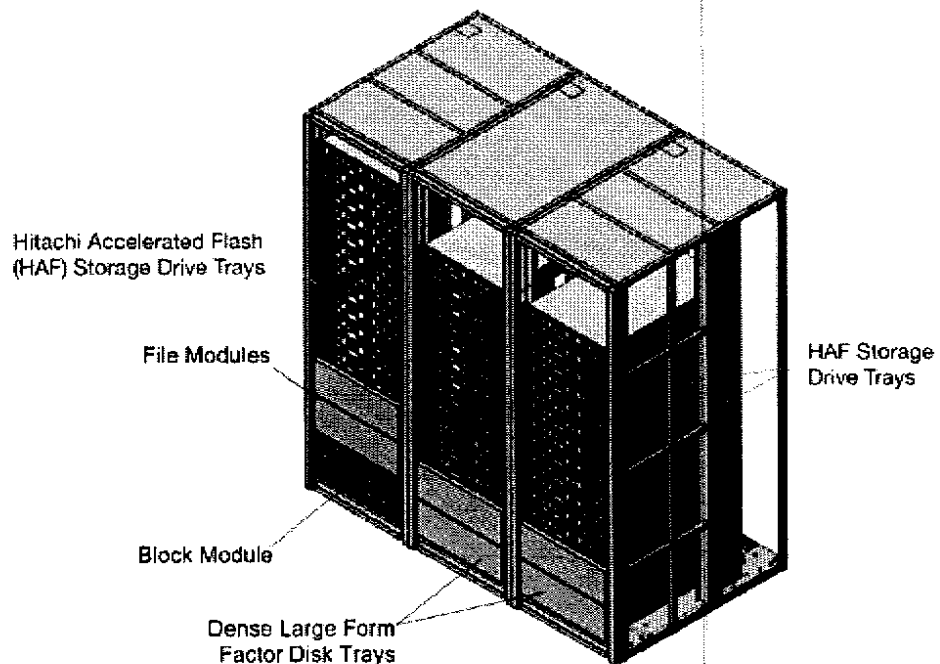
Hitachi Unified Storage VM Hardware Components

Hitachi Unified Storage VM can be configured starting with a single diskless system up to a full, 3-rack system that comprises up to 1,152 hard disk drives (HDDs), including up to 96 Hitachi Accelerated Flash storage modules, 128 solid-state drives (SSDs) and a total of 256GB cache. The system provides a highly granular upgrade path, allowing the addition of file modules or drives to the system as storage needs increase. All are mounted in standard 19-inch racks. A basic HUS VM storage system consists of a 5U controller chassis and zero or 1 or more drive trays that contain the flash module drives (FMDs), HDDs or SSDs. HUS VM supports multiple concurrent operating systems to create a heterogeneous system environment.

The controller chassis has an enterprise-grade controller, which has 2 interface or cache blades and 2 processor blades. All data passes through the interface or cache blade ASICs to cache. The processor blades execute all I/O jobs and manage cache. HUS VM hardware (see Figure 3) is composed of the following major components:

- **Block modules** — storage virtualization system.
- **File modules** — file virtualization system.
- **Drive trays** — support for Hitachi Accelerated Flash module, large form factor (LFF) 3.5-inch drives and small form factor (SFF) 2.5-inch drives.
- **Rack** — Hitachi Data Systems or standard 19-inch rack using our supplied rail kits.

Figure 3. HUS VM Hardware Components



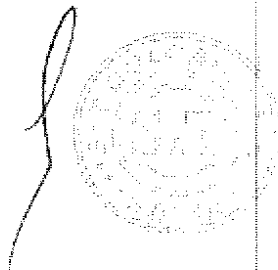
Block Module

Hitachi Unified Storage VM is based on a new block storage system powered by a storage virtualization controller. This virtual storage system is a single-controller chassis available without drives, and it contains the control logic, processors, memory and interfaces to the drive chassis and the host servers (see Figure 4). Its dual-node, shared-resource architecture creates a redundant configuration in which the storage system can continue operation should a component failure occur.

The block module enables virtualized data access by aggregating storage servers with enterprise storage services, without added complexity (see Figure 5). It provides common enterprise storage and data services for lower level, lower cost storage by leveraging existing investments, and it provides seamless integration for future capabilities.

Main components can be added, removed and replaced in the block module without shutting down a device while the storage system is in operation. The microcode can also be upgraded without shutting down the storage system. An integrated service processor is mounted in the controller chassis that monitors the running condition of the storage system. Connecting the service processor with our service center enables remote maintenance. The block module features:

Chris. S



200

- Up to 32 x 8GB Fibre Channel (48 without drives).
- 4 I/O modules each with eight 6Gb/sec SAS links.
- Integrated switching power supplies.
- Integrated service processor.

Figure 4. HUS VM Controller Chassis

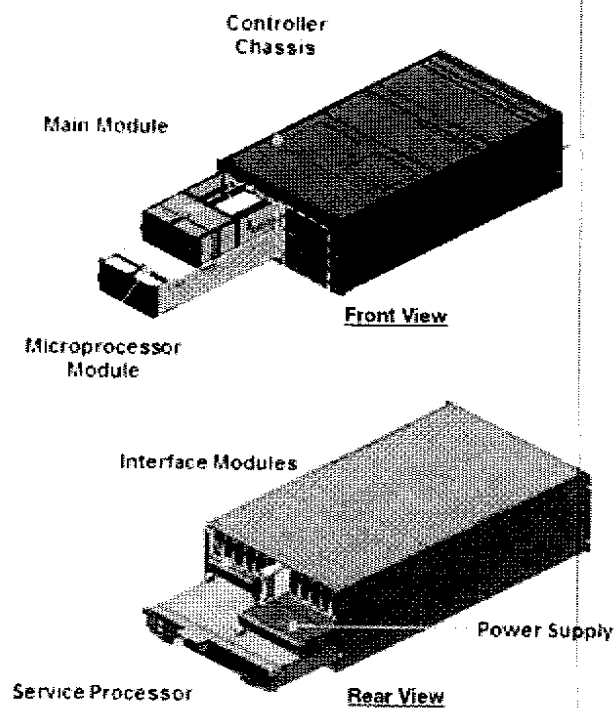
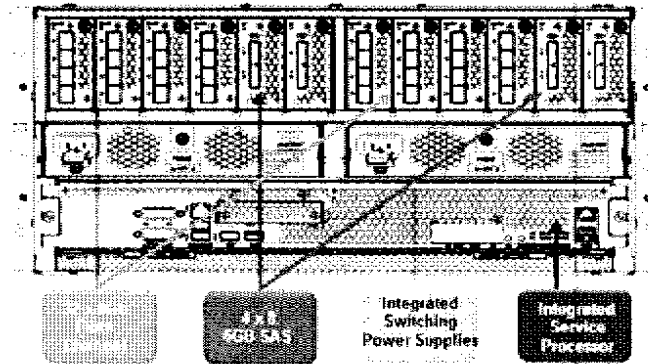


Figure 5. Hitachi Unified Storage VM Block Module Chassis: Rear Detail



The block controller module includes 2 interface or cache blades, 2 processor blades, an integrated service processor, and dual power supplies with built-in cooling fans. Each interface or cache blade has 8 DIMM slots for the system cache, a flash module for cache backup, and 6 sockets for front-end and back-end modules. Each contains an ASIC that includes most of the discrete logic previously found on VSP front-end director and back-end director boards, and a battery for data saving. If a power failure continues more than 20 milliseconds, the storage system uses power from the batteries to back up the cache memory data and the storage system configuration data onto the cache flash memory.

The processor blade contains an Intel Xeon 8-core processor and local RAM.

A basic HUS VM chassis has a total of:

- 2 cache blades, each with:
 - Up to 128GB of cache (16 x 8GB DDR3 DIMMs).
 - 160GB flash for cache backup (1 x 80GB or 1 x 256GB).
 - Flash battery.
- 2 processor blades, each with:
 - 1 x 8-core Intel Xeon processor.
 - 8GB of local memory (2 x 4GB DIMMs).
- 8 host modules (4 x 8Gb/sec Fibre Channel ports each).
- 4 drive modules (8 x 6Gb/sec SAS links each).

File Module

Hitachi Unified Storage VM file module features a hybrid core architecture that uses the best properties of FPGA-based design to optimize data movement coupled with high-performance, multicore processors for efficient data management. Both classes of activity work at full speed without impacting each other. They can handle a number

Handwritten signature

Handwritten signature and circular stamp

individual port assignments. Virtual servers are used to group server resources to match the needs of application or organizational requirements. In a clustered environment, file systems can be quickly relocated among physical servers for load balancing, and virtual servers automatically migrate in a cluster failover scenario.

The file system also organizes RAID storage into a logical pool of shared storage that can simultaneously provision multiple file systems. This capability allows administrators to provision file systems as needed, manually or by setting rules that automatically enforce policies, distributing data dynamically across available storage to optimize performance. Intelligent file tiering helps organizations move data among storage and archive tiers, whether internally to the data center or externally from remote or branch offices, with automated policy-driven migration tools.

The cluster namespace functionality provides a single namespace with a directory structure that is independent of where data actually resides in physical storage. Virtual servers are used to group server resources to match the needs of application or organizational requirements. In a clustered environment, file systems can be quickly relocated among physical servers for load balancing, and virtual servers automatically migrate in a cluster failover scenario.

High-speed deduplication results from our unique object-based file system offload engine (FOE), powered by FPGAs. Essentially, this means that hashing and chunking becomes an attribute of persisting a file. Specifically, hashing and chunking is accelerated in hardware, not in pure software. A base hashing or chunking engine license is included and, depending on performance requirements, 3 additional hashing or chunking engines can be licensed. Additional engines work in parallel, so the increase in dedupe performance is nearly 4-fold. The minimal impact to file serving activity is due to an intelligent deduplication process that knows when new data is added and automatically starts up the deduplication engine or engines as long as the system is not busy. When a file serving workload reaches preset thresholds, the deduplication engines throttle back, preventing any impact to file serving performance; then, they automatically throttle up when the system is less busy.

Drive Trays

Hitachi Unified Storage VM is available with a choice of storage options, ranging from high-performance flash modules and SSDs to SAS drives. Both LFF 3.5-inch drives and SFF 2.5-inch drives are supported. All drive types use a 6Gb/sec SAS interface.

The Hitachi Accelerated Flash storage tray is a 2-rack unit chassis that enables the installation of up to 12 flash modules (see Figure 7). It includes 2 enclosure communication cards (ENCs) and 2 power supplies with built-in cooling fans.

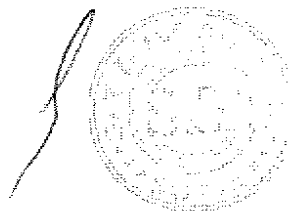
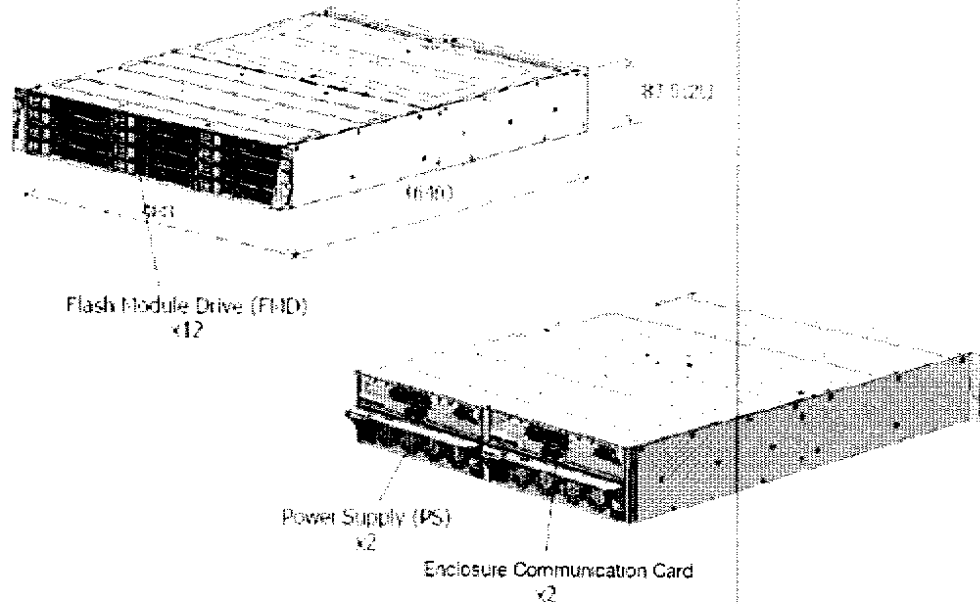
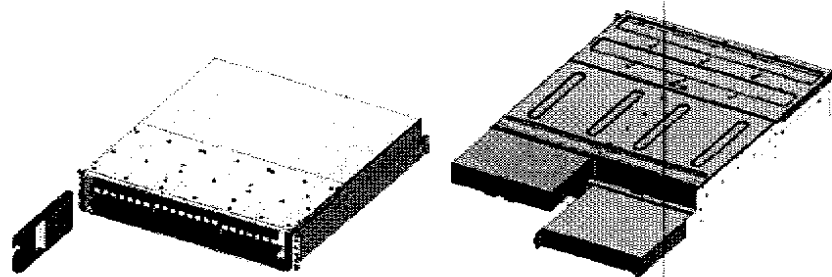


Figure 7. Hitachi Accelerated Flash Storage Tray: Up to 12 Flash Modules



The standard drive tray is a chassis that enables the installation of up to twenty-four 2.5-inch small form factor disk drives and 2.5-inch solid state drives (see Figure 8). It includes 2 enclosure communication cards and 2 power supplies with a built-in cooling fan.

Figure 8. Drive Tray: 2.5-inch SFF and 3.5-inch LFF



Product Line Card

МАТРИЦА НА СЕМЕЙСТВОТО ДИСКОВИ МАСИВИ HİTACHI

Hitachi Unified Storage 110	Hitachi Unified Storage 130	Hitachi Unified Storage 150	Hitachi Unified Storage VM	Hitachi Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------------	--

Спецификации на капацитета

Максимален брой твърди дискове, ако размерите	120 SFF 120 LFF	360 SFF 360 LFF	960 SFF 960 LFF	1152 SFF 1152 LFF	2048 SFF 1280 LFF	2304 SFF 1152 LFF
Максимален брой блях дискове, ако размерите	120 SSD	360 SSD	960 SSD 480 FMD	128 SSD 576 FMD	256 SSD 192 FMD	384 SSD 576 FMD
Общи параметри	541 TB (4 TB 3.5") 138 TB (1.2 TB 2.5") 47 TB (400 GB 2.5" SSD)	1624 TB (4 TB 3.5") 415 TB (1.2 TB 2.5") 142 TB (400 GB 2.5" SSD)	4331 TB (4 TB 3.5") 1107 TB (1.2 TB 2.5") 845 TB (1.6 TB FMD) 378 TB (400 GB 2.5" SSD)	4511 TB (4 TB 3.5") 1328 TB (1.2 TB 2.5") 2026 TB (3.2 TB FMD) 50 TB (400 GB 2.5" SSD)	5120 TB (3 TB 3.5") 2457 TB (900 GB 2.5") 675 TB (3.2 TB FMD) 101 TB (400 GB SSD)	4511 TB (4 TB 3.5") 2656 TB (1.2 TB 2.5") 2026 TB (3.2 TB FMD) 302 TB (800 GB SSD)
Общи за блях дискове	400 GB (2.5" MLC) 200 GB (2.5" MLC)	400 GB (2.5" MLC) 200 GB (2.5" MLC)	1.6 TB FMD 400 GB (2.5" MLC) 200 GB (2.5" MLC)	3.2 TB FMD 1.6 TB FMD 400 GB (2.5" MLC) 200 GB (2.5" MLC)	3.2 TB FMD 1.6 TB FMD 400 GB (2.5" MLC) 200 GB (2.5" MLC)	3.2 TB FMD 1.6 TB FMD 800 GB (2.5" MLC) 400 GB (2.5" MLC)
Общи за твърди дискове и SAS TB-MLC (HDD)	4 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 3 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 2 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 1.2 TB SAS (2.5" 10K RPM) 900 GB SAS (2.5" 10K RPM) 600 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 15K RPM)	4 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 3 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 2 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 1.2 TB SAS (2.5" 10K RPM) 900 GB SAS (2.5" 10K RPM) 600 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 15K RPM)	4 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 3 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 2 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 1.2 TB SAS (2.5" 10K RPM) 900 GB SAS (2.5" 10K RPM) 600 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 15K RPM)	4 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 3 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 1.2 TB SAS (2.5" 10K RPM) 900 GB SAS (2.5" 10K RPM) 600 GB SAS (2.5" 10K RPM) 300 GB SAS (2.5" 10K RPM) 146 GB SAS (2.5" 15K RPM)	4 TB NL-SAS (3.5" 7.2K RPM) 3 TB SAS (3.5" 7.2K RPM) 1.2 TB SAS (2.5" 10K RPM) 900 GB SAS (2.5" 10K RPM) 600 GB (2.5" 10K RPM) 800 GB (2.5" 15K RPM) 300 GB (2.5" 15K RPM)	4 TB (3.5" 7.2K RPM) 1.2 TB (2.5" 10K RPM) 900 GB (2.5" 10K RPM) 600 GB (2.5" 10K RPM) 800 GB (2.5" 15K RPM) 300 GB (2.5" 15K RPM)
Макс. - максимален брой разширяване на LFF (3.5")	9 (2U: 12 LFF)	19 (2U: 12 LFF) 7 (4U: 48 LFF) 4 (5U: 84 LFF)	40 (2U: 12 LFF) 20 (4U: 48 LFF) 11 (5U: 84 LFF)	48 (2U: 12 LFF) 24 (4U: 48 LFF)	16 (13U: 80 LFF)	12 (16U: 96 LFF)

Hitachi Unified Storage 110	Hitachi Unified Storage 130	Hitachi Unified Storage 150	Hitachi Unified Storage VM	Hitachi Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------------	--

Спецификации на капацитет

Макс. честотата за разширяване на LFF (3.5") диск	9 (2U: 12 LFF)	19 (2U: 12 LFF) 7 (4U: 48 LFF) 4 (5U: 84 LFF)	40 (2U: 12 LFF) 20 (4U: 48 LFF) 11 (5U: 84 LFF)	48 (2U: 12 LFF) 24 (4U: 48 LFF) 20 (4U: 60 LFF/SFF)	16 (13U: 80 LFF)
Макс. честотата за разширяване на SFF (2.5") диск	4 (2U: 24 SFF)	14 (2U: 24 SFF)	40 (2U: 24 SFF)	48 (2U: 24 SFF)	12 (16U: 192 SFF)
Макс. честотата за разширяване на Hitachi Accelerated Flash	N/A	N/A	40 (2U: 12 FMD)	8 (2U: 12 FMD)	16 (4 x 2U: 48 FMD)

Спецификации на блоквия модул

Брой контролери	2	2	2	2	8	16
Архитектура	Симетрична активен – активен	Симетрична активен – активен	Симетрична активен – активен	Йерархична звездообразна мрежа	Йерархична звездообразна мрежа	Йерархична звездообразна мрежа
Височина/ширина/дълбочина	2U, 3.3" (84 мм) / 19.0" (483 мм) / 30.3" (770 мм)	2U, 3.3" (84 мм) / 19.0" (483 мм) / 30.3" (770 мм)	3U, 5.1" (129 мм) / 19.0" (483 мм) / 32.2" (819 мм)	5U, 8.5" (217 мм) / 19.0" (480 мм) / 33" (838 мм)	14U, 24.5" (622 mm) / 19.0" (480 mm) / 31.9" (810 mm)	10U, 17.5" (445 mm) / 19.0" (480 mm) / 48.6" (1235 mm)
Тегло с инсталирана дискове	24 SFF диска: 40 кг (88 фунта) 12 LFF диска: 43 кг (95 фунта)	24 SFF диска: 40 кг (88 фунта) 12 LFF диска: 43 кг (95 фунта)	43 кг (103 фунта)	71 кг (156 фунта)	134 кг (295 фунта)	142 кг (312 фунта)
Вътрешни слотове за дискове	12 LFF или 24 SFF	12 LFF или 24 SFF	0	0	0	0
Типове интерфейси на хоста	FC: 8 Gb/sec iSCSI: 1 Gb/sec или 10 Gb/sec	FC: 8 Gb/sec iSCSI: 1 Gb/sec или 10 Gb/sec	FC: 8 Gb/sec iSCSI: 10 Gb/sec	FC: 8 Gb/sec	FC: 8 Gb/sec IBM® FICON®: 8 Gb/sec FCoE: 10 Gb/sec	FC: 8 Gb/sec, 16 Gb/sec IBM® FICON®: 8 Gb/sec FCoE: 10 Gb/sec
Брой портове за хост	8 FC 4 iSCSI 8 FC + 4 iSCSI	8 или 16 FC 8 FC + 4 iSCSI	8 или 16 FC 8 iSCSI 8 FC + 4 iSCSI	32 FC с вътрешни дискове 48 FC без вътрешни дискове	192 FC 176 FICON 96 FCoE	192 FC 8 Gb/sec 96 FC 16 Gb/sec 176 FICON 192 FCoE
Пропускателна способност на FC хост	6400 MB/sec	12 800 MB/sec	12 800 MB/sec	38 400 MB/sec	153 600 MB/sec	256 000 MB/sec
Външен диск интерфейс	6 Gb/sec SAS	6 Gb/sec SAS	6 Gb/sec SAS	6 Gb/sec SAS	6 Gb/sec SAS	6 Gb/sec SAS

Block Module Specifications

	Hitachi Unified Storage 110	Hitachi Unified Storage 130	Hitachi Unified Storage 150	Hitachi Unified Storage VM	Hitachi Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
Продуктивна способност към дисковите	4800 MB/sec; 6Gb/sec SAS връзки, 8 на система	9600 MB/sec; 6 Gb/sec SAS връзки, 16 на система	19 200 MB/sec; 6 Gb/sec връзки, 32 на система	19 200 MB/sec; 6 Gb/sec връзки, 32 на система	38 400 MB/sec; 8 бек-енд управляващи, 6 Gb/sec SAS връзки, 64 общо	128 000 MB/sec; 8 бек-енд управляващи, 6Gb/sec SAS връзки, 128 общо
Максимален размер	8 GB	32 GB	32 GB	256 GB	1 TB	2 TB
Спецификации на файловия модул ¹						
Препоръчан файлов модул ²	4040	4060	4080	4100	4100	4100
Номинална мощност	1-2	1-2	1-4	1-8	1-8	1-8
Продуктивен SM (смесено използване)	130 000	147 957	209 519	293 128	293 128	293 128
Височина на стойката (разстояние)	3U, 5.1" (130 mm) / 17.2" (437 mm) / 27" (685 mm)	3U, 5.1" (130 mm) / 17.2" (437 mm) / 27" (685 mm)	3U, 5.1" (130 mm) / 17.2" (437 mm) / 27" (685 mm)	3U, 5.1" (130 mm) / 17.2" (437 mm) / 27" (685 mm)	3U, 5.1" (130 mm) / 17.2" (437 mm) / 27" (685 mm)	3U, 5.1" (130 mm) / 17.2" (437 mm) / 27" (685 mm)
Тегло	25 кг (55 фунта)	25 кг (55 фунта)	25 кг (55 фунта)	25 кг (55 фунта)	25 кг (55 фунта)	25 кг (55 фунта)
Памет на главната памет	32 GB (2 GB NVRAM)	46 GB (4 GB NVRAM)	46 GB (4 GB NVRAM)	108 GB (8 GB NVRAM)	108 GB (8 GB NVRAM)	108 GB (8 GB NVRAM)
Брой VLAN	256	256	256	256	256	256
Протоколи	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP
1 Gb/sec мрежов портове	6	0	0	0	0	0
10 Gb/sec мрежови портове	2	4	4	4	4	4

Hitachi Unified Storage									
Hitachi Unified Storage 110		Hitachi Unified Storage 130		Hitachi Unified Storage 150		Hitachi Unified Storage VM		Hitachi Virtual Storage Platform	
Софтуерни спецификации									
Поддржан RAID	RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6
Макс. брой RAID групи	50	75	200	287	511	575			
Криптиране на данни в полета	N/A	N/A	Да	Да	Да	Да			
Макс. размер на LUN	128 TB	128 TB	128 TB	60 TB	60 TB	60 TB			
Макс. брой LUN	2048	4096	4096	16 384	65 280	65 280			
Макс. брой файлови системи (едина/много/дво/чет)	128/125	128/125	128/125	128/125	128/125	128/125			
Макс. брой корпоративни виртуални системи (EVS)	64	64	64	64	64	64			
Макс. размер на файловата система	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB			
Макс. брой записи на директории	16M	16M	16M	16M	16M	16M			
Макс. брой компютри	1024 на файлова система; 1024 на LUN; 100 000 на система	1024 на файлова система; 1024 на LUN; 100 000 на система	1024 на файлова система; 1024 на LUN; 100 000 на система	1024 на файлова система; 1024 на LUN; 100 000 на система	1024 на файлова система; 1024 на LUN; 100 000 на система	1024 на файлова система; 1024 на LUN; 100 000 на система			
Макс. брой виртуални тома	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000			
Макс. брой копий за потребител или група	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000			
Макс. брой системи на Fibre Channel порт	128	128	128	255	255	255			

Product Line Card

HITACHI STORAGE FAMILY MATRIX

Hitachi Unified Storage 110	Hitachi Unified Storage 130	Hitachi Unified Storage 150	Hitachi Unified Storage VM	Hitachi Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------------	--

Capacity Specifications

Maximum (Max.) Number of Hard Drives, Including Spares	120 SFF 120 LFF	360 SFF 360 LFF	960 SFF 960 LFF	1,152 SFF 1,152 LFF	2,048 SFF 1,280 LFF	2,304 SFF 1,152 LFF
Maximum (Max.) Number of Flash Drives, Including Spares	120 SSD	360 SSD	960 SSD 480 FMD	128 SSD 576 FMD	256 SSD 192 FMD	384 SSD 576 FMD
Raw Capacity	541TB (4TB 3.5") 138TB (1.2TB 2.5") 47TB (400GB 2.5" SSD)	1,624TB (4TB 3.5") 415TB (1.2TB 2.5") 142TB (400GB 2.5" SSD)	4,331TB (4TB 3.5") 1,107TB (1.2TB 2.5") 845TB (1.6TB FMD) 378TB (400GB 2.5" SSD)	4,511TB (4TB 3.5") 1,328TB (1.2TB 2.5") 2,026TB (3.2TB FMD) 50TB (400GB 2.5" SSD)	5,120TB (3TB 3.5") 2,457TB (900GB 2.5") 675TB (3.2TB FMD) 101TB (400GB SSD)	4,511TB (4TB 3.5") 2,656TB (1.2TB 2.5") 2,026TB (3.2TB FMD) 302TB (800GB SSD)
Flash Drive Options	400GB (2.5" MLC) 200GB (2.5" MLC)	400GB (2.5" MLC) 200GB (2.5" MLC)	1.6TB FMD 400GB (2.5" MLC) 200GB (2.5" MLC)	3.2TB FMD 1.6TB FMD 400GB (2.5" MLC) 200GB (2.5" MLC)	3.2TB FMD 1.6TB FMD 400GB (2.5" MLC) 200GB (2.5" MLC)	3.2TB FMD 1.6TB FMD 800GB (2.5" MLC) 400GB (2.5" MLC)
SAS Hard Disk Drives (HDD) Technology Options	4TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 3TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 2TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 1.2TB SAS (2.5", 10K RPM) 900GB SAS (2.5", 10K RPM) 600GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 15K RPM)	4TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 3TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 2TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 1.2TB SAS (2.5", 10K RPM) 900GB SAS (2.5", 10K RPM) 600GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 15K RPM)	4TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 3TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 2TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 1.2TB SAS (2.5", 10K RPM) 900GB SAS (2.5", 10K RPM) 600GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 15K RPM)	4TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 3TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 1.2TB SAS (2.5", 10K RPM) 900GB SAS (2.5", 10K RPM) 600GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 15K RPM)	4TB NL-SAS (3.5", 7.2K RPM) 3TB SAS (3.5", 7.2K RPM) 1.2TB SAS (2.5", 10K RPM) 900GB SAS (2.5", 10K RPM) 600GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 10K RPM) 300GB SAS (2.5", 15K RPM)	4TB (3.5", 7.2K RPM) 1.2TB (2.5", 10K RPM) 900GB (2.5", 10K RPM) 600GB (2.5", 10K RPM) 300GB (2.5", 10K RPM) 300GB (2.5", 15K RPM)
Max. LFF (3.5") Only Expansion Trays	9 (2U: 12 LFF)	19 (2U: 12 LFF) 7 (4U: 48 LFF) 4 (5U: 84 LFF)	40 (2U: 12 LFF) 20 (4U: 48 LFF) 11 (5U: 84 LFF)	48 (2U: 12 LFF) 24 (4U: 48 LFF)	16 (13U: 80 LFF)	12 (16U: 96 LFF)

Capacity Specifications						
	Hitachi Unified Storage 110	Hitachi Unified Storage 130	Hitachi Unified Storage 150	Hitachi Unified Storage VM	Hitachi Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
Max. LFF (3.5") Disk Expansion Trays	9 (2U: 12 LFF)	19 (2U: 12 LFF) 7 (4U: 48 LFF) 4 (5U: 84 LFF)	40 (2U: 12 LFF) 20 (4U: 48 LFF) 11 (5U: 84 LFF)	48 (2U: 12 LFF) 24 (4U: 48 LFF) 20 (4U: 60 LFF/SFF)	16 (13U: 128 SFF)	16 (13U: 80 LFF)
Max. SFF (2.5") Disk Expansion Trays	4 (2U: 24 SFF)	14 (2U: 24 SFF)	40 (2U: 24 SFF)	48 (2U: 24 SFF)	16 (13U: 128 SFF)	12 (18U: 192 SFF)
Max. Hitachi Accelerated Flash Expansion Trays	N/A	N/A	40 (2U: 12 FMD)	8 (2U: 12 FMD)	16 (4x 2U: 48 FMD)	16 (4x 2U: 48 FMD)
Block Module Specifications						
Number of Controllers	2	2	2	2	8	16
Architecture	Symmetric active-active	Symmetric active-active	Symmetric active-active	Hierarchical Star Network	Hierarchical Star Network	Hierarchical Star Network
Height / Width / Depth	2U, 3.3" (84mm) / 19.0" (483mm) / 30.3" (770mm)	2U, 3.3" (84mm) / 19.0" (483mm) / 30.3" (770mm)	3U, 5.1" (129mm) / 19.0" (483mm) / 32.2" (819mm)	5U, 8.5" (217mm) / 19.0" (480mm) / 33" (838mm)	14U, 24.5" (622mm) / 19.0" (480mm) / 31.9" (810mm)	10U, 17.5" (445mm) / 19.0" (480mm) / 48.6" (1235mm)
Weight With Disk Installed	24 SFF disks: 88 lbs. (40kg) 12 LFF disks: 95 lbs. (43kg)	24 SFF disks: 88 lbs. (40kg) 12 LFF disks: 95 lbs. (43kg)	103 lbs. (47kg)	156 lbs. (71kg)	295 lbs. (134kg)	312 lbs. (142kg)
Internal Drive Slots	12 LFF or 24 SFF	12 LFF or 24 SFF	0	0	0	0
Host Interface Types	FC: 8Gb/sec iSCSI: 1Gb/sec or 10Gb/sec	FC: 8Gb/sec iSCSI: 1Gb/sec or 10Gb/sec	FC: 8Gb/sec iSCSI: 10Gb/sec	FC: 8Gb/sec	FC: 8Gb/sec IBM® FICON®: 8Gb/sec FCoE: 10Gb/sec	FC: 8Gb/sec. 16 Gb/sec IBM® FICON®: 8Gb/sec FCoE: 10Gb/sec
Host Port Counts	8 FC 4 iSCSI 8 FC + 4 iSCSI	8 or 16 FC 8 FC + 4 iSCSI	8 or 16 FC 8 iSCSI 8 FC + 4 iSCSI	32 FC with internal drives or 48 FC without internal drives	192 FC 176 FICON 96 FCoE	192 FC 8 Gb/sec 96 FC 16 Gb/sec 176 FICON 192 FCoE
Fibre Bandwidth to Host	6,400MB/sec	12,800MB/sec	12,800MB/sec	38,400MB/sec	153,600MB/sec	256,000MB/sec
Back-End Disk Interface	6Gb/sec SAS	6Gb/sec SAS	6Gb/sec SAS	6Gb/sec SAS	6Gb/sec SAS	8Gb/sec SAS

Hitachi Unified Storage 110 Hitachi Unified Storage 130 Hitachi Unified Storage 150 Hitachi Virtual Storage Platform Hitachi Virtual Storage Platform G1000

Block Module Specifications

Bandwidth to Drives	4,800MB/sec; 6Gb/sec SAS links, 8 per system	19,200MB/sec; 6Gb/sec links, 32 per system	19,200MB/sec; 6Gb/sec links, 32 per system	38,400MB/sec; 8 back-end directors; 6Gb/sec SAS links, 64 total	128,000MB/sec; 8 back-end directors; 6Gb/sec SAS links, 128 total
Maximum Cache	8GB	32GB	32GB	1TB	2TB

File Module Specifications¹

Recommended File Modules ²	4040	4080	4100	4100	4100
Modules per Cluster	1-2	1-4	1-8	1-8	1-8
Random I/O (Mixed Reads)	130,000	209,519	293,128	293,128	293,128
Height / Width / Depth	3U, 5.1" (130mm) / 17.2" (437mm) / 27" (685mm)	3U, 5.1" (130mm) / 17.2" (437mm) / 27" (685mm)	3U, 5.1" (130mm) / 17.2" (437mm) / 27" (685mm)	3U, 5.1" (130mm) / 17.2" (437mm) / 27" (685mm)	3U, 5.1" (130mm) / 17.2" (437mm) / 27" (685mm)
Weight	55 lbs. (25kg)	55 lbs. (25kg)	55 lbs. (25kg)	55 lbs. (25kg)	55 lbs. (25kg)
Main Board Memory	32GB (2GB NVRAM)	46GB (4GB NVRAM)	108GB (8GB NVRAM)	108GB (8GB NVRAM)	108GB (8GB NVRAM)
Number of VLANs	256	256	256	256	256
Protocols	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP	NFS, SMB, FTP, HTTP, SSL, SNMP
10Gbsec Client Ports	6	0	0	0	0
10Gbsec Client Ports	2	4	4	4	4

Software Specifications		Hitachi Unified Storage 110	Hitachi Unified Storage 130	Hitachi Unified Storage 150	Hitachi Unified Storage VM	Hitachi Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
RAID Supported		RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-0, RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6	RAID-1, RAID-1+0, RAID-5, RAID-6
Max. Number of RAID Groups		50	75	200	267	511	575
Data at Rest Encryption		N/A	N/A	Yes	Yes	Yes	Yes
Max. LUN Size		128TB	128TB	128TB	60TB	60TB	60TB
Max. Number of LUNs		2,048	4,096	4,096	16,384	65,280	65,280
Max. Number of File Systems (single/cluster)		128/125	128/125	128/125	128/125	128/125	128/125
Max. Number of Enterprise Virtual Servers (EVS)		64	64	64	64	64	64
Max. File System Size		256TB	256TB	256TB	256TB	256TB	256TB
Max. Number of Entries per Directory		18M	16M	16M	16M	16M	16M
Max. Number of Snapshots		1,024 per file system; 1,024 per LUN; 100,000 per system	1,024 per file system; 1,024 per LUN; 100,000 per system	1,024 per file system; 1,024 per LUN; 100,000 per system	1,024 per file system; 1,024 per LUN; 100,000 per system	1,024 per file system; 1,024 per LUN; 100,000 per system	1,024 per file system; 1,024 per LUN; 100,000 per system
Max. Number of Virtual Volumes		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Max. Number of User or Group Quotas		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Max. Number of Hosts per Fibre Channel Port		128	128	128	255	255	255

Страница 1

Хитачи дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии

Софтуер за:		VSP	HUS VM	HUS 100	мейнфрейм и отворени	Изпълнява се на сервър или в сториджа
Хитачи виртуална сторидж платформа (VSP) Семейство системи Хитачи обединен сторидж (HUS) (включително HUS VM и HUS 100серии)						
Сторидж и управление на данни						
Hitachi Basic Operating System (BOS) за Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)	Основният набор от софтуерни продукти за сторидж управление за Хитачи корпоративен сторидж. За Hitachi VSP тези инструменти включват: Hitachi Device Manager, Hitachi Dynamic Provisioning софтуер, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуер (лиценз за 50 сървъра), Hitachi Virtual Partition Manager софтуер (4 дяла) и Hitachi Server Priority Manager софтуер. Също включва Hitachi Storage Navigator (елемент мениджър на ниско ниво и инструменти за управление), функционалност за наблюдение на производителността на ниво микроконтролер, cache residency manager функционалност (бивш FlashAccess), LUN manager, разширение на логическа единица (LUSE), VLVI (CVS), SAN security функционалност (включва софтуер формално известен като Хитачи SANTinel), open customized volume size (OCVS), Microsoft® Volume Shadow Copy Service (VSS), Hitachi Data Retention Utility, volume shredder функционалност, SNMP агент и Sun Java API софтуер.	Да	не	не	Да	Hitachi Device Manager, Hitachi Storage Navigator, Java API и SNMP агент: сървър Останалите: в сториджа (микрокод базирани)
Hitachi Base Operating System (BOS) за Hitachi Unified Storage VM (HUS VM)	Основният набор от софтуерни продукти за сторидж управление за Хитачи корпоративен сторидж. За Хитачи unified сторидж, тези инструменти включват: Hitachi Device Manager софтуер, Hitachi Dynamic Provisioning софтуер, Hitachi Universal Volume Manager софтуер, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуер (неограничен сървърен лиценз, всички операционни системи с изключение на HP-UX), Hitachi Virtual Partition Manager софтуер и Hitachi Server Priority Manager софтуер. Също включва Hitachi Storage Navigator (елемент мениджър на ниско ниво и инструменти за управление), функционалност за наблюдение на производителността на ниво микроконтролер, LUN manager, разширение на логическа единица (LUSE), VLVI (CVS), open customized volume size (OCVS), Microsoft® Volume Shadow Copy Service (VSS), Hitachi Data Retention Utility, volume shredder функционалност, SMI-S provider, SNMP агент, Sun Java API софтуер, SAN security функционалност, cache residency manager функционалност и cache partition manager функционалност.	не	Да	не	Отворени	Hitachi Device Manager, Hitachi Storage Navigator, Java API и SNMP агент: Сървър Останалите: в сториджа (микрокод-базирани)
Hitachi Base Operating System M (BOS M)	Основният набор от софтуерни продукти за сторидж управление хитачи модулен сторидж. • За Хитачи Адаптиращ се модулен сторидж, тези инструменти включват: LUN manager, SNMP агент, cache residency manager функционалност, cache partition manager функционалност и volume migrator. • За Хитачи HUS тези инструменти включват: Hitachi Device Manager софтуер, Hitachi Dynamic Provisioning софтуер, Storage Navigator Modular 2, LUN manager, performance monitor функционалност, SNMP агент, cache residency manager функционалност, cache partition manager функционалност, volume migrator, Hitachi Thin Image (бивш Hitachi Copy-on-Write Snapshot) софтуер and Hitachi ShadowImage Replication софтуер.	не	не	Да	Отворени	Hitachi Device Manager, Hitachi Storage Navigator Modular 2, Java API и SNMP агент: Сървър Останалите: в сториджа (микрокод-базирани)

Хитачи дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии

	Софтуер за: Хитачи виртуална сторидаж платформа (VSP) Семейство системи Хитачи обединен сторидаж (HUS) (включително HUS VM и HUS 100серии)	VSP	HUS VM	HUS 100	мейнфрейм и отворени	Изпълнява се на сервър или в сторидажа
Сторидаж и управление на данни (продължение)						
Hitachi Compatible PAV за Mainframe	Използва се за постигане на ниско В/И време за отговор и цялостна висока пропускателна способност за мейнфрейм среди; позволява мейнфрейм код системата да иницира множество В/И заявки едновременно към Хитачи корпоративния клас система за съхранение.	Да	Не	Не	Мейнфрейм	В сторидажа
Hitachi Compatible HyperPAV for Mainframe	Използва се за постигане на дори по-висока PAV производителност; разширява PAV технологията чрез използване на В/И управление на виртуализацията за високи нива на В/И ефективности, управление на ресурсите на устройството за съхранение и цялостна пропускателна способност на системата.	Да	Не	Не	Мейнфрейм	В Сторидажа
Hitachi Cross-OS File Exchange	Обменя данни между отворени и мейнфрейм системи.	Да	Не	Не	Двете	Сервър
Hitachi Data Mobility	Hitachi Data Mobility предоставя завършена екосистема за преместване на данни като комбинира автоматизирани възможности на Hitachi Dynamic Tiering и Hitachi Tiered Storage Manager софтуера. Този дует подобрява производителността и управлява интелигентното разположение на данните, миграция на данни без прекъсване и оптимизацията в Хитачи сторидаж виртуализирани среди.	Да	Да	Не	Отворени	Сервър
Hitachi Data Center Analytics (HDCA)	Високо скалируемо решение за сторидаж анализ, поддържащо бързо събиране и анализ на множество статистически за управление на данни в рамките на центъра за данни. Събраните статистики са съхранени в оптимизирана база данни с изчерпателни възможности за отчети на анализа. Продуктът допълва наблюдението на производителността, отчетите и възможностите за отстраняване на проблеми на Hitachi Tuning Manager.	Да	Да	Не	Отворени	Сервър
Hitachi Device Manager (HDvM)	Основен елемент сторидаж мениджър на Hitachi Command Suite средата, който работи и в двете конфигурации – с графичен интерфейс и команден ред. За управление на Хитачи дискови масиви, чиито разширени функционалности за управление са изградени върху него. Обединява конфигурация на виртуални сторидаж машини и включва интеграция с основни операции на елемент мениджър, които преди се изпълняваха през Hitachi Storage Navigator. Предоставя потребителски настройваеми табла, управление на задачите и работни процеси с множество изгледи за управление (физически, логически, хост, NAS, виртуален сервър) за сторидаж обезпечаване и създаване на т. нар. pools (обединение от множество RAID групи в единна логическа структура – pool, от което след това се формират логическите единици, които сервърите ползват).	Да ¹	Да ¹	Да ^{1,2}	Двете	Сервър
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced (HDLM Advanced)	Комбинирано предложение от Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) и Hitachi Global Link Manager (HGLM) за сторидаж мултиплатинг: HDLM предоставя файлоувър на пътя и балансиране на натоварването с версии, които поддържат IBM® AIX®, Oracle (Sun) Solaris, HP-UX, Microsoft® Windows® и Linux операционни системи. HGLM предоставя обединено управление на HDLM инстанциите в централизирано конзола за управление.	Да	Да	Да	Отворени	Сервър
Hitachi Dynamic Provisioning (HDP)	Разрешава тънко обезпечаване, създаването на логически, виртуални дялове; отделя обезпечаването на сторидажа към приложенията от физическото добавяне на сторидаж капацитет в сторидаж системата; позволява преобезпечаване; самооптимизира се; подобрява производителността и използваемостта на капацитета.	Да ¹	Да ¹	Да ¹	Отворени	В Сторидажа

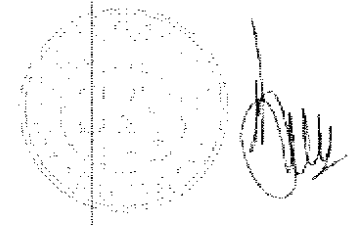
Хитачи дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии

Софтуер за: Хитачи виртуална сторидж платформа (VSP) Семейство системи Хитачи обединен сторидж (HUS) (включително HUS VM и HUS 100серии)		VSP	HUS VM	HUS 100	мейнфрейм и отворени	Изпълнява се на сервър или в сториджа
Непрекъснатост на работа, Защита на данните и Миграция (продължение)						
Hitachi Data Instance Director (HDID)	HDID предоставя бизнес дефинирана защита на данните за организации, търсещи да модернизират, опростят и унифицират техните работни възстановявания, възстановяванията от бедствие и операциите по дългосрочно съхранение на данни. HDID комбинира оркестрация на сторидж базирана локална и отдалечена репликация с хост базиран бекъп, непрекъсната във времето защита на данните (CDP) и архивиране. Има уникална машина, базирана на политика за управление на работни процеси, представена в лесен за използване стил "дъска за писане", който помага да се съпоставят данните за сложни бизнес приоритети към автоматизирани процеси за защита. Безплатен лиценз 2 TB е включен с всяка нова VSP, HUS VM и HNAS система.	Да	Да	Да	Отворени	Сервър
Hitachi Virtual Infrastructure Integrator	Hitachi Virtual Infrastructure Integrator (HV2I) предоставя изчерпателно решение за защита и управление на VMware vSphere среди. Той опростява управлението на данни с моментални бекъпи или по предварително дефинирани схеми; възстановяване и клониране, използвайки сторидж базирани услуги за защита на данните с цел да намали рисковете, разходите и административното натоварване. Той Ви помага да отговорите на изискванията в споразумението за ниво на сервизно обслужване (SLA) на ниво виртуална машина, подобрявайки в същото време използваемостта на ресурсите.	Да	Да	Не	Отворени	Сервър
Hitachi Protection Platform (HPP)	HPP използва уникална технология за дедупликация и грид-машабируема архитектура, за да увеличи драматично производителността и надеждността на бекъп операциите. Няма нужда да се реконфигурира или да се правят радикални промени на съществуващите политики или процедури. Интегрираната технология за репликация дава възможности за възстановяване от бедствие на корпоративно ниво като в същото време намалява диск и изискванията за скорост на мрежата с повече от 95%.	Да	Да	Да	Отворени	Сервър
Hitachi Replication Manager (HRpM)	Част от Hitachi Command Suite, HRpM софтуерът конфигурира, наблюдава и управлява локалната и отдалечената репликация на Hitachi продуктите за отворени системи и мейнфрейм среди.	Да	Да	Да	Двете	Сервър
Hitachi Storage Viewer for Backup, powered by APTARE®	Като част от Hitachi Storage Viewer семейството от хетерогенни продукти за отчети, Storage Viewer предлага интегриран репортинг и контрол за бекъп среди на корпоративно ниво, включително Symantec/VERITAS, IBM, HP, EMC and CommVault.	Да	Да	Не	Отворени	Сторидж
Hitachi Thin Image (HTI)	Този софтуерен инструмент предоставя моментни копия на данни, които ефективно използват пространството – за всички Хитачи системи за съхранение и е компонент от Hitachi Local Replication софтуерните пакети.	Да	Да	Да*	Двете	Сервър
Hitachi Local Replication (за ентърпрайз и среден клас системи)	Hitachi Local Replication предоставя удобно и ценово ефективно клониране на данните на пълен дял за бързо копиране към даден момент от времето. Предложението включва пълни копия на Hitachi ShadowImage, Hitachi Thin Image софтуерните решения и Hitachi Replication Manager. Комбинирайте с Hitachi Remote Replication софтуера, за да създадете алтернативни копия на продукционните данни на отдалечената локация за тест и разработка и за възстановяване след срыв.	Да	Да	Да*	Двете	Сторидж

Хитачи дейта системс софтуер за VSP, HUS VM и HUS 100 серии

	Софтуер за: Хитачи виртуална сторидж платформа (VSP) Семейство системи Хитачи обединен сторидж (HUS) (включително HUS VM и HUS 100 серии)	VSP	HUS VM	HUS 100	Мейнфрейм и отворени	Изпълнява се на сървър или в сториджа
Непрекъснатост на работа, Защита на данните и Миграция (продължение)						
Hitachi Remote Replication (за ентърпрайз и среден клас системи)	Комбинираща Hitachi TrueCopy, Hitachi Universal Replicator (HUR) и Replication Manager (HRPM) решенията за да разреши отдалечена защита на данните на до 4 центъра за данни. С TrueCopy постигате синхронна непосредствена репликация с RPO нула или почти нула – от основния център за данни на втория център за данни, отдалечен до 300 км. Hitachi Universal Replicator включва разширени функции за репликация на данни на голямо разстояние като конфигурация с възможност за 3 центъра за данни за отворени системи и IBM z/OS мейнфрейм среди. Внедрените имплементации може да бъдат конфигурирани с или без делта ресинхронизиране, което осигурява консистентност на репликацията за най-високо ниво на цялостност на данните на отдалеченото копие при всяка дистанция. Решението позволява също Hitachi Universal Replicator 4x4, заедно с поддръжка на разширени групи за консистентност за z/OS.	Да	Да	Не	Двете	Сторидж
Hitachi TrueCopy	Разрешава синхронна отдалечена репликация за критични данни от основния център за данни на резервния център за данни на до 300 км. TrueCopy предоставя моментално нулево RPO и автоматизирани файлове възможности.	Да	Да	Да	Двете	Сторидж
Hitachi TrueCopy Extended Distance	Използва асинхронна отдалечена репликация, за да разшири възможностите за клониране на дялове на TrueCopy през всякаква дистанция.	Не	Не	Да	Отворени	Сторидж
Hitachi Universal Replicator (HUR)	Използва кеширане на журналинен диск за постигане на малко RPO, дори в случай на отпадане на мрежата. HUR предоставя асинхронно отдалечено копие през всякаква дистанция за Hitachi ентърпрайз или среден клас дискови масиви.	Да	Да	Не	Двете	Сторидж
Файлови услуги: NAS платформа						
Hitachi Unified Storage and Hitachi NAS Platform 4000 Series	Тези системи предоставят корпоративен клас NAS производителност и скалируемост за Хитачи VSP семейството. Те помагат да се ускори файловия и контент сторидж в плътни, виртуализирани сървърни среди, подсилени от флаш. Серия 4000 поддържа клъстериране до 8 нода, 32 PB използваем капацитет, интелигентна основна дедупликация, интелигентен файл тиъринг, единно пространство, големи дялове до 256 TB, клониране на файлове и директории и SMB 3.0. Тези системи са интегрирани с Hitachi Content Platform за отлична сторидж икономичност, както и с Hitachi Command Suite продуктите за управление.	Да	Да	Да	Отворени	HNAS
Хитачи NAS файлови услуги						
Снапшот и клониране	Моментни, само за четене копия на единични файлове или на цялата файлова система, използвани за локална защита на данните. Хитачи NAS File Clone разрешава създаване на файлови снапшоти (моментни копия), в които може да се пише; клониране на директория позволява бързо и ефективно (от гледна точка на използвано пространство за съхранение) създаване на записваеми снапшоти на цял набор от файлове, разположени „под“ директория, включително поддиректории – за тестове, разработки и бекъп на приложни данни.	Да	Да	Да	Отворени	HNAS
Главна дедупликация	Главната дедупликация на данни предоставя хардуерно ускорена архитектура, без необходимост от специално управление, която интелигентно се ограничава, когато има натоварване на системата с операции по споделяне на файлове.	Да	Да	Да	Отворени	HNAS

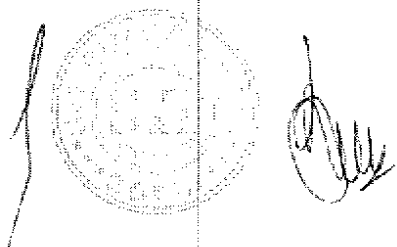
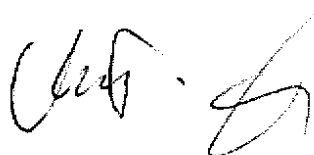
СБ. Б

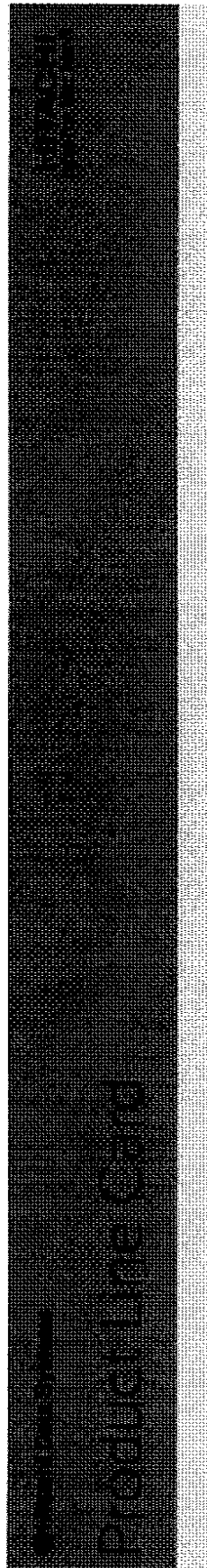


Страница 10

Бележки:

- (1) Включено в Hitachi Basic/Base Operating System.
- (2) 1-4 дала са включени в Hitachi Basic/Base Operating System. 5+ дала са включени в Hitachi Basic Operating System V.
- (3) Включено в Hitachi Basic Operating System V.
- (4) Включено в Hitachi Basic Operating System M.
- (5) Включено в Hitachi Basic Operating System E.
- (6) Hitachi Tiered Storage Manager не е наличен за Hitachi Unified Storage 100 семейство.





HITACHI DATA SYSTEMS SOFTWARE FOR VSP, HUS VM AND HUS 100 SERIES

Software for: Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) Hitachi Unified Storage (HUS) family systems (including HUS VM and HUS 100 series)		VSP	HUS VM	HUS 100	Mainframe and Open	Executes on Server or Frame
Storage and Data Management						
Hitachi Basic Operating System (BOS) for Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)	Foundation set of storage management software products for Hitachi enterprise storage. On Hitachi Virtual Storage Platform, these tools include: Hitachi Device Manager software, Hitachi Dynamic Provisioning software, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software (50 server license), Hitachi Virtual Partition Manager software (four partitions) and Hitachi Server Priority Manager software. It also includes Hitachi Storage Navigator (the low-level element manager and management utilities), microcode-based performance monitor feature, cache residency manager feature (formerly FlashAccess), LUN manager, logical unit size expansion (LUSE), VLVI (CVS), SAN security feature (includes software formerly known as Hitachi SANinel, open customized volume size (OCVS), Microsoft® Volume Shadow Copy Service (VSS), Hitachi Data Retention Utility, volume shredder feature, SNMP agent and Sun Java API software.	Y	N	N	Both	Hitachi Device Manager, Hitachi Storage Navigator, Java API and SNMP agent, Server The rest: Frame (microcode-based)
Hitachi Basic Operating System (BOS) for Hitachi Unified Storage VSP (HUS VM)	Foundation set of storage management software products for Hitachi enterprise storage. On Hitachi Unified Storage, these tools include: Hitachi Device Manager software, Hitachi Dynamic Provisioning software, Hitachi Universal Volume Manager software, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software (unlimited server license, all operating systems except HP-UX), Hitachi Virtual Partition Manager software and Hitachi Server Priority Manager software. It also includes Hitachi Storage Navigator (the low-level element manager and management utilities), microcode-based performance monitor feature, LUN manager, logical unit size expansion (LUSE), VLVI (CVS), open customized volume size (OCVS), Microsoft® Volume Shadow Copy Service (VSS), Hitachi Data Retention Utility, volume shredder feature, SMI-S provider, SNMP agent, Sun Java API software, SAN security feature, cache residency manager feature and cache partition manager feature.	N	Y	N	Open	Hitachi Device Manager, Hitachi Storage Navigator, Java API and SNMP agent, Server The rest: Frame (microcode-based)
Hitachi Basic Operating System M (BOS M)	Foundation set of storage management software products for Hitachi modular storage. • On Hitachi Adaptable Modular Storage, these tools include: LUN manager, SNMP agent, cache residency manager feature, cache partition manager feature and volume migrator. • On Hitachi Unified Storage, these tools include: Hitachi Device Manager software, Hitachi Dynamic Provisioning software, Storage Navigator Modular 2, LUN manager, performance monitor feature, SNMP agent, cache residency manager feature, cache partition manager feature, volume migrator, Hitachi Thin Image (formerly Hitachi Copy-on-Write Snapshot) software and Hitachi ShadowImage Replication software.	N	N	Y	Open	Hitachi Device Manager, Hitachi Storage Navigator Modular 2, Java API and SNMP agent, Server The rest: Frame (microcode-based)

Software for:

Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)
Hitachi Unified Storage (HUS) family systems (including HUS VM and HUS 100 series)

VSP
HUS VM
HUS 100
Mainframe and Open
Execute on Server or Frame

Storage and Data Management (continued)

Hitachi Compatible PAV for Mainframe	Used for achieving fast I/O response time and fast overall system throughput for mainframe environments; enables the mainframe host system to initiate multiple I/O requests simultaneously to the Hitachi enterprise storage system.	Y	N	N	MF	Frame
Hitachi Compatible HyperPAV for Mainframe	Used for achieving even faster PAV performance; extends PAV technology by utilizing I/O virtualization management to achieve higher levels of I/O efficiencies, storage device resource management, and overall system performance throughput.	Y	N	N	MF	Frame
Hitachi Cross-OS File Exchange	Exchanges data between open and mainframe systems.	Y	N	N	Both	Server
Hitachi Data Mobility	Hitachi Data Mobility provides a complete data movement ecosystem by combining the automated capabilities of Hitachi Dynamic Tiering and Hitachi Tiered Storage Manager software. This duo improves performance and drives intelligent data placement, nondisruptive data migrations, and optimization within Hitachi virtualized storage environments.	Y	Y	N	Open	Server
Hitachi Data Center Analytics (HDCA)	A highly scalable storage analytics solution supporting fast collection and analysis of multiple data management statistics across the data center. The collected statistics are stored in an optimized database with comprehensive analytic reporting capabilities. This product complements the performance monitoring, reporting and troubleshooting capabilities of Hitachi Tuning Manager.	Y	Y	N	Open	Server
Hitachi Device Manager (HDM)	Base storage element manager of the Hitachi Command Suite management framework with both configuration GUI and CLI for Hitachi storage management, which advanced management functions are built upon. Incorporates configuration of virtual storage machines and includes integration of the basic element manager operations that were previously conducted through Hitachi Storage Navigator. Provides a customizable dashboard, task management and operational workflows with multiple management views (physical, logical, host, NAS head, virtual server) for storage provisioning and pooling.	Y(1)	Y(1)	Y (4, 5)	Both	Server
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced (HDLMA Advanced)	A combined offering of Hitachi Dynamic Link Manager (HDLMA) and Hitachi Global Link Manager (HGLM) for storage multipathing. HDLMA provides path failover and load-balancing capabilities with versions to support IBM® AIX®, Oracle (Sun) Solaris, HP-UX, Microsoft® Windows® and Linux operating systems. HGLM provides aggregated management of Hitachi Dynamic Link Manager instances into a centralized management console.	Y	Y	Y	Open	Server
Hitachi Dynamic Provisioning (HDP)	Enables thin provisioning, the creation of logical, virtual volumes, de-couples the provisioning of storage to an application from the physical addition of storage capacity to the storage system; allows overprovisioning, self optimizes, and improves performance and capacity utilization.	Y(1)	Y(1)	Y(4)	Open	Frame

Software for:

Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)
Hitachi Unified Storage (HUS) family systems (including HUS VM and HUS 100 series)

Execute on Server
or Frame

HUS 100

HUS VM

VSP

Business Continuity, Data Protection and Migration (continued)

Hitachi Data Instance Director (HDID)	Hitachi Data Instance Director provides business-defined data protection for organizations looking to modernize, simplify and unify their operational recovery, disaster recovery and long-term retention operations. HDID combines orchestration of storage-based local and remote replication with host-based backup, continuous data protection (CDP) and archiving. It has a unique workflow-based policy engine, presented in an easy-to-use whiteboard-style user interface that helps map data for complex business priorities to automated protection processes. A free 2TB license is included with every new VSP, HUS VM and HNAS system.	Y	Y	Y	Open	Server
Hitachi Virtual Infrastructure Integrator	Hitachi Virtual Infrastructure Integrator provides a comprehensive data protection and management solution for VMware vSphere environments. It simplifies data management with scheduled and instantaneous backup, recovery and cloning, using storage-based data protection services to reduce risks, costs and administrative overhead. It helps you meet backup and recovery service level agreements (SLAs) at virtual machine (VM)-level granularity, while improving resource utilization.	Y	Y	N	Open	Server
Hitachi Protection Platform (HPP)	Hitachi Protection Platform leverages unique deduplication technology and a grid-scalable architecture to dramatically increase performance and reliability of backup operations. There is no need to reconfigure or make radical changes to existing policies or procedures. Integrated replication technology delivers enterprise-class disaster recovery capabilities while reducing disk and network bandwidth requirements by more than 95%.	Y	Y	Y	Open	Server
Hitachi Replication Manager (HRPM)	Part of Hitachi Command Suite, Hitachi Replication Manager software configures, monitors and manages Hitachi local and remote replication products for open systems and mainframe environments.	Y	Y	Y	Both	Server
Hitachi Storage Viewer for Backup, powered by APTARE	As part of the Hitachi Storage Viewer family of heterogeneous reporting products, Storage Viewer for Backup offers integrated enterprise-level reporting and control for backup environments, including Symantec-VERITAS, IBM, HP, EMC and CommVault.	Y	Y	N	Open	Frame
Hitachi Thin Image (HTI)	This software tool provides point-in-time, space-efficient data snapshots for all Hitachi storage systems and it is a component of Hitachi Local Replication software bundles.	Y	Y	Y(4)	Both	Server
Hitachi Local Replication for Enterprise or Midrange Systems	Hitachi Local Replication delivers convenient and cost-effective full volume, data cloning for fast, point-in-time data copies. This offering includes full copies of Hitachi ShadowImage, Hitachi Thin Image software solutions, and Hitachi Replication Manager (HRPM). Combine with Hitachi remote replication software to create alternate copies of production data for test and development and disaster recovery at a remote site.	Y	Y	Y(4)	Both	Frame

Software for:

Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)
Hitachi Unified Storage (HUS) family systems (including HUS VM and HUS 100 series)

VSP HUS VM HUS 100 Mainframe and Open Execute on Server or Frame

Business Continuity, Data Protection and Migration (continued)

Hitachi Remote Replication (for Enterprise or Midrange Systems)	Combines Hitachi TrueCopy, Hitachi Universal Replicator (HUR) and Replication Manager (HRPM) solutions to enable remote data protection at up to four data centers. With TrueCopy, achieve synchronous immediate replication, at a recovery point objective (RPO) of 0/less-than-0, from a primary data center to a second data center up to 300km away. Hitachi Universal Replicator includes advanced long distance, data replication functions, such as 3 data center configuration capabilities for open systems and IBM® z/OS® mainframe environments. Deployed implementations can be configured with or without delta resync, which ensures replication consistency for the highest level of remote copy data integrity at any distance. Solution also enables Hitachi Universal Replicator 4x4, along with extended consistency group support for z/OS.	Y	Y	N	Both	Frame
Hitachi TrueCopy	Enables synchronous remote replication of mission-critical data from a primary data center to a second data center up to 300km away. TrueCopy delivers immediate, zero recovery point objective (RPO) and automated failover capabilities.	Y	Y	Y	Both	Frame
Hitachi TrueCopy Extended Distance	Leverages asynchronous remote replication to extend the volume cloning capabilities of TrueCopy over any distance.	N	N	Y	Open	Frame
Hitachi Universal Replicator (HUR)	Featuring journal disk caching for achieving tight RPO time capabilities, even in the event of a network outage. Hitachi Universal Replicator provides asynchronous remote copy, over any distance, for Hitachi enterprise or midrange storage.	Y	Y	N	Both	Frame

File Services: Network Attached Storage Platform

Hitachi Unified Storage and Hitachi NAS Platform 4000 Series	These systems provide enterprise-class NAS performance and scalability to the Hitachi Virtual Storage Platform family. They help accelerate file and content data storage in dense, virtualized server environments, amplified by flash. The 4000 series supports up to 8-node clustering, 32PB of usable capacity, smart primary deduplication, intelligent file tiering, a single namespace, large 256TB volumes, file and directory clones and SMB 3.0. These systems are integrated with the Hitachi Content Platform for excellent storage economics, as well as with the Hitachi Command Suite management products.	Y	Y	Y	Open	HNAS Frame
--	---	---	---	---	------	------------

Hitachi NAS File Services

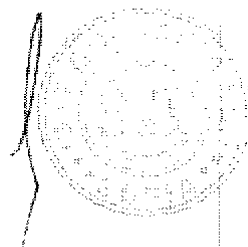
Snapshot and Cloning	Point-in-time, read-only snapshots of single files or an entire file system used for local data protection. Hitachi NAS File Clone enables the creation of writable snapshots (clones) of files, directory clones enable the quick and space-efficient creation of writable snapshots of an entire set of files located under a directory, including subdirectories for testing, development and backing up application data.	Y	Y	Y	Open	HNAS Frame
Primary Deduplication	Primary data deduplication provides a management-free, hardware-accelerated architecture, which smartly throttles back during busy file sharing workloads.	Y	Y	Y	Open	HNAS Frame

[Handwritten signature]



Notes:

- (1) Included in Hitachi Basic/Base Operating System
- (2) 1-4 partitions included in Hitachi Basic Operating System; 5+ partitions included in Hitachi Basic Operating System V
- (3) Included in Hitachi Base Operating System V
- (4) Included in Hitachi Base Operating System M
- (5) Included in Hitachi Base Operating System E
- (6) Hitachi Tiered Storage Manager is not available for the Hitachi Unified Storage 100 family



@Hitachi Data Systems

Corporate Headquarters
2940 Lafayette Street
Santa Clara, CA 95050-2833 USA
www.HDS.com community.HDS.com

HITACHI is a trademark or registered trademark of Hitachi, Ltd. ShadowImage and TrueCopy are trademarks or registered trademarks of Hitachi Data Systems Corporation. IBM, z/OS, FlashCopy and AIX are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation. Microsoft, SQL Server, SharePoint, Active Directory, and Windows are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation. All other trademarks, service marks, and company names are properties of their respective owners.

LC4023-A R. Rev. November 2015

Regional Contact Information
Americas: +1 866 374 5332 or info@hds.com
Europe, Middle East and Africa: +44 (0) 1753 618950 or info.emea@hds.com
Asia Pacific: +852 3169 7900 or hds.marketing.apac@hds.com



[Handwritten signature]

Въведение във функцията за унищожаване на толове

Storage Navigator използва функцията за унищожаване на толове, за да унищожава данни в системата за съхранение Hitachi Unified Storage VM. Унищожаването на данни изтрива данните в толовете и не позволява възстановяването им. При смяна на потребителя на том съхранените от предходния потребител данни трябва да се изтрият от съображения за сигурност. Функцията за унищожаване на толове позволява да укажете колко пъти да се презапишат данните. Това ви дава възможност да гарантирате съответствие с всякакви приложими изисквания (напр. DoD5220.22M).

- ☐ Функции за унищожаване на толове
- ☐ Пример за унищожаване на толове
- ☐ Брой пъти на унищожаване
- ☐ Изисквания към системата
- ☐ Ресурси, които могат да се изпълнят за всяка функция

Introduction to Volume Shredder

Storage Navigator uses the Volume Shredder function to shred data on the Hitachi Unified Storage VM storage system. Volume shredding deletes data in volumes and prevents the deleted data from being restored. When the user of a volume is to be changed, the data stored by the previous user should be deleted for security reasons. Volume Shredder allows you to specify the number of times data is overwritten. This enables you to ensure compliance with any applicable requirements (such as DoD5220.22M).

- ☐ Volume shredding functions
- ☐ Example of volume shredding
- ☐ Shredding times
- ☐ System requirements
- ☐ Resources that can be executed for each function

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуерът предлага надеждни SAN връзки с множество пътища между сървъри и системи за съхранение. Той осигурява устойчиво на сринове прехвърляне на пътя, връщане към поправения път с балансиране на натоварването и централизирано управление на пътя за подобрени достъп до информацията, използваемост и наличност.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуер

Защита на пътя на данните и централизирано управление за подобрена производителност и непрекъсната наличност

В днешните, водени от информацията, бизнес среди, е задължително да има достъп до данните и наличност в режим 24x7. Добре планираните стратегии за непрекъснатост на бизнеса трябва да включват способност да защитават данните, докато те пътуват между сървъра и системата за съхранение. Това е трудно предизвикателство, защото пътищата на данните могат да се задръстят, причинявайки в резултат тясно място; или да има пълнен сриг, отрязващ достъпа до ключова информация.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуерът предоставя изчерпателни възможности за прехвърляне на пътя и връщането му обратно с цел да осигури по-високо ниво на наличност на данните, надеждност и достъпност. Автоматичното балансиране на натоварването помага да се запази изключителна системна производителност измежду всички налични пътища. Ако един път има тенденция към сриг, HDLMA автоматично ще превключи В/И трафик към алтернативен път. Това действие осигурява, че винаги е наличен активен маршрут до вашите данни.

За организации, претоварени с управление на множество сторидаж пътища за голям брой сървъри, HDLMA

предоставя лесен, централизиран и интегриран интерфейс за управление на пътищата. Този софтуер повишава ефективността на администратора, минимизира грешките при конфигуриране и ускорява отчетността.

Администраторите могат да оптимизират производителността на приложенията, контролирайки честотната лента на пътя. Те могат да поддържат приложенията работещи, докато извършват дейности по поддръжка, които обичайни изискват спиране на пътя – като просто превключат към алтернативен път. Автоматичната проверка на състоянието на пътя и отчетността от всеки хост, подобрява надеждността на системата, намалява престоя и помага за бързото отстраняване на проблеми.

Предимства

Защитете наличността на данните

- Намалява риска от финансови загуби поради сринове на критични приложения чрез прехвърляне на пътя.
- Постига по-високо ниво на наличност на данните чрез автоматично прехвърляне на пътя и връщането му обратно.
- Поддържа приложенията работещи, докато се извършва дейност по поддръжка, която изисква изключване на пътя.
- Добавя стойност към съществуващи продукти за прехвърляне на пътя.

Оптимизирайте производителността на системата

- Подобрява производителността на системата като взема всички сторидаж В/И заявки и разделя натоварването измежду всички налични пътища.
- наблюдава статуса на работещите пътища чрез инструмент за проверка през зададени от администратора интервали и поставя проблемен път в офлайн състояние, когато е намерена грешка.

Разрешава контрол на сторидаж сервиси нива на обслужване в контекста на приложенията

- Съпоставя алгоритмите за балансиране на натоварването на пътищата към специфичните нужди на приложенията като например Роунд-робин за приложения с произволен В/И характер на натоварването.
- Оптимизира надеждността на пътя на приложението и производителността, вземайки под внимание натоварванията на цялата система.

Улеснява администрирането на пътя и повишава ефективността на администратора

- Предоставя единен интерфейс за управление на множество сървъри, операционни системи и конфигурации на системи за съхранение.
- Предоставя лесен път за проверка на състоянието на всички SAN пътища чрез обобщаващи изгледи.

- Предоставя сигурно групиране на хостовете за създаване на потребителски изгледи за управление в рамките на групата с ресурси, с цел да пасне на нуждите на всяка една работна група.
- Интегрира отчети на аларми и информация за грешка от всеки хост.
- Разрешава лесно превключване към и от алтернативни пътища в сложна мрежа за съхранение.

Предимства

Поддържа голям обхват от операционни среди

- Прехвърляне на пътя и В/И балансиране на натоварването за IBM® AIX®, Microsoft® Windows®, HP-UX, Oracle Solaris, Linux операционни системи и VMware сървърна виртуализация.
- Fibre Channel, Fibre Channel през Ethernet (FCoE) и iSCSI връзки.
- Повечето основни продукти за клъстериране на сървъри.
- Стандартни инструменти за управление на логически дялове.
- Популярни хост бърс адаптери (HBA) и конвергирани мрежови адаптери (CNA).
- Добавя автоматизация, включително прехвърляне на пътя и балансиране на натоварването на пътя, които допълват Microsoft Windows MPIO средите.
- Поддържа всички Хитачи системи за съхранение, както и системи за съхранение от други доставчици.

Управление на пътя

- За всяка инстанция с множество пътища, описва информация за пътя за всички пътища или всеки хост, HBA порт, система за съхранение и сторидж порт.
- Предоставя събирателни изгледи за пътищата, съответстващи на статуса на пътя (онлайн или офлайн) за лесен начин за проверка на състоянието на цялата среда с множество пътища
- Добавя балансиране на натоварването за индивидуални LUN.
- Разрешава достъп до данните за всички Хитачи системи за съхранение и за директно свързани системи (DAS), и за среди с мрежа за съхранение (SAN); предоставя прехвърляне на пътя и балансиране на натоварването измежду множество HBA карти.
- Поддържа прехвърляне на пътя и връщането му обратно както в ръчен, така и в автоматичен режим.
- Позволява динамично добавяне на LUN и изтриване без рестартиране на сървъра (не е налични за всички платформи).
- Предоставя множество активни пътища за контрол на честотната лента на ниво HBA порт.

Допълващи решения

Решенията за управление на системи за съхранение на Хитачи дейта системс се състоят от хардуер, софтуер и услуги. Допълващият софтуер включва:

- Хитачи Base Operating System.
- Hitachi Device Manager.
- Hitachi Tuning Manager.

Хитачи дейта системс глобал съюшнс сървисиз предоставя допълващи услуги. Ние прилагаме планиране и конфигуриране според най-добрите практики с инсталация на място от експерт. Ние осигуряваме коректно и оптимално настройване на решението за средата, с минимално прекъсване. Класове с практическо обучение са също налични и препоръчителни за всички продукти, на място при вас или в центровете за обучение на Хитачи дейта системс.

Лого Хитачи дейта системс

Корпоративна централа
улица Лафайет 2845
Санта Клара, Калифорния 95050-2639 САЩ
www.HDS.com

Лого Линкд-ин, Туитър, Фейсбук, Ю туб

Информация за регионален контакт:
Америки: +1 408 970 1000 или info@hds.com
Европа, Близък Изток и Африка: +44 (0) 1753 618000 или info.emea@hds.com
Азия и зона Тих океан: +852 3189 7900 или hds.marketing.apac@hds.com

Корпорация Лого Хитачи дейта системс 2013. Всички права запазени. Хитачи е търговска марка или регистрирана търговска марка на Хитачи Лтд. АйБиЕм и ЕйАйЕкс са търговски марки или регистрирани търговски марки на Корпорация Международни бизнес машини. Майкрософт и Уиндоус са търговски марки или регистрирани търговски марки на корпорация Майкрософт. Всички други търговски марки, сервизни марки и имена на компании са собственост на техните съответни собственици. Бележка: Този документ е само за информационни цели и не поставя каквато и да било гаранция, изрична или загатната, относно каквото и да е оборудване или услуга, предложени или целящи да бъдат предложени от корпорация Хитачи дейта системс. DS-054-J DG февруари 2013.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software offers robust multipath SAN connections between servers and storage systems. It provides fault-tolerant failover, fallback and load balancing, and centralized path management for improved information access, usability and availability.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced Software

Data Path Protection and Centralized Management for Enhanced Performance and Nonstop Availability

In today's information-driven business environment, 24/7 data access and availability is a must. Well-planned business continuity strategies must include the ability to protect data as it travels between the server and the storage system. This is a difficult challenge, as data paths can become congested, resulting in bottlenecks, or fail entirely, cutting off access to key information.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software provides comprehensive path failover and fallback to ensure higher data availability, reliability and accessibility. Automatic workload balancing helps to maintain outstanding system performance across all available paths. If one path were to fail, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced would automatically switch the I/O to an alternate path. This action ensures that an active route to your data is always available.

For organizations overwhelmed with managing multiple storage paths for large numbers of servers, Hitachi Dynamic Link

Manager Advanced provides a simple, centralized and integrated storage path management interface. This software increases administrator efficiencies, minimizes configuration errors and streamlines reporting. Administrators can optimize application performance by controlling path bandwidth. They can keep applications online to perform maintenance tasks that typically require taking a path down by easily switching to alternate paths. Automatic-path health checks and reporting from each host improve system reliability, reduce downtime, and aid in rapid problem troubleshooting.

Benefits

Protect Data Availability

- Reduces the risk of financial loss due to failures of critical applications via path failover.
- Achieves a higher level of data availability through automatic failover and fallback.
- Keeps applications online while performing maintenance that requires taking a path down.
- Adds value to existing path-failover products.

Optimize System Performance

- Improves system performance by taking all storage I/O requests and splitting the workload across available paths.
- Monitors the status of online paths through a health check facility at administrator-specified intervals and places a failed path offline when an error is detected.

Enable Control of Application-Specific Storage Service Levels

- Matches path load-balancing algorithms to specific application needs, such as round-robin for applications with random I/O characteristics.
- Optimizes application path reliability and performance, taking into account workloads in the whole system.

Simplify Path Administration and Increase Administrator Efficiencies

- Provides a single path-management interface for multiple servers, operating systems and storage system configurations.
- Provides an easy way to check the health of all SAN paths through summary views.

©Hitachi Data Systems

DATASHEET

- Provides secure host grouping for creating customized management views with a resource group to suit the needs of each operational group.
- Integrates reporting of alerts and error information from each host.
- Enables easy switching to and from alternate paths in complex storage networks.

Features

Supports a Wide Range of Operating Environments

- Path failover and I/O load balancing for IBM® AIX®, Microsoft® Windows®, HP-UX, Oracle Solaris, Linux operating systems, and VMware server virtualization.
- Fibre Channel, Fibre Channel over Ethernet (FCoE) and iSCSI connections.
- Most major server clustering products.
- Standard volume management tools.
- Popular host bus adapters (HBAs) and converged network adapters (CNAs).
- Adds automation, including failback and path load balancing, which complements Microsoft Windows MPIO environments.
- Supports all Hitachi storage systems as well as storage from other vendors.

Path Management

- For each multipathed instance, lists the path information for all paths or for each host, HBA port, storage system and storage port.
- Provides aggregated path views corresponding to path status (online or offline) for an easy way to check the health of the entire multipathing environment.
- Adjusts load balancing for individual LUNs.
- Enables data access on all Hitachi storage systems in both direct attached storage (DAS) and storage area network (SAN) environments; provides path failover and I/O balancing over multiple HBA cards.
- Supports failover and failback in either manual or automatic modes.
- Allows dynamic LUN addition and deletion without a server reboot (not available on all platforms).
- Provides multiple active paths for bandwidth control at the HBA port level.

Complementary Solutions

Hitachi Data Systems storage management solutions consist of hardware, software and services. Complementary software includes:

- Hitachi Base Operating System.
- Hitachi Device Manager.
- Hitachi Tuning Manager.

Hitachi Data Systems Global Solution Services delivers complementary services. We apply best practice planning and configuration with expert onsite installation. We ensure the solution is set up correctly and optimally for the environment, with the least amount of disruption. Hands-on training classes are also available and recommended for all products, on your site or at Hitachi Data Systems training centers.

Hitachi Data Systems

Corporate Headquarters
2000 Lafayette Street
Sunnyvale, CA 94089-2608, USA
www.hds.com

Regional Contact Information
Americas: +1 415 371 1711 usa@hds.com
Europe, Middle East and Africa: +44 (0) 1753 615670 emea@hds.com
Asia Pacific: +852 3158 7929 asia@hds.com

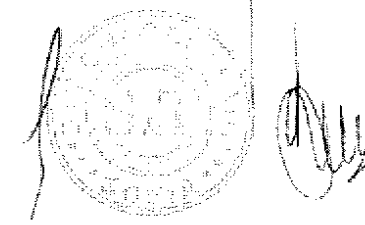
Hitachi Data Systems Corporation, 2000 Lafayette Street, Sunnyvale, CA 94089-2608, USA. All trademarks are the property of their respective owners. Hitachi Data Systems Corporation is not responsible for the content or accuracy of any information published on this website.

Hitachi Data Systems Corporation is not responsible for the content or accuracy of any information published on this website.

© 2013 Hitachi Data Systems Corporation



Handwritten signature



Обобщение на решение

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуер, сравнен с базирани на операционна система алтернативи

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуерът предлага надеждни SAN връзки с множество пътища между сървъри и системи за съхранение с устойчиво на срывове прехвърляне на пътя.

Множество пътища, възможността на сървърите да използват повече от един път до устройството за съхранение, винаги е била ключов елемент на високо наличните решения за съхранение, като евентуални срывове с участието на физически компоненти в пътя на данните (като хост бърс адаптери, кабели, комутатори и т. н.) между сървъра и устройството за съхранение могат да застрашат наличността на критични приложения. В допълнение, с цел да позволи използването на множество пътища за съхранение, многопътността може също да осигури подходящо балансиране на натоварването на В/И трафика за последващо подобрение на производителността на приложенията.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя изчерпателни функции за прехвърляне на пътя и връщането му обратно с цел да осигури по-високо ниво на наличност на данните и достъпността им. Автоматичното балансиране на натоварването помага за запазване на изключителна системна производителност

чрез балансиране на натоварванията измежду всички налични пътища. Ако един път има тенденция към срыв, HDLMA автоматично ще превключи В/И трафика към алтернативен път. Това действие осигурява, че винаги е наличен активен маршрут до вашите данни.

За организации, претоварени с управление на множество сторидж пътища за голям брой сървъри, HDLMA предоставя лесен, централизиран и интегриран интерфейс за управление на пътищата. Този софтуер повишава ефективността на администратора, минимизира грешките при конфигуриране и ускорява отчетността. Администраторите могат да оптимизират производителността на приложенията, контролирайки честотната лента на пътя. Те могат да поддържат приложенията работещи, докато извършват дейности по поддръжка, които обичайни изискват

Най-големите 10 предимства:

1. Интегрирано управление на множество пътища
2. Централизирано наблюдение и контрол на пътя
3. Гъвкави настройки за балансиране на натоварването
4. Автоматизирано сканиране на мрежата от пътища
5. Сумарни хост групи
6. Отчети за наличността на пътя
7. Допълнителни алгоритми за балансиране на натоварването
8. Интегрирана функционалност за множество пътища за съхранение
9. Автоматизирано откриване на хостове
10. Окачествяване от производителите на операционни системи и приложения

спиране на пътя – като просто превключат към алтернативен път. Автоматичната проверка на състоянието на пътя и отчетността от всеки хост, подобрява надеждността на системата, намалява престоя и помага за бързото отстраняване на проблеми.

Microsoft Windows MPIO (В/И по множество пътища) драйверите разрешават на сървърите, работещи с операционна система Microsoft Windows да поддържат хетерогенна свързаност към системи за съхранение от множество производители. Тъй като Майкрософт допълнително разширява функционалността, предлагана от Windows MPIO,

Най-големите 10 предимства от използване на Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуерът, които не са налични, когато се използват драйверите на операционна система като Windows MPIO, включват:

1. Интегрирано управление на множество пътища
Dynamic Link Manager Advanced софтуерът предоставя единна конзола за интегрирано управление на пътища измежду множество сървъри, операционни системи и конфигурации на системи за съхранение.
2. Централизирано наблюдение и контрол на пътя
Dynamic Link Manager Advanced софтуерът предоставя централно наблюдение и контрол на статуса на множество хостове. Това включва аларми и грешки, генерирани от всеки Dynamic Link Manager Advanced хост.
3. Гъвкави настройки за балансиране на натоварването
Dynamic Link Manager Advanced позволява на администраторите да зададат типа на алгоритъма за балансиране на натоварването за всички LUN (логически устройства) или отделни LUN с цел да подобрят времената за достъп за хостовете, свързващи се към източниците на данни и при произволен и при последователен В/И характер на натоварването.
4. Автоматизирано сканиране на мрежата от пътища
Функцията за наблюдение на прекъсващи грешки на Hitachi Dynamic Link Manager Advanced софтуера, предоставя непрекъснато наблюдение на статуса на пътя през дефинирани от администратора интервали.
5. Сумарни хост групи
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя сигурно групиране на хостовете за създаване на потребителски изгледи за управление, както и за проверка на правата и идентичността на потребителя.

организациите могат да оспорят необходимостта да закупят решения за множество пътища от производителите на системи за съхранение – като Hitachi Dynamic Link Manager Advanced. Следният списък с предимства адресира този въпрос.

6. Отчети за наличността на пътя
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя отчетност за наличността на пътя за отделни хостове или сумарни хост групи с цел да осигури спазване на нивата на сервизно обслужване и бързо идентифициране на проблеми.
7. Допълнителни алгоритми за балансиране на натоварването
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя голямо разнообразие от алгоритми за балансиране на натоварването на пътя за данни, проектирани да разширят В/И пропускателна способност и да подобрят производителността на приложенията:
А. Раунд Робин.
В. Най-малък блок.
С. Разширен най-малко В/И.
D. Разширен най-малък блок.
Е. Разширен Раунд Робин.
8. Интегрирана функционалност за множество пътища за съхранение
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя най-добре оптимизираното и интегрирано решение за множество пътища за Хитачи системи за съхранение.
9. Автоматизирано откриване на хостове
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя автоматизирана функция за сканиране на хостове с цел да открие новодобавени хостове.
10. Окачествяване от производителите на операционни системи и приложения
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced предоставя разширено тестване и сертификации за приложения измежду множество операционни системи.

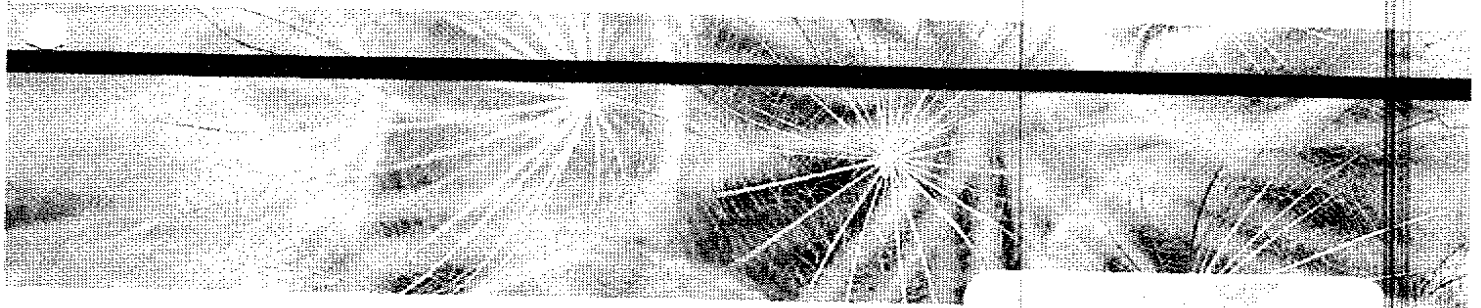
Лого Хитачи дейта системс

Корпоративна централа
Сентрал Експресуей 750, Санта Клара, Калифорния 95050-2627 САЩ
Информация за контакт: +4 408 970 1000 www.hds.com / info@hds.com

Азия, Тихоокеански регион и Америкни Сентрал Експресуей 750, Санта Клара, Калифорния 95050-2627 САЩ
Информация за контакт: +4 408 970 1000 www.hds.com / info@hds.com

Централа в Европа Сефън парк, Стоук Поуджис, Графство Бъкингъм SL2 4 HD, Обединено Кралство
Информация за контакт: +44 (0) 1753 618000 www.hds.com / info.emea@hds.com

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced Software Compared to OS-based Alternatives



Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software offers robust multipath SAN connections between servers and storage systems with fault tolerant failover.

Multipathing, the ability for servers to use more than one path to a storage device, has always been a key element of high availability storage solutions, as potential failures involving the physical data path components (such as host bus adapters, cables, switches, etc.) between the server and storage device can threaten the availability of mission critical applications. In addition to enabling the use of multiple storage paths, multipathing can also ensure proper load balancing of I/O traffic to further improve application performance.

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides comprehensive path failover and fallback to ensure higher data availability and accessibility. Automatic load balancing helps to maintain outstanding system performance

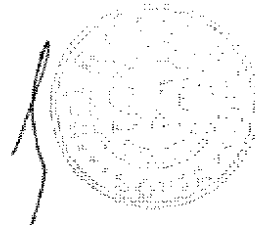
by balancing workloads across all available paths. If one path were to fail, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced would automatically switch the I/O to alternate paths, helping to ensure that an active route to data is always available.

For organizations overwhelmed by the difficulties of managing multiple storage paths for large numbers of servers, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides simple, integrated storage path management and reporting to increase administrator efficiencies and minimize configuration errors. Administrators can optimize application performance by load balancing effectively and keeping applications online to perform maintenance tasks that typically require

Top 10 Advantages

1. Integrated Multipathing Management
2. Centralized Path Monitoring and Control
3. Flexible Load Balance Setting
4. Automated Path Network Scans
5. Aggregated Host Groups
6. Path Availability Reporting
7. Additional Load Balancing Algorithms
8. Integrated Storage Multipathing
9. Automated Host Discovery
10. Operating System and Application Vendor Qualifications

taking a path down by easily switching to and from alternate paths. Automatic path health checks and reporting from each host improve system reliability, reduce downtime and aid in rapid problem troubleshooting.



Microsoft® Windows® MPIO (Multipath I/O) drivers enable servers running on the Microsoft Windows operating system to support heterogeneous connectivity to multivendor storage systems. As Microsoft further expands the functionality offered by Windows MPIO,

organizations may question the need to purchase multipathing solutions like Hitachi Dynamic Link Manager Advanced from storage vendors. The following list of advantages address this question.

Top 10 Advantages

The top 10 advantages of using Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software that are not available when using operating system drivers such as Windows MPIO include:

1. Integrated Multipathing Management

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides a single console for integrated path management across multiple servers, operating systems and storage system configurations.

2. Centralized Path Monitoring and Control

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides central monitoring and control of path status for multiple hosts. This includes alerts and errors generated by each Dynamic Link Manager Advanced host.

3. Flexible Load Balance Setting

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced allows administrators to set the load balancing algorithm type for all LUNs or individual LUNs in order to improve access times for hosts connecting to data sources with both random and sequential I/O characteristics.

4. Automated Path Network Scans

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced software's intermittent error monitoring facility provides continuous path status monitoring at administrator specified intervals.

5. Aggregated Host Groups

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides secure host grouping to create customized management views and user authorization and authentication.

6. Path Availability Reporting

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides path availability reporting for individual hosts or aggregate host groups to ensure service level objectives are met and problems are identified quickly.

7. Additional Load Balancing Algorithms

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides a wide variety of data path load balancing algorithms designed to enhance I/O throughput and improve application performance:

- A. Round Robin
- B. Least Block
- C. Extended Least I/O
- D. Extended Least Block
- E. Extended Round Robin

8. Integrated Storage Multipathing

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides the best optimized and integrated multipathing solution for Hitachi storage systems.

9. Automated Host Discovery

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides the automated host scan function to discover newly added hosts.

10. Operating System and Application Vendor Qualifications

Hitachi Dynamic Link Manager Advanced provides extensive testing and certifications for applications across multiple operating systems.

© Hitachi Data Systems Corporation

Corporate Headquarters 750 Central Expressway, Santa Clara, California 95050-2627 USA
Contact Information: + 1 408 970 1000 www.hds.com / info@hds.com

Asia Pacific and Americas 750 Central Expressway, Santa Clara, California 95050-2627 USA
Contact Information: + 1 408 970 1000 www.hds.com / info@hds.com

Europe Headquarters Sefton Park, Stoke Poges, Buckinghamshire SL2 4HD United Kingdom
Contact Information: + 44 (0) 1753 618000 www.hds.com / info.emea@hds.com

Hitachi is a registered trademark of Hitachi, Ltd., in the United States and other countries. Hitachi Data Systems is a registered trademark and service mark of Hitachi, Ltd., in the United States and other countries.
All other trademarks, service marks and company names in this document or Web site are properties of their respective owners.

Notice: This document is for informational purposes only, and does not set forth any warranty, expressed or implied, concerning any equipment or service offered or to be offered by Hitachi Data Systems. This document describes some capabilities that are conditioned on a maintenance contract with Hitachi Data Systems being in effect and that may be configuration dependent, and features that may not be currently available. Contact your local Hitachi Data Systems sales office for information on feature and product availability.

© Hitachi Data Systems Corporation 2010. All Rights Reserved. 11-00118 DG January 2010

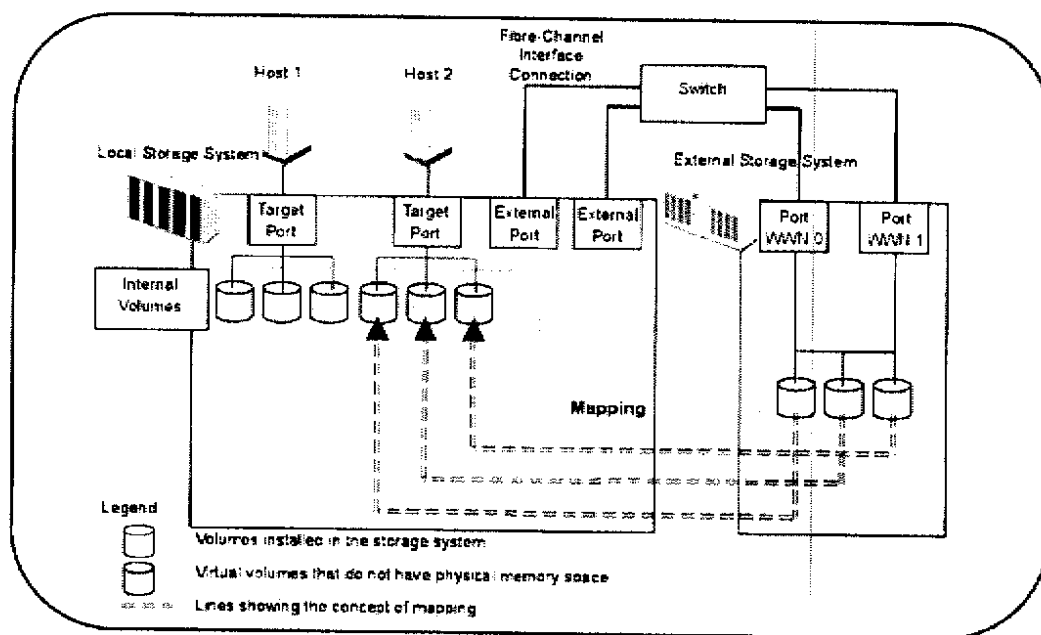
Описание на процедурата по миграция на данни

Hitachi Universal Volume Manager и миграция на данни от външни дискови масиви към дисков масив Hitachi HUS VM

Hitachi Universal Volume Manager (HUVVM) е неделима част от BOS и се доставя като стандартна функционалност заедно с BOS лиценза. HUVVM има следните функционалности:

- предоставя на хост сървърите хетерогенни (от различни производители и различни модели) външни сториџ ресурси като вътрешни за дисковия масив HUS VM;
- създава единна област от данни, независимо от физическото разположение на данните;
- интегрира хетерогенни сториџ ресурси в единен домейн за съхранение;
- всички лицензирани функционалности на дисковия масив HUS VM, които са налични за данните от неговите вътрешни дискове, се пренасят и на данните, разположени във външните дискови масиви.

HUVVM работи с множество дискови масиви все едно, те са част от една система за съхранение на данни.



Концепцията за миграция на данните от външни дискови масиви (от трети производители) започва с конфигуриране на външен сторидж в 6 стъпки:

1. Промяна на порт атрибути от HUS VM на External.
2. Подготовка на логическия дял на външния дисков масив.
3. Настройка на физическите връзки.
4. Откриване на външните логически устройства.
5. Предоставяне на външните физически устройства.
6. Дефиниране на хост пътя.

Стъпка 1 - промяна на порт атрибути от HUS VM на External

- HUS VM фронтенд портове се използват за връзка с външния дисков масив;
- HUS VM фронтенд портове се установяват в режим External.

Най-напред портовете, които ще се използват за „виждане“ на външните логически устройства (от външните дискови масиви) ще бъдат настроени в режим External. След това външните логически устройства ще бъдат открити от HUS VM като за целта HUS VM ще се представи на външните дискови масиви като сървър (не като дисков масив). Ако даден фронтенд порт на HUS VM не е в режим External, външният дисков масив не може да бъде открит. Ако към дадения HUS VM порт има насочени пътища, те трябва първо да се премахнат.

Стъпка 2 – подготовка на логическия дял на външния дисков масив.

Приемаме, че в момента на външния дисков масив има създадени логически устройства с данни:

- фронтенд портовете на външния дисков масив, които ще се използват за връзка с дисковия масив Hitachi HUS VM, ще се настроят за връзка с Windows хост сървър;
- HUS VM ще може да „види“ външното логическо устройства все едно, че HUS VM е сървър с Майкрософт Windows операционна система;
- ще настроим LUN маскирането и сигурността на външния дисков масив. HUS VM външните портове ще бъдат добавени към хост група на външния дисков масив и логическите устройства на външния масив ще бъдат зададени като външни.
- Външните логически устройства трябва да са между 46 MB и 60 TB. Ако са по-големи от 60 TB, ще виждаме данните до 60 TB. Ако са по-малки от 46 MB, няма да можем да ги виждаме.

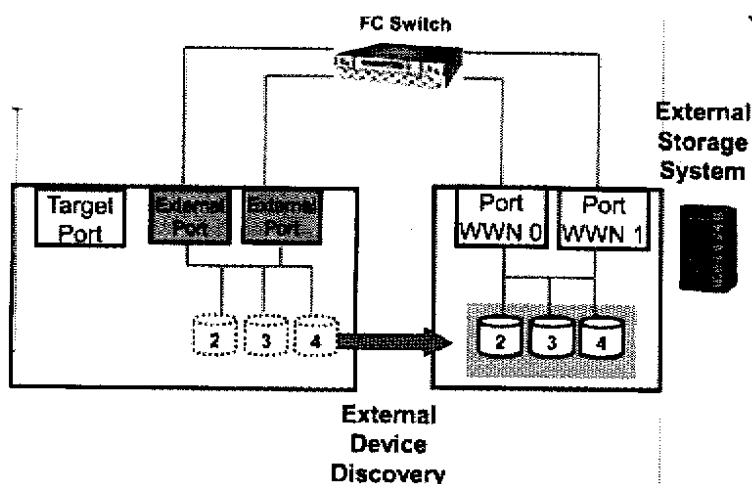
Стъпка 3 – настройка на физическите връзки.

Ще направим зонирание с цел HUS VM външните портове да могат да се свързват с външния дисков масив.

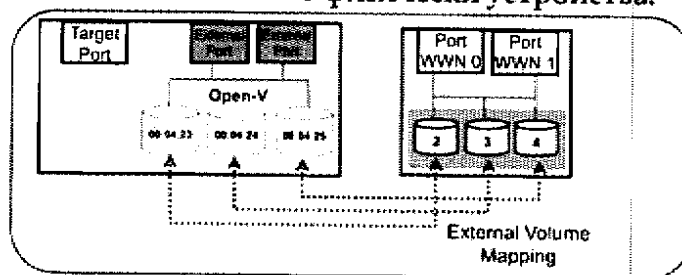
Стъпка 4 – откриване на външните логически устройства.

Поддържаните топологии са директна, комутираща фабрика и разширена.

Процесът работи като ресканиране на SCSI шината на хост. Ако всичко с предишните стъпки е направено коректно, HUS VM ще „види“ логическите устройства от външния дисков масив. На този етап HUS VM все още не може да ползва логическите устройства. За целта се прави операция добавяне на логическа единица (Add LU). След това логическият дял на външния дисков масив е наличен на HUS VM. Когато откриването е направено, можем да предоставим външните лог. устройства като вътрешни за HUS VM.



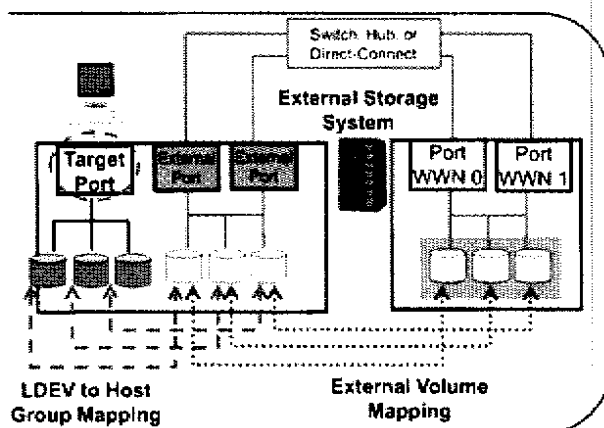
Стъпка 5 – предоставяне на външните физически устройства.



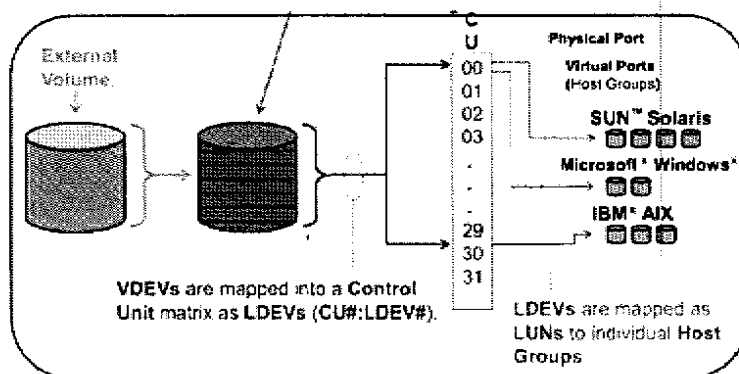
Конфигурираме емуляцията на външните лог. устройства на Open-V, която се мапва като вътрешен логически дял с цел да може се дефинира път между този вече вътрешен за HUS VM логически дял (физически „живее“ във външен дисков масив) и хост сървър, който ще го достъпва през фронт портовете на HUS VM. След това се настройва режимът на кеш паметта и т. нар. inflow контрол.

Стъпка 6 – дефиниране на хост пътя.

В тази стъпка мапваме LDEV (Хитачи логическо устройство – Hitachi Logical Device) към логически устройства от хост група.



Външният логически дял се регистрира като виртуално устройство (VDEV – Virtual Device). Прилагаме Open-V емуляция на дяла. Създаваме VDEV устройства от оригиналния дял.



Когато се мапва външен дял, той трябва да бъде член на външна група (external group - ExG). Например, дялове от един и същ външен дисков масив може да са в една ExG група.

Режими на кеша:

- **Забранен** – хост сървърът получава потвърждение след като данните са синхронно записани във външния дисков масив;
- **Разрешен** – хост сървърът получава потвърждение след като данните са записани в кеша на HUS VM. След това HUS VM асинхронно изпраща данните към външния дисков масив.

Inflow контрол:

- Забранен – вх./изх. операции при повторен опит (retry) от хоста се записват в локалния кеш на HUS VM дори ако външният дисков масив не е наличен;
- Разрешен – ако външният дисков масив не е наличен и запис не може да бъде осъществен, хост сървърът не получава потвърждение.

HUVM работи в системния софтуер (BOS) на дисковия масив HUS VM – в сторидж контролерите.

HUVM сам по себе си не е инструмент за миграция. Той само мапва външни логически устройства (от външни дискови масиви) и ги предоставя за използване през HUS VM. От гледна точка на сървърите, тези логически устройства изглеждат все едно са създадени от вътрешните дискове на HUS VM. След като мапването е направено, всички лицензирани Hitachi софтуерни функционалности могат да достъпват външните дялове.

За миграция на данните от външен дисков масив към вътрешните (за HUS VM) логически дялове и обратно, Хитаچی предлага софтуерния продукт Hitachi Tiered Storage Manager (HTSM). HTSM се съдържа в софтуерен пакет, наречен Mobility. Mobility пакетът съдържа още един софтуерен продукт, наречен Hitachi Dynamic Tiering (HDT). HDT служи за реализиране на функционалност автоматичен тийринг. Съгласно изискванията на настоящата процедура, нашето предложение включва временен 120-дневен лиценз за пакета Mobility (HTSM и HDT). HTSM извършва фактическата миграция на данните без прекъсване на операциите за хост сървърите включително когато данните са разположени физически във външни дискови масиви на Хитаچی и/или трети производители. HTSM е препоръваният от Хитаچی инструмент за реализиране на миграцията.

След като данните от външните дискови масиви са презентирани през HUS VM на хост сървърите, с помощта на HTSM ще извършим физическо копиране на данните от външните дискови масиви на логически дялове от вътрешните за HUS VM дискове. Същинската операция по копиране ще има нулево прекъсване за работата на хост сървърите.

Единственото прекъсване ще се направи само за процедурата по виртуализация на логическите дялове на външните дискови масиви (с Hitachi Universal Volume Manager). При предварително планиране на дейностите прекъсването може да се сведе до максимум 5 минути, а реално и по-малко. Веднъж виртуализирани с Hitachi Universal Volume Manager, данните ще бъдат налични без никакво прекъсване за целия процес на същинска миграция. Ако Възложителят желае определени данни да продължат да са разположени физически във външен дисков масив и да се ползват като виртуализирани

през Hitachi HUS VM дисковия масив, то това ще бъде възможно дори и след изтичане на 120-дневния временен лиценз на Mobility пакета. Необходимост от закупуване на постоянен лиценз за Mobility пакета ще има само ако Възложителят желае многократно и постоянно във времето да мести данни между външни дискови масиви и Hitachi HUS VM – в двете посоки.

Дата 05 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия
Подпис и печат

Васил Милев - Управител

Име и фамилия
Подпис

Злати Петров - Управител

Хитачи обединен дисков масив VM блоков модул

Хитачи универсален репликатор ръководство на потребителя

Връзки за бързо намиране
Съдържание
Версия на продукта
Получете помощ

Хитачи дейта системс

МК-92НМ7019-08

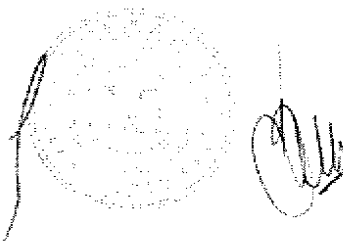


Системни изисквания

Операциите на Универсалния репликатор се извършват от основната система към втората система, която съдържа дяловете UR P-VOL, S-VOL, също така главния и журналните дялове за възстановяване. Операциите по копиране се осъществяват през пътя на данните.

Общите изисквания на тези и всички UR компоненти са описани по-долу.

Точка	Изискване
Брой HUS VM системи	Две – една на локалната локация, една на отдалечената локация. Максимум четири HUS VM системи могат да бъдат използвани на всяка локация и във всяка комбинация – от една до четири системи за съхранение на една или двете локации – могат да бъдат използвани.
Системи за съхранение на основния и резервната локация	• HUS VM може да бъде свързан към: • HUS VM (73-01-01-xx/xx или по-нов) • VSP G1000 (80-01-01-xx/xx или по-нов) • VSP (70-05-02-xx/xx или по-нов) • USP V/VM (60-08-38-xx/xx или по-нов). Забележка: Конфигурации с три центъра за данни (3DC) са поддържани само за HUS VM системи. За повече информация, свържете се с корпорация Хитачи дейта системс.
Universal Replicator (Универсален репликатор)	• Трябва да бъде инсталиран на основната и резервната HUS VM системи. • Изисква се ключ за лицензиране. • За изисквания относно лицензиране на капацитет, когато UR дялове са споделени с други HUS VM софтуерни дялове, вижте Динамично обезпечаване страница A-5. • За повече информация относно изтекли лицензи или надвишен лиценз за капацитет, вижте ръководство на потребителя на Хитачи Storage Navigator.
Други изисквания лицензи	• TrueCopy се изисква, независимо дали TC дялове се споделят с UR или не. • Hitachi Remote Replication Extended, когато се извършват операции на множество основни и резервни системи.
Интерфейси	• Storage Navigator (SN) се изисква. Следните SN потребителски роли се изискват, за да работи UR: ○ Сторидж администратор (Remote Copy – отдалечено копие), за да извършва операции за двойки. ○ Сторидж администратор (System Resource Management – управление на системни ресурси), за да конфигурира настройките • CCI: ○ Опционален; ○ Изисква се командно устройство.
Поддържани хост платформи	Обърнете се към матрицата за взаимно съответствие на Хитачи дейта система на: http://www.hds.com/products/interoperability



Споделяне на дялове с TrueCopy

както UR, TC двойка запазва копие на продукционния дял на втора локация. Обаче, за разлика от UR, вторият дял на TC е синхронен и отдалечената система е разположена в същия общ регион като локалния сайт.

Създаване на UR бекъп и на TC бекъп осигурява, че копието на третата локация е налично в случай, че основната локация и вероятно една от резервните локации спре.

UR и TC може да бъдат използвани и конфигурирани в следните конфигурации.

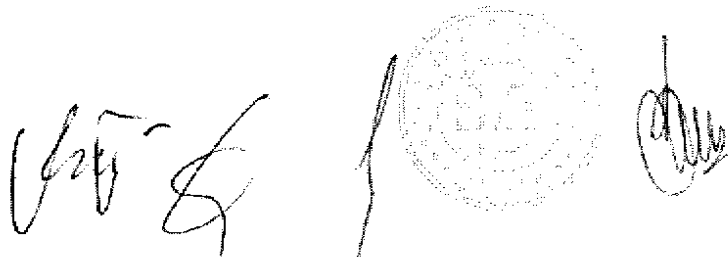
- В многоцелева конфигурация с 3 центъра за данни (3DC многоцелева), продукционният дял е споделен между TC и UR. този дял е главен дял (P-VOL) за двете (технологии за репликация) на основната локация. Целите на всяка система са разположени в различни отдалечени локации. те осигуряват TC решение (синхронна репликация) и UR асинхронно решение за възстановяване от бедствие. TC резервната локация е на междинно място, UR резервната локация е на отдалечено място. Това е илюстрирано на 3DC многоцелева конфигурация на страница В-2.

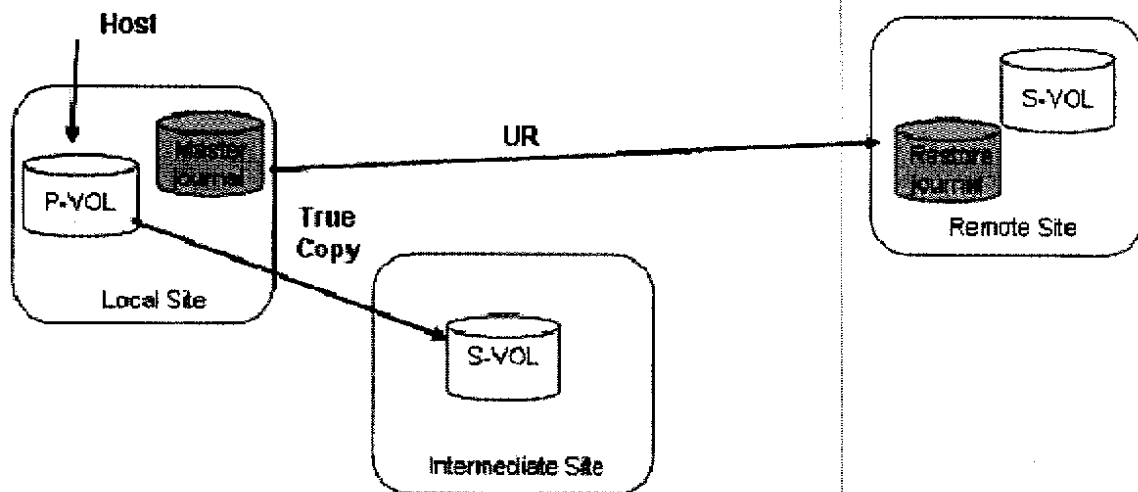
Забележка: конфигурации с три центъра за данни са поддържани само за HUS VM системи за съхранение.

- Друго приложение на 3DC многоцелева е UR делта ресинк двойка (UR Delta Resync pair), която осигурява бърз начин да се възстанови отдалеченото на голямо разстояние копие след бедствие в случай, че TrueCopy/Universal replicator P-VOL стане неизползваем. В този случай, хостът продължава В/И операции на междинната TC S-VOL локация. С втора двойка, предварително настроена между TC S-VOL и UR S-VOL, трябва да се копират само разликовите данни към UR S-VOL. Делта ресинк е илюстрирана на страница Делта ресинк конфигурация на страница В-4.
- При конфигурация с 2 центъра за данни (2DC), данните се копират от TC P-VOL на междинната локация, макар и не на TC S-VOL. Вместо това, данните се копират към UR главния журналиран дял. Това дава асинхронно копиране, което използва като странична стъпка TC S-VOL и по този начин подобрява цялостната скорост на трансфер към UR S-VOL. Това е илюстрирано на конфигурация с 2 центъра за данни на страница В-13.

3DC многоцелева конфигурация

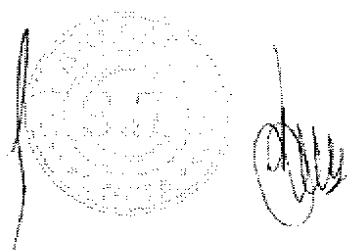
В многоцелева конфигурация, данните са копирани от локация сайт на два отдалечени сайта. както е показано долу, P-VOL е сдвоен с TC резервния дял (S-VOL) и UR S-VOL на различни отдалечени локации в многоцелева конфигурация с 3 центъра за данни. TC локацията е на междинна дистанция; UR локацията е разположена на по-голяма дистанция.





Фигура В-1 - 3 центъра за данни многоцелева конфигурация

UAT - E



HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Unified Storage VM Block Module Hitachi Universal Replicator User Guide

FAST FORWARD LINKS

[Contents](#)

[Product Version](#)

[Getting Help](#)

©Hitachi Data Systems

MK-92HM7019-08

System requirements

Universal Replicator operations are performed from the primary system to the secondary system, which contain the UR P-VOLs, S-VOLs, and master and restore journal volumes. Copy operations are carried out via the data path.

General requirements for these and all UR components are listed below.

Table 2-1 General system requirements

Item	Requirement
Number of HUS VM systems	Two—one at the local site, one at the remote site. A maximum of four HUS VM systems can be used at each site, and any combination — from one to four storage systems on one or both sites — can be used:
Storage systems at primary and secondary sites	HUS VM can be connected to: • HUS VM (73-01-01-xx/xx or later) • VSP G1000 (80-01-01-xx/xx or later) • VSP (70-05-02-xx/xx or later) • USP V/VM (60-08-38-xx/xx or later) Note: Three data-center configurations (3DC) are supported for HUS VM storage systems only. For more information, contact Hitachi Data Systems Corporation.
Universal Replicator	• Must be installed on primary and secondary HUS VM systems. • License keys required. • For licensing capacity requirements when UR volumes are shared with other HUS VM software volumes, see Dynamic Provisioning on page A-5 • For information on expired licenses or exceeding licensed capacity, see the <i>Hitachi Storage Navigator User Guide</i>.
Other licenses required	• TrueCopy is required, whether or not TC volumes are shared with UR. • Hitachi Remote Replication Extended when performing UR operations on multiple primary and secondary systems.
Interfaces	• Storage Navigator (SN) is required. The following SN user roles are required to operate Universal Replicator: - Storage Administrator (Remote Copy), to perform pair operations - Storage Administrator (System Resource Management), to configure settings • CCI: - Optional - Command device required
Supported host platforms	Refer to the Hitachi Data Systems interoperability matrix at http://www.hds.com/products/interoperability .

Sharing volumes with TrueCopy

Like UR, a TC pair maintains a copy of the production volume in a second location. However, unlike UR, TC's secondary volume (S-VOL) is synchronous, and the remote system is located within the same general region as the local site.

Creating a UR backup and a TC backup ensures that a copy in a third location is available in the event that the primary site, and possibly one of the secondary sites, fail.

UR and TC can be used and configured in a the following configurations.

- In a 3-data-center multi-target configuration (3DC multi-target), the production volume is shared by the TC and UR. This volume is the primary volume (P-VOL) for both at the local site. The targets of each system are located at different remote sites. They provide the TC solution and the UR asynchronous disaster recovery solution. The TC secondary site is at an intermediate location, the UR secondary site is at a distant location. This is illustrated in 3DC multi-target configuration on page B-2.



Note: Three-data center configurations are supported for HUS VM storage systems only.

- Another use of the 3DC multi-target is the UR Delta Resync pair, which provides a quick way to regain a long distance copy after disaster in the event that the TrueCopy/Universal Replicator P-VOL becomes unusable. In this case, the host continues I/O operations at the intermediate TC S-VOL site. With a second UR pair previously set up between the TC S-VOL and the UR S-VOL, only differential data needs to be copied to the UR S-VOL. Delta resync is illustrated in Delta resync configuration on page B-4.
- In a 2-data-center configuration (2DC), data is copied from the TC P-VOL to an intermediate site, though not to the TC S-VOL. Instead, the data is copied to the UR master journal volume. This results in an asynchronous copy that side-steps the TC S-VOL, and thus enhances overall transfer speed to the UR S-VOL. This is illustrated in 2 data center configuration on page B-13.

3DC multi-target configuration

In a multi-target configuration, data is copied from the local site to two remote sites. As illustrated below, the P-VOL is paired with the TC secondary volume (S-VOL) and the UR S-VOL at separate remote sites in a 3DC multi-target configuration. The TC site is at an intermediate distance; the UR site is located at a greater distance.

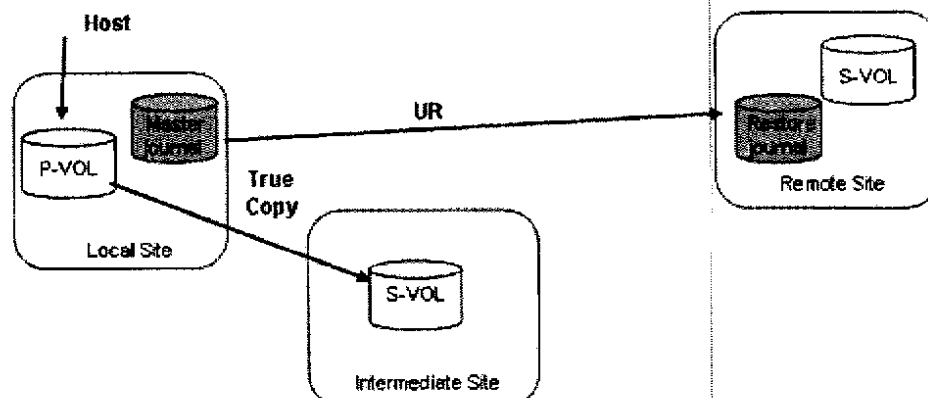


Figure B-1 3-data-center multi-target configuration

The host issues an update to the production volume and, synchronously, to the TC S-VOL. As with a standalone UR system, the update data is asynchronously written from the primary volume (P-VOL) to the UR S-VOL.

The benefit of this configuration is that it provides a third copy of the data, helping to ensure that business can continue in the event of a failure at the other two sites.

Failure recovery occurs as follows:

- If a failure occurs in the P-VOL, business is resumed using the TC S-VOL. When the failure is corrected at the primary site, business tasks are transferred back to the primary site.

In addition, a quick disaster recovery solution can be put in place while the primary site is being restored, using a UR pair for delta resync. In this configuration, the TC S-VOL is paired with the UR S-VOL. See Delta resync configuration on page B-4 for more information.

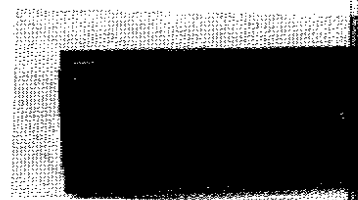
- If a failure occurs in the TC system (P-VOL and S-VOL), business is resumed using the UR S-VOL. When the failure is corrected, business tasks are transferred back to the primary site.
- If a failure occurs in the UR system (P-VOL and S-VOL), business is resumed using the TC S-VOL.

See Recovery for 3 UR/TC DC multi-target configuration on page 9-5 for recovery information and procedures.

Prerequisite information for 3DC multi-target

- HUS VM must be installed at the local, TC remote, and UR remote sites.
- CCI is recommended at all sites.
- Storage Navigator is required at all sites.
- The primary site requires the following:
 - TC
 - UR

Консолидирайте, използвайте отново и възвърнете. Системата за виртуализация на съхранението Хитачи обединен дисков масив VM обединява външни дискови масиви в единно управлява набор, за да разшири живота на актива и да възвърне капацитет.



Системата за виртуализация на съхранението Хитачи обединен дисков масив VM

Постигнете максимална използваемост и намалете разходите за съхранение

Системата за виртуализация на съхранението Хитачи обединен дисков масив VM (HUS VM) е проектирана за организации, които имат нужда да управляват по-ефективно техните активи за съхранение. Съществуващи масиви от множество доставчици сега могат да бъдат централно обединени в споделен ресурс от данни. Високоэффективна архитектура позволява организацията да задоволят изискванията за растеж и да опростят операциите с цел да понижат общата цена на притежание на системата за съхранение.

С водеща в индустрията корпоративна технология за виртуализация на съхранението от Хитачи Виртуална платформа за съхранение (Hitachi VSP), HUS VM разширява леснотата на миграция, подобрява използваемостта и възвръщането на място за съхранение за всички активи за съхранение. С централна точка за контрол, тази система за виртуализация предоставя равностойни услуги за съхранение на всички потребители на пространство за съхранение. Възвращаемостта на инвестицията във виртуализацията на съхранението е често по-малко от 1 година.

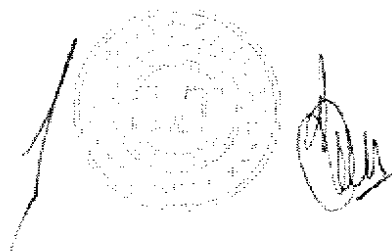
Лого Хитачи виртуализация на съхранението Вижте видео

Един от най-належащите проблеми, с който се срещат организациите днес, е нуждата да намалат разходите за съхранение. Чрез внедряването на виртуализирана архитектура за съхранение с нива, ИТ организацията може драматично да подобри капацитетите за съхранение и да понижи капиталовите и оперативните разходи. Виртуализираното съхранение с нива по-добре подрежда данните в сторидж системите като позволява на администраторите ефективно да напасват атрибути за съхранение с нужните нива на обслужване за отделните бизнес приложения. Независимо управляваните дискови масиви и съответните проблеми с взаимната съвместимост, причиняват фрагментация на средата за съхранение, водят до неизползвани капацитети и дублират оборудването за мрежата за съхранение, допринасяйки за ескалиране на цената на хардуера. Елиминирайки бариерите за споделяне, връщането на масиви в употреба и подобряване на нивата на използваемост могат да доведат до устойчиви, дългосрочни спестявания, позволявайки бъдеща покупка на активи за съхранение да бъде отложена.

Хитачи Universal Volume Manager (HUV) софтуерът разрешава виртуализацията на мрежа за съхранение с много нива, състояща се от хетерогенни системи за съхранение. Множество системи за съхранение, свързани към HUS VM, работят все едно, че всички са в една система а съхранение с общи инструменти за управление. Споделеният ресурс за съхранение в тази виртуализирана среда за съхранение, включва външните дялове за съхранение. Тези дялове могат да бъдат използвани със сторидж системно базиран софтуер за миграция на данни и репликация, както и от всяко хост базирано приложение. Комбинирано с Hitachi Dynamic Tiering софтуера, HUS VM предоставя решение за автоматизирано управление на жизнения цикъл на данните за множество нива на съхранение.

Системният администратор има нужда само да конфигурира връзката между хоста и HUS VM. След като конфигурацията е завършена, хостът може да манипулира дяловете във външна система за съхранение по същия начин, както дяловете, които са вътрешни за HUS VM. Тази система за виртуализация на съхранението предоставя на външния сторидж тънко обезпечаване, репликация на данни, логическо разделяне и поддръжка за модерни виртуални сървъри. Услугите за съхранение могат да бъдат предоставяни при поискване за критични ИТ и облачни приложения.

Logo. Ex



Бизнес ползи

Виртуализирана система за съхранение с нива

- Улесняване на управлението чрез общи услуги за съхранение навсякъде в цялата хетерогенна инфраструктура за съхранение.
- Радикално по-ефективна ИТ среда, която отива отвъд обединението в динамично разпределяна система за съхранение с нива.
- Постигната защита на стойността на актива чрез поддържане на виртуализация на хетерогенни системи за съхранение от водещи доставчици.
- Възвръщане на пространство за съхранение и подобрена използваемост на съществуващи физически активи.
- Прозрачна миграция между хетерогенни ресурси за съхранение без да се засяга достъпа до данни на бизнес приложенията.
- Автоматично разположение на данни според натоварването; максимизирани нива на обслужване за съхранение и минимизирани разходи за съхранение.
- Минимизирани оперативни разходи чрез по-високи нива на полезност и работни процеси за различни типове дискови масиви.

Системата за виртуализация на съхранението Хитачи обединен дисков масив VM

Контролер	
Макс. брутен външен капацитет	64 PB
Поддържани външни системи за съхранение	100+ от различни доставчици*
Макс. размер на външен дял	60 TB
Макс. брой външни дялове	16 384
Височина	5U
Контролери	2
Архитектура	Използва йерархична мрежа тип звезда.
Хост интерфейси	48 Fibre Channel; 8 Gb/s
Кеш за система	256 GB
Софтуерни пакети	
Hitachi Basic Operating System	Hitachi Device Manager, Hitachi Dynamic Provisioning, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced, Hitachi Storage Navigator, cache partition manager функция, сторидж базирани системни средства, Hitachi Universal Volume Manager
Hitachi Command Suite Mobility	Hitachi Tuning Manager, Hitachi Command Director
Hitachi Command Suite Analytics	Hitachi Tuning Manager, Hitachi Command Director
Hitachi Local Replication	Hitachi ShadowImage®
	Heterogeneous Replication, Hitachi Replication Manager, Hitachi Thin Image
Hitachi Remote Replication	Hitachi TrueCopy®, Hitachi Universal Replicator

* Вижте поддържаните външни системи на www.hds.com/products/storagesystems/specifications/supported-external-storage.html

Лого Хитачи дейта системс

Корпоративна централа
улица Лафайет 2845
Санта Клара, Калифорния 96050-2639 САЩ
www.HDS.com

Лого Линкд-ин, Твитър, Фейсбук, Ю туб

Информация за регионален контакт:
Америки: +1 408 970 1000 или info@hds.com
Европа, Близък Изток и Африка: +44 (0) 1753 618000 или info.emea@hds.com
Азия и зона Тих океан: +852 3189 7900 или hds.marketing.apac@hds.com

Корпорация Лого Хитачи дейта системс 2013. Всички права запазени. Хитачи е търговска марка или регистрирана търговска марка на Хитачи Лтд. АйБиЕм и ЕйАйЕкс са търговски марки или регистрирани търговски марки на Корпорация Международни бизнес машини. Майкрософт и Уиндоус са търговски марки или регистрирани търговски марки на корпорация Майкрософт. Всички други търговски марки, сервизни марки и имена на компании са собственост на техните съответни собственици. Бележка: Този документ е само за информационни цели и не поставя каквато и да било гаранция, изрична или загатната, относно каквото и да е оборудване или услуга, предложени или целящи да бъдат предложени от корпорация Хитачи дейта системс. DS 250-B KK януари 2014.

Hitachi Unified Storage VM storage virtualization system
enables VM storage virtualization system
to manage heterogeneous storage into a single
storage pool to extend the life and reclaim capacity.



Hitachi Unified Storage VM Storage Virtualization System

Drive Maximum Utilization and Reduce Storage Costs

Hitachi Unified Storage VM storage virtualization system is designed for organizations that need to manage their storage assets more efficiently. Existing storage from multiple vendors can now be centrally unified in a shared pool of data. A highly efficient architecture allows organizations to satisfy growth requirements and simplify operations to reduce the total cost of storage ownership.

With industry-leading enterprise storage virtualization technology from Hitachi Virtual Storage Platform, Unified Storage VM extends ease of migration, increased utilization, and space reclamation to all storage assets. With a central point of control, this storage virtualization system provides equivalent storage services to all consumers of storage capacity. Payback on investment in storage virtualization is often less than 1 year.



One of the most pressing issues facing organizations today is the need to reduce storage costs. By implementing a virtualized tiered storage architecture, an IT organization can dramatically improve storage capacities and lower capital and operational expenses. Virtualized tiered storage better aligns data on storage systems by allowing administrators to efficiently match storage attributes with the service level needs of individual business applications. Independently managed storage and corresponding interoperability problems cause fragmentation of the storage environment, underutilize capacity, and duplicate storage networking equipment, contributing to escalating hardware costs. Eliminating barriers to sharing, storage recovery and improving capacity utilization rates can deliver sustainable long-term savings by allowing future purchase of storage assets to be deferred.

Hitachi Universal Volume Manager software enables the virtualization of a multitiered storage area network composed of heterogeneous storage systems. Multiple storage systems connected to Unified Storage VM act as if they were all in 1 storage system with common management tools. The shared storage pool in this storage virtualization system comprises external storage volumes. These volumes can be used with storage system-based software for data migration and replication, as well as any host-based application. Combined with Hitachi Dynamic Tiering software, Unified Storage VM provides an automated data-lifecycle management solution across multiple tiers of storage.

A system administrator only needs to configure the connection from a host to Unified Storage VM. After the configuration is completed, a host can manipulate volumes in the external storage system in the same way as volumes internal to Unified Storage VM. This storage virtualization system provides the external storage with thin provisioning, data replication, logical partitioning and advanced virtual server support. Storage services can then be provided on demand for critical IT and cloud applications.

©Hitachi Data Systems

DATASHEET

Business Benefits

Virtualized Tiered Storage

- Management simplicity via common storage services throughout an entire heterogeneous storage infrastructure.
- A radically more efficient IT environment that goes beyond consolidation into dynamically allocated tiered storage.
- Asset value protection achieved by supporting the virtualization of heterogeneous storage systems from leading vendors.
- Storage reclamation and improved utilization of existing physical assets.
- Transparent data migration between heterogeneous storage resources without affecting access to data by business applications.
- Automated data placement according to workload; maximized storage service levels and minimized storage costs.
- Minimized operational costs through higher levels of usability and workflow across dissimilar storage types.

HITACHI UNIFIED STORAGE VM STORAGE VIRTUALIZATION SYSTEM

Controller	
Maximum (Max.) Raw External Capacity	64PB
External Storage Systems Supported	100+ from multiple vendors*
Max. External Volume Size	60TB
Max. Number of External Volumes	16,384
Height	5U
Controllers	2
Architecture	Employs a hierarchical star network.
Host Interfaces	48 Fibre Channel; 8Gb/sec
Cache per System	256GB
Software Packages	
Hitachi Basic Operating System	Hitachi Device Manager, Hitachi Dynamic Provisioning, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced, Hitachi Storage Navigator, cache partition manager feature, storage-system-based utilities, Hitachi Universal Volume Manager
Hitachi Command Suite Mobility	Hitachi Dynamic Tiering, Hitachi Tiered Storage Manager
Hitachi Command Suite Analytics	Hitachi Tuning Manager, Hitachi Command Director
Hitachi Local Replication	Hitachi ShadowImage® Heterogeneous Replication, Hitachi Replication Manager, Hitachi Thin Image
Hitachi Remote Replication	Hitachi TrueCopy®, Hitachi Universal Replicator

*View supported external systems at www.hds.com/products/storage/systems/specifications/supported-external-storage.html

Hitachi Data Systems

Corporate Headquarters
2040 L Street, Suite 100
Santa Clara, CA 95050-0639 USA
www.hds.com | hds@hds.com

Regional Contact Information
Americas: +1 408 940 1500 or info@hds.com
Europe, Middle East and Africa: +44 (0) 1454 410000 or info@hds.co.uk
Asia Pacific: 001 774 242 7400 or info@hds.asia-pacific.com

Hitachi Data Systems Corporation (HDS) is a leading provider of storage solutions for businesses of all sizes. HDS provides a wide range of storage solutions, including disk, tape, and cloud storage, and offers a variety of services to help businesses optimize their storage infrastructure.

Subject: This document is for informational purposes only and does not constitute an offer of any product or service. HDS does not warrant the accuracy or completeness of the information contained herein.

© 2014 Hitachi Data Systems Corporation



[Handwritten signatures and a circular stamp]



S&T България ЕООД
България, гр. София 1528,
бул. Искърско Шосе № 7
Търговски Център Европа,
Сграда 6, Ет. 3
Телефон: +359 2 965 1710
Факс: +359 2 975 1600
www.snt.bg

Списък с продуктови номера

Продуктов номер	Оригинално описание	Брой	Пояснение
HUS-VM-SOLUTION.S	HUS VM Storage Platform	1	Име на платформа.
HUS-VM-A0001.S	HUS VM Product	1	Име на продукт.
041-100105-01.P	Hitachi Unified Storage VM Microcode Kit	1	Микрокод.
041-100106-01.P	Hitachi Unified Storage VM Product Documentation Library	1	Документация.
A34V-445-900-UNI33.P	Universal rail kit includes left and right rails	2	Релси за монтаж.
DTI4GL.P	4GB USB memory stick with lanyard	1	USB памет.
DW-F700-BM160.P	HUS VM Cache Flash Memory Module (supports 160GB)	1	Флаш памет за запис на RAM кеш паметта при срыв на захранването. Това са 2x 80 GB флаш памет – по 80 GB на контролер.
DW-F700-BS6G.P	HUS/HUS VM B/E I/O Module	4	Бекелд SAS модул.
DW-F700-DBS.P	HUS VM Drive Box (SFF)	1	Шаси за дискове.
DW700-CBX.P	HUS VM Controller Chassis	1	Контролерно шаси.
HDW-F700-6HGSS.P	HUS VM 600GB SAS 10K RPM HDD SFF for CBSS/DBS-Base	24	Твърди дискове.
HDW-F700-8GB.P	HUS VM 8GB Cache Module	8	RAM кеш – 8 броя по 8 GB всеки – 64 GB RAM кеш – по 4 модула (32 GB) за всеки контролер.
HDW-F700-HF8G.P	HUS VM 4x8Gbps FC Interface Adapter	2	FC HBA за фронт-енд портове.
IP0662-14.P	LAN Cable 14ft	1	Кабел
IP0665-45.P	RJ-45 Modular In-Line Coupler 6 Conductor	1	Конектор за кабели.
WS-003-002.P	J2F Power Cord	4	Захр. кабели.

бедина Българска Банка АД
IC: UBB58GSE
GN IBAN: BG33 UBB5 8002 1083 5651 30
UR IBAN: BG35 UBB5 8002 1442 6036 10
SD IBAN: BG74 UBB5 8002 1111 5192 10
ДС No. BG831131023 | ЕИК 831131023

HUS-VM-MAINT.S	HUS VM Maintenance Support	1	Поддръжка на хардуер – раздел.
043-992345-01.P	SVC HUS VM DBS Backline Spt. Incl Spares - NBD	24	24 месеца поддръжка на шаси за дискове.
043-992330-01.P	SVC HUS VM Backline Spt. Incl Spares - NBD	24	24 месеца поддръжка на останалите компоненти.
HUS-VM-SOFTWARE.S	HUS VM Software Product Sales	1	Софтуер – раздел.
044-232001-01.P	HUS VM Hitachi Base Operating System Media Kit	1	BOS медия.
044-232001-03.P	HUS VM Hitachi Base Operating System Base License (20TB)	1	BOS лиценз 20 TB.
044-232003-02.P	HUS VM Hitachi Command Suite Mobility Trial License	1	Временен лиценз 120 дни за Mobility пакет.
HUS-VM-SW-PERP-SPT.S	HUS VM Perpetual Software Support	1	Поддръжка на софтуер – раздел.
305-232001-03.P	SVC Mo HUS VM Hitachi BOS Base Lic (20TB) - SW Backline Sppt	24	24 месеца поддръжка на пакет BOS.

Дата 05 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия
Подпис и печат

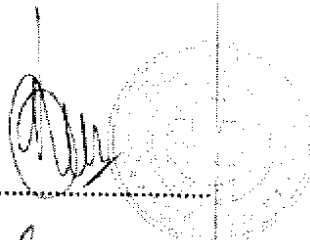
Име и фамилия
Подпис

**Списък с профилактичните дейности, необходими за
поддръжката на изделията в изправност и тяхната
периодичност**

- Един път на 6 месеца проверка на системните дневници за грешки и аларми и в случай на необходимост – тяхното отстраняване.
- Един път на 6 месеца физически оглед за аларми, които се отразяват с външни светещи диоди и в случай на нужда – тяхното отстраняване.
- Един път на 6 месеца проверка и обновяване на системния софтуер – в случай на нужда.

Дата 05 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия Васил Минев - Управител
Подпис и печат



Име и фамилия Злати Петров - Управител
Подпис

**Предложение за експлоатацията, надеждността и
техническото поддържане, в това число за гаранции и
гаранционно обслужване**

- 2. Предложение за експлоатацията, надеждността и техническото поддържане**
- 2.1. Изделията са предназначени за непрекъсната експлоатация.
- 2.2. Захранването на предложената компютърна техника е 220 V AC, 50 Hz, европейски стандарт на кабели и конектори.
- 2.3. Техническите параметри на предлаганата техника са потвърдени с оригинален технически материал от производителя и отговарят напълно на заводската комплектация /удоволствено с партидни номера/; ще бъдат докомплектувани при нужда само с модули на производителя на продукта, освен ако такива липсват в номенклатурата му.
- 2.4. При три непредизвикани и регистрирани дефекта, свързани със загуба на работоспособността на системата за период от 1 (един) месец, C&T България ЕООД в качеството си на Изпълнител, ще замени дефектиралата система или модул при направено писмено искане от Възложителя.
- 2.5. Техническите обслужвания (профилактиката) ще извършваме на всеки 6 месеца.
- 2.6. C&T България ЕООД в качеството си на Изпълнител, ще предостави списък с профилактичните дейности, необходими, за поддръжката на изделията в изправност и тяхната периодичност. Същият е приложен в настоящето предложение.

3. Предложение за гаранции и гаранционно обслужване

3.1. Гаранционни срокове.

Гаранционният срок на предлаганата техника е 2 години като за начало на гаранционния срок, се счита датата на доставката, която се посочва в приемо-предавателен протокол.

При доставката се проверяват комплектността на оборудването. Подписва се е приемо-предавателен протокол и се издава гаранционна карта за всяка единица комплектно изделие. В гаранционната карта се описва серийния номер. В нея се посочват данни за контакт – адрес, телефон, факс, име на служител на Изпълнителя.

3.2. Гаранционно обслужване.

- 3.2.1. Гаранционното обслужване ще се извършва на място, там, където е монтирана техниката, като всички разходи, включително транспортните за осъществяване на дейностите по възстановяване на конфигурацията и нормалния режим на работа на оборудването в съответното



C&T България ЕООД
България, гр. София 1528,
бул. Искърско шосе № 7
Търговски Център Европа,
Сграда 6, Ет. 3
Телефон: +359 2 965 1710
Факс: +359 2 975 1600
www.snt.bg

местонахождение, ще са за сметка на C&T България ЕООД, в качеството му на Изпълнител.

- 3.2.2. Предложението ни включва осигурено централизирано приемане на заявките за обслужване (Help Desk) с работно време 8 часа x 5 дни в седмицата.
- 3.2.3. Времето за сервизна реакция е не по-голямо от 4 (четири) часа след подаването на заявка от потребителя, в която се посочва времето на подаване на заявката.
- 3.2.4. Срокът за отстраняване на повредата е не по-голям от 2 дни (след деня на получаване на заявката) за София и за страната. При невъзможност за отстраняване на повредата в този срок, съответното оборудване се заменя с работоспособно от същия или по-висок клас.
- 3.2.5. В рамките на първите 30 (тридесет) дни от датата на доставка на оборудването, C&T България ЕООД в качеството си на Изпълнител, се задължава да подмени всички дефектирани модули с нови.
- 3.2.6. При невъзможност да бъдат отстранени дефекти, появили се в гаранционния срок, C&T България ЕООД в качеството си на Изпълнител, ще заменя дефектиралото оборудване с ново.
- 3.2.7. Гаранционното сервизно обслужване ще бъде осъществявано при спазване изискванията на техническата и сервизна документация на производителя на оборудването.
- 3.2.8. При апаратно разширение на техниката ще предоставим възможност на служители на Възложителя, отговарящи за обслужването на същата, да извършват съответните действия по монтажа и демонтажа на необходимото оборудване.

4. Доставка

- 4.1. Доставката ще извършим в ЦУ на „Български пощи“ ЕАД: гр. София 1700, ул. „Академик Стефан Младенов“ № 1, бл. 31.
- 4.2. Доставката ще извършим до 29 (двадесет и девет) дни от подписването на договора.

Дата 05 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия Васил Минев - Управител
Подпис и печат

Име и фамилия Злати Петров - Управител
Подпис

Бединена Българска Банка АД

IC: UBB50G5F

GN IBAN: BG33 UBB5 8002 1083 5651 30

UR IBAN: BG35 UBB5 8002 1442 6036 10

SD IBAN: BG74 UBB5 8002 1111 5192 10

ДС №. BG831131023 | ЕИК 831131023

Предложение за централизирано приемане на заявките за обслужване (Help desk) на сервизния център на „C&T България“ ЕООД

Обслужване на клиенти

- C&T България ЕООД разполага с екип от висококвалифицирани сервизни инженери, оборудвани с най-съвременна измервателна и сервизна апаратура.
- Добре поддържаната складова наличност на резервни части и специалната "гореща" връзка са гаранция за бързо доставяне на нужните за ремонта части. Всички представителства на C&T са способни да предложат богата гама от услуги, договори и условия на предложени от клиентите проблеми за решаване.
- Краткото време за реакция, от 0-24 часа и опцията за удължаване на гаранцията са ключови услуги, които предлагаме на нашите клиенти от телекомуникациите, банковия сектор, държавния сектор, здравеопазването, транспорта и промишлеността.

C&T България ЕООД – Сервизен център на Fujitsu, CISCO, Oracle (SUN), Brocade, Hitachi и EMC за България

- C&T България ЕООД предлага гаранционна и извънгаранционна хардуерна и софтуерна поддръжка за всички продукти, производство на Fujitsu, CISCO, Oracle (SUN), Brocade, Hitachi и EMC за страната, в съответствие със стандартите на Fujitsu, CISCO, Oracle (SUN), Brocade, Hitachi и EMC. Фирмата е оторизиран сервизен център от началото на 1994 година и понастоящем разполага с централни сервизни офиси в София, Пловдив и Бургас и локални партньорски офиси, което дава възможност максималното разстояние между сервизния офис и крайния клиент да не бъде по-голямо от 50 км.

C&T България предлага пълна хардуерна и софтуерна поддръжка, включваща следните дейности:

- Възможност за извършване на инсталация и обучение на клиента, което значително води до намаляване вероятността от повреда;
- Възможност за извършване профилактика, съобразена със спецификата на продукта и изискванията за неговата надеждност;



С&Т България ЕООД
България, гр. София 1528,
Бул. Искърско Шосе № 7
Търговски Център Европа,
Сграда Б, Ет. 3
Телефон: +359 2 965 1710
Факс: +359 2 975 1600
www.snt.bg

- Предоставяне на обратна техника, в случай че ремонтът отнема повече време;
- Съхраняване на потребителската информация в случай че се налага подмяна на твърдия диск на персоналния компютър.
- Консултации на място и по телефона за хардуерни и системни софтуерни проблеми;
- Безплатен труд и части (включени в гаранцията и сервизните договори);
- Посещение на място в рамките на един работен ден;
- Възможност за 4 часа време за реакция и 24 часа за приключване на ремонт за цялата страна;
- Възможност за извършване непрекъсната поддръжка (24x7);
- Възможност за извършване дистанционна диагностика на софтуерни и хардуерни дефекти, която свежда времето за реакция до минимум;
- Възможност за извършване хардуерно надграждане (hardware upgrade) и софтуерна актуализация на системния и приложен софтуер на (SW Updates);
- Предлагане на допълнителна гаранция за хардуер и софтуер;
- Предлагане на различни видове договори за сервиз, с цел задоволяване на специфичните нужди на клиента за поддръжка, профилактика и актуализиране на системите.

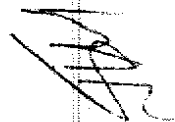
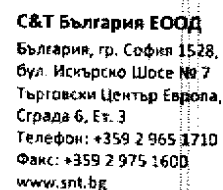
За изпълнение на тези функции „С&Т България“ ЕООД разполага с:

- Висококвалифицирани сервизни специалисти, обучавани в учебните центрове на партньорите и оборудвани със сервизни коли, инструменти и комуникационни средства.
- Сервизните ни инженери имат сертификати за цялата гама комуникационни устройства на Cisco Systems и Brocade. Специализацията в UNIX и Windows базираните системи, сторидж, в персоналните компютри и периферия на сервизните инженери, добрата квалификация и богатият опит, им позволяват да са взаимнозаменяеми. Специалистите постоянно преминават различни обучения върху новите продукти в съответствие с учебните програми.
- Добре поддържана складова база за резервни части.
- Извършва се всекидневна актуализация и анализ на складовата наличност. Ефективна стокова наличност се поддържа, чрез изготвяне на поръчки, въз основа на

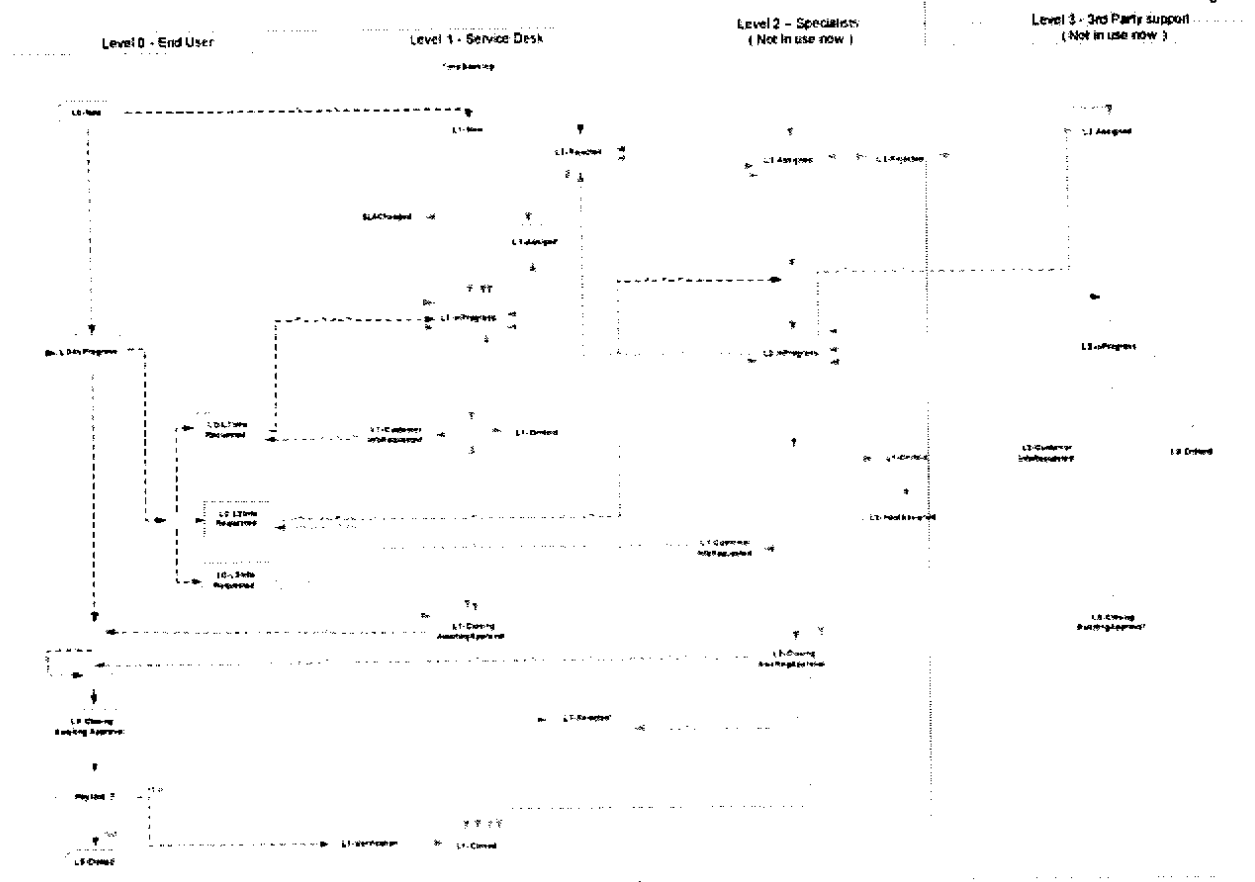
количеството повредени части, гаранционни и договорни нужди и необходимите части за сервизни нужди.

- Изградена система за стриктно документиране и проследяване на заявките на клиентите, ремонтите и движението на складовите наличности. Всички ремонти се регистрират в детайли в присъствието на клиента, като се описва видът на повредата, серийният номер, датата на приемане и датата на започване на работата, гаранционна карта, описание на извършената сервизна дейност и резултатът от нея, изразходваното време, продуктивният номер на подменената част и кодът на повредата, номерът на поръчката, ако частта е поръчвана и т.н.
- Изготвят се ежемесечни отчети, базирани на гореспоменатите документи, чрез анализиране на съответните продукти, необходимите часове за поправка, средно време за отговор при даване на заявка, средно време за сервизна дейност, време за доставка на поръчаните части, продуктова ефективност и печалба.
- Автоматизирана „Help desk“ система за сервизни договори за незабавно уведомяване на дежурните сервизни инженери за възникнали дефекти на обслужваните системи.

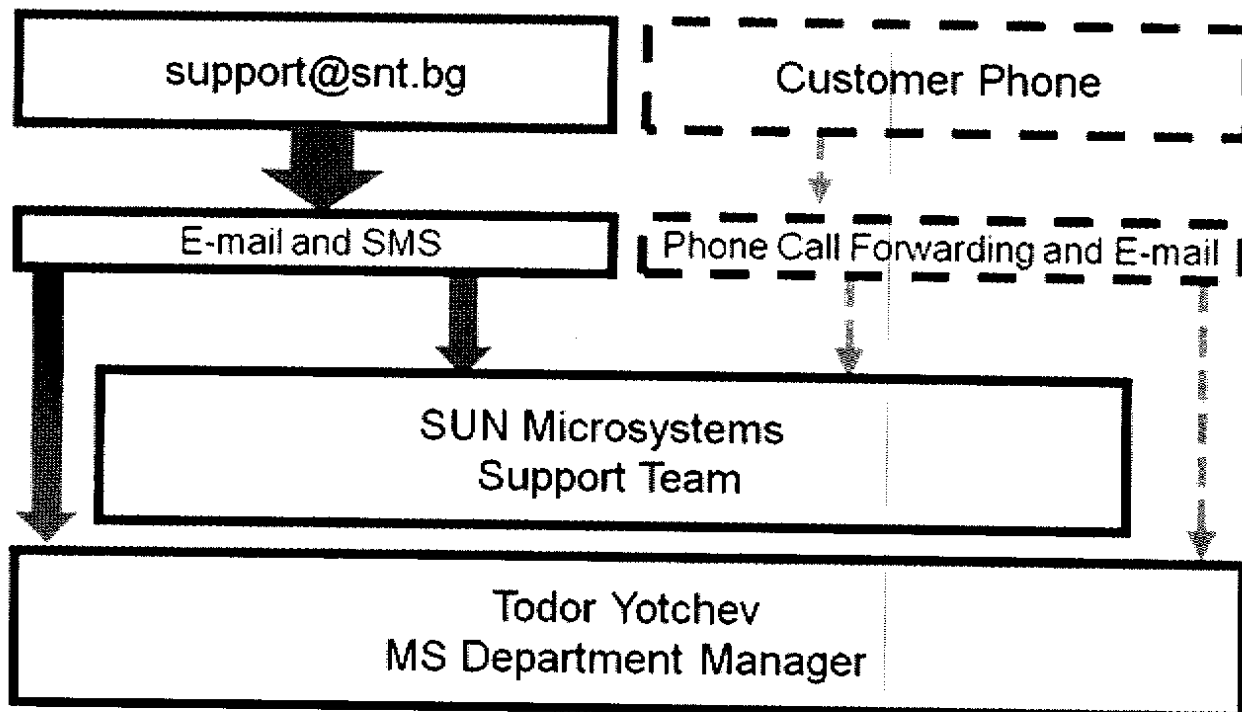
На базата на продуктите Solve Direct Solutions <https://sdcall.solvedirect.com> е изградена on-line HELP DESK система за стриктно документиране и проследяване на заявките на клиентите и свързаните с тях сервизни дейности. Всички ремонти се регистрират в детайли, като се пази информация за повредата, серийния номер на устройството, дата и час на регистриране на проблем, описание на извършената сервизна дейност и резултатът от нея, изразходваното време, продуктивният номер на подменената част и т.н. Заявките се получават по e-mail, Web или телефон. След получаване на заявката в системата се генерира автоматично съобщение, което веднага се изпраща на заявителя. Всяко действие по получената заявка (например определяне на инженер за извършване на ремонт) отново изпраща веднага автоматично съобщение до заявителя:



бедина Българска Банка АД
IC: UBBSSGFS
GN IBAN: BG33 UBBSS 8002 1083 5651 30
OR IBAN: BG35 UBBSS 8002 1442 6036 10
SD IBAN: BG74 UBBSS 8002 1111 5192 10
ДК No. BG831131023 | ЕИК 831131023



- ✓ Изготвят се ежесмесечни отчети за, необходимите часове за поправка, средно време за отговор при даване на заявка, средно време за сервисна дейност, продуктова ефективност и т.н.
- ✓ На база на вградените възможности HELPDESK системата е изградена също „Автоматизирана известяваща система за сервисни договори със специално ниво на обслужване“ за незабавно уведомяване (чрез е-мйл и SMS) на дежурните сервисни инженери за възникнали проблеми на обслужваните системи.
- ✓ Изготвят се ежесмесечни отчети за, необходимите часове за поправка, средно време за отговор при даване на заявка, средно време за сервисна дейност, продуктова ефективност и т.н.
- ✓ На база на вградените възможности HELPDESK системата е изградена също „Автоматизирана известяваща система за сервисни договори със специално ниво на обслужване“ за незабавно уведомяване (чрез е-мйл и SMS) на дежурните сервисни инженери за възникнали проблеми на обслужваните системи.



Примерен формуляр за регистриране на проблем:

	- Заявка за обслужване на клиенти - Създаване на отчет	„С&Т БЪЛГАРИЯ“ ЕООД гр. София, България, п. код. 1528, бул. Искърско шосе №7, Търговски център „Европа“, сграда 6, ет.3, тел.: +359 2 965 17 95, факс: +359 2 975 16 00
--	---	---

Дата на получаване:	
Клиент :	Гаранционни и извънгаранционни ремонти
Точен адрес на инсталация:	
Лице за контакт от страна на клиента:	Васил Арабаджийски
Телефон за връзка с клиента:	00359878398503

Е-mail адрес за връзка с клиента:	vasil.arabadzhivski@bte.bg
Описание на заявката от клиента (Ticket #)	Неизправен хард диск
Local System handle:	180692282
Модел номер:	DMX2000
Сериен номер:	CK287751207
Описани на проблема:	Неизправен хард диск
Лице приело заявката:	Димитър Георгиев
Е-mail адрес на лицето приело заявката:	support@snt.bg
Ниво на поддръжка:	Гаранционни и извънгаранционни ремонти

- "гореща" връзка за поръчка на части.
- Спешните повреди се отстраняват с части от склад и чрез използване на "гореща" линия за поръчка на необходимата част и доставка с DHL куриер.
- Всички поръчки се регистрират по номер на поръчка, продуктов номер, дата на приемане на повреденото устройство, дата на поръчка, дата на доставка на частта, отговорен сервизен инженер. Потвърждението за дата и време на експедиция на поръчаната част.

Дата 05 / 04 / 2016 г.

Име и фамилия Васил Минев - Управител
Подпис и печат

Име и фамилия Злати Петров - Управител
Подпис

УП.	ДИП - ЕАД
49-04-5	700.
	енгов" №1. бл 31
	18.01.2016
	издава: АРС

ДО
ВЛАДИМИР ИВАНОВ
ДИРЕКТОР НА ДИРЕКЦИЯ „ПД“

Относно: Предоставяне на техническа спецификация и финансова обосновка за провеждане на открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информацията“.

УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН ИВАНОВ,

Относно Ваше писмо с вх. № 44-04-25/15.01.2016 г. за предоставяне на задания за провеждане на обществена поръчка с предмет „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информацията“, с пет обособени позиции, Ви информирам, че техническите изисквания към участниците и техническите спецификации бяха изпратени на електронен носител по email на Антоанета Божикова на 08.01.2016г.

Изпращам Ви повторно (на хартиен и електронен носител) техническите изисквания към участниците и техническите спецификации за изготвянето на документация за възлагане на открита процедура за обществена поръчка с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“, при следните самостоятелно обособени позиции:

- Позиция 1 – Работни станции;
- Позиция 2 – Led монитори;
- Позиция 3 – Компютърни конфигурации - refurbish;
- Позиция 4 – Сървъри за съхранение на информация;
- Позиция 5 – Разширителни кутии за дисков масив.

Приложения:

1. Технически изисквания към участниците.
2. Технически спецификации.
3. Методика за оценка.
4. Докладна до СД.
5. Решение на СД.

С уважение,

Румен Дончев

Директор на дирекция „ИКТ“



БЪЛГАРСКИ ПОЩИ ЕАД София 1700 ул. "Младенко" 41 90-01-98/08-12.2015 Регистрационен индекс №

ДО
СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ НА
„БЪЛГАРСКИ ПОЩИ“ ЕАД

ДОКЛАДНА ЗАПИСКА

от

от Деян Дънешки – главен изпълнителен директор на „Български пощи“ ЕАД

ОТНОСНО: Провеждане на открита процедура по ЗОП за възлагане на обществена поръчка, с предмет: „Доставка на компютърна техника и сървъри за съхранение на информация“.

УВАЖАЕМИ Г-Н ПРЕДСЕДАТЕЛ НА СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ,
УВАЖАЕМИ ЧЛЕНОВЕ НА СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ,

Във връзка с разширяването и сключването на нови договори между „Български пощи“ ЕАД и търговски компании, кабелни оператори, мобилни оператори, електроразпределителни дружества, ВиК дружества и др., нараства необходимостта от осигуряване на компютърна техника и сървъри за съхранение на информация. С разширяване на съществуващите договори, сключването на нови, автоматизирането на пощенските дейности и непрекъснатото внедряване на нови софтуери, все повече се усеща нуждата от закупуване на компютърна техника.

Компютърната техника в „Български пощи“ ЕАД е морално остаряла, произведена преди 10 години и постоянно дефектира, което се явява критично за бизнес процесите в дружеството и налага нейното постоянно обновяване. От нейната надеждност и изправност зависи пряко осъществяването на дейността на дружеството. От ОПС непрекъснато постъпват искания за предоставяне на компютърна и принтираща техника, както за оборудване на нови автоматизирани работни места, така и за замяна на вече амортизирана и трудна за поддръжка техника. На използваните в момента работни станции не може да се инсталира операционна система по-висока от Windows XP, която от своя страна вече не подлежи на поддръжка. Това създава проблеми относно сигурността на информационните системи на дружеството. След анализ на постъпилите искания се установи, че е необходимо закупуване на приблизително над 3500 бр. компютърни конфигурации, с възможност за инсталиране на минимум ОС Windows 7 за задоволяване на непосредствените нужди на ОПС на „Български пощи“ ЕАД.

След внедряването на последните два мащабни проекта в „Български пощи“ ЕАД – разработването на касов модул за връзка с НАП, разработването на софтуера за електронен пенсионен картон, както и разширяването на виртуалната частна мрежа на „Български пощи“ ЕАД, разкриването на нови автоматизирани работни места, считам за крайно необходимо да бъде направена инвестиция за закупуването на компютърна техника и сървъри за съхранение на информация, които да отговорят на съвременните изискванията.

В момента работещите системи не са резервирани. Това означава, че при евентуален срив в софтуера или хардуера, които обслужват системите, услугата остава недостъпна за неопределено време, което води до големи загуби за „Български пощи“ ЕАД. Дългосрочната стратегическа цел на „Български пощи“ ЕАД е да консолидира информационните си ресурси, да обедини базите данни на различните приложения.

В „Български пощи“ ЕАД предстои внедряването на един от най-мащабните проекти разработвани до този момент, а именно внедряване на Информационна система за

разпределение на разходите на дружеството и последващото ѝ разрастване в Система за управление на ресурсите (ERP).

Към момента във виртуалната инфраструктура под VMware се използват блейд сървъри модел IBM HS22V (Type 7871) - 6 бр., инсталирани в шаси IBM BladeCenter(tm) H Chassis MT: 88524XG. Създадени са 300 виртуални машини (desktop компютри), достъпвани посредством „тънки клиенти“ от работни места в БРСЦ/РСЦ/ОВ и счетоводства, а също така са инсталирани множество виртуални машини (сървъри) за системни услуги (DC, vCenter, vComposer и др.) и Бази данни - БД на системата за проследяване (Track-trace), БД на Интегрирана Автоматизирана система за управление на търговската дейност PAWN на БП - ЕАД, БД за архив на IPS и други. Тази виртуална инфраструктура е с изчерпан ресурс (дискове, памет, процесори), вследствие на което е силно ограничена възможността за разгръщане на нови виртуални машини, съответно и тестване и внедряване на нови софтуери.

С Договор № 94/21.04.2015г. с „АЙ БИ ЕС - БЪЛГАРИЯ“ ЕООД се доставиха 8 броя сървъри IBM Blade HS23 с 160GB RAM, 2x300 GB HDD и процесори от фамилията E5-2600 8 ядрени, на 2.8 GHz. и 4 бр. сървъри за съхранение на информация.

Във връзка с необходимостта от лицензиране на новите сървъри и избора на високо достъпна среда с комбинация на Availability Groups и Failover Clustered Instance беше избран вариант за конфигурация, при който се използват 3 физически възела на Hyper-V Cluster, като върху два от тях имаме active-active конфигурация на SQL Server Failover Clustered Instances и към третия се прави availability group.

- ✓ Изградена е виртуална среда със средствата на Microsoft Windows 2012 R2 server - Windows 2012R2 Hyper-V Failover Cluster, състоящ се от 8 нода (IBM BladeCenter HS23 (Type 7875), RAM 160GB, 2x Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v2 @ 2.80GHz. и т.н .) и сторижди 4 бр. IBM Storwize V7000;
- ✓ Виртуалната среда е конфигурирана и се управлява през System Center 2012 R2-Virtual Machine Manager Server;
- ✓ Във виртуалната среда е конфигуриран т.н. Guest Failover cluster от Виртуални машини за SQL БД. Използваната версия на SQL е SQL Server 2014 Ent. SQL сървърите „работят“ с дискове от сториждите през Виртуални SAN сунчове. Към момента БД на касовия модул е изградена в AlwaysOn Availability Groups.

Поради лимита на дисково пространство на новите дискови масиви, както и от спецификата на архитектурата, сегашният вариант има малък резерв за посрещане на нови натоварености. Вариантът не включва и възможност за disaster recovery в отдалечен дейта център за критичните приложения и това налага необходимостта от дооборудване с разширителни кутии на наличното дисково пространство.

След дооборудване с необходимия хардуер, ще се осигури възможност за изграждане на нова среда за целите на дружеството, която ще бъде имплементирана в реално работещата информационна инфраструктура за нуждите на бизнеса "Български ноци" ЕАД. С цел постигане на високо ниво на сигурност, предвид спецификата на новите изисквания, информационната среда ще бъде разделена на зони за мениджмънт и ДМЗ зона.

Имайки предвид изброените обстоятелства и на основание чл.3, ал.1, т.1, чл.7, т.5, чл.7г, чл.103, ал.1 и чл.104 от Закона за обществените поръчки (ЗОП), предлагам да се проведе открита процедура за възлагане на обществена поръчка, с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“, при следните самостоятелно обособени позиции: Позиция 1 – Работни станции; Позиция 2 – Led монитори; Позиция 3 – Компютърни конфигурации (refurbish); Позиция 4 – Сървъри за съхранение на информация; Позиция 5 – Разширителни кутии за дисков масив, на обща стойност до 1 980 000 лева, без ДДС.

Дирекция ИКТ е заложила в условията на документацията заплащането на цената по договорите за Позиция №1, 2 и 3 да се извършва по следния начин:

- При доставка на техниката се заплаща сума в размер на 20% от общата стойност на договора по дадената обособена позиция.
- Плащанията на останалите 80% от общата стойност на договора по дадената обособена позиция, ще се извършват на равни месечни вноски за периода от 3 (три) години.

Средствата в размер на до 1 980 000 лева ще бъдат предвидени в Инвестиционната програма на Дирекция „ИКТ“ за 2016 г., 2017 г. и 2018 г. за доставка на компютърна техника и сървъри за съхранение на информацията, със следната разбивка по пера:

- ✓ Позиция 1 – Работни станции 1200 бр. – 914 000 (деветстотин и четиринадесет хиляди) лева;
- ✓ Позиция 2 – Led монитори 1200 бр. – 216 000 (двеста и шестнадесет хиляди) лева;
- ✓ Позиция 3 – Компютърни конфигурации (refurbish) 2000 бр. – 500 000 (петстотин хиляди) лева;
- ✓ Позиция 4 – Сървъри за съхранение на информация 1 бр. – 100 000 (сто хиляди) лева;
- ✓ Позиция 5 – Разширителни кутин за дисков масив 4 бр. – 250 000 (двеста и петдесет хиляди) лева.

Общо: 1 980 000 (един милион деветстотин и осемдесет хиляди) лева

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Проект на решение на Съвета на директорите.

С уважение,

ДЕЯН ДЪНЕСКИ

Главен изпълнителен директор

Съгласували:

Директор на дирекция „ИКТ“.....

Директор на дирекция „Правна дейност“.....

Директор на дирекция „Финанси и икономика“.....

Изготвил:

Ред. отдел в дирекция „ИКТ“.....

Р. Дончев

В. Иванов

А. Желева

Н. Боев

РЕШЕНИЕ

На основание чл.3, ал.1, т.1, чл.7, т.5, чл.7г, чл.103, ал.1 и чл.104 от Закона за обществените поръчки да бъде проведена открита процедура за възлагане на обществена поръчка, с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“, при следните самостоятелно обособени позиции: Позиция 1 – Работни станции; Позиция 2 – Led монитори; Позиция 3 – Компютърни конфигурации (refurbish); Позиция 4 – Сървъри за съхранение на информация; Позиция 5 – Разширителни кутии за дисков масив, на обща стойност до 1 980 000 (един милион деветстотин и осемдесет хиляди) лева, без ДДС.

1. Дава съгласие за процедурата по т.1, като Средствата в размер до 1 980 000 лева да бъдат предвидени в Инвестиционната програма на Дирекция „ИКТ“ за 2016 г., 2017г. и 2018г. за доставка на компютърна техника и сървъри за съхранение на информацията, със следната разбивка по пера:
 - ✓ Позиция 1 – Работни станции 1200 бр. – 914 000 (деветстотин и четирнадесет хиляди) лева;
 - ✓ Позиция 2 – Led монитори 1200 бр. – 216 000 (двеста и шестнадесет хиляди) лева;
 - ✓ Позиция 3 – Компютърни конфигурации (refurbish) 2000 бр. – 500 000 (петстотин хиляди) лева;
 - ✓ Позиция 4 – Сървъри за съхранение на информация 1 бр. – 100 000 (сто хиляди) лева;
 - ✓ Позиция 5 – Разширителни кутии за дисков масив 4 бр. – 250 000 (двеста и петдесет хиляди) лева.
2. След съгласуване на проекта - документацията с дирекция „Концесии и контрол върху дейността на търговските дружества и държавните предприятия“ към Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, главния изпълнителен директор на „Български пощи“ ЕАД на основание чл. 25, ал. 1 от ЗОП да вземе решение за откриване на процедура по т. 1, да одобри обявлението и документацията за участие в процедурата, да организира провеждането на процедурата за възлагане на обществена поръчка и да сключи договор с избраният изпълнител.
3. След приключване на процедурата, преди издаване на решение за определяне на изпълнител на поръчката, главният изпълнителен директор да докладва на Съвета на директорите за резултатите от проведената процедура.

Съгласувал:

Директор дирекция „ФИ“

(Анна Желева)

Секретар на Съвета на директорите:

(Константин Добрев)

ПРЕПИС - ИЗВЛЕЧЕНИЕ

от Протокол № 31 от заседание на Съвета на директорите на "Български пощи" ЕАД, проведено на 08.12.2015 г.

ДНЕВЕН РЕД:

Точка 6. Провеждане на открита процедура по ЗОП за възлагане на обществена поръчка, с предмет: „Доставка на компютърна техника и сървъри за съхранение на информация“ – докладна записка рег.№90-01-98/08.09.2015 г.

Докладва: Деян Дънешки
Главен изпълнителен директор

По т.6 от дневния ред, след обсъждане, Съветът на Директорите с единодушие от гласовете на присъстващите негови членове

РЕШИ:

1. На основание чл.3, ал.1, т.1, чл.7, т.5, чл.7г, чл.103, ал.1 и чл.104 от Закона за обществените поръчки да бъде проведена открита процедура за възлагане на обществена поръчка, с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация“.

2.Средствата в размер до 1 980 000 лева да бъдат предвидени в Бюджета на дружеството за 2016, 2017 и 2018 г.

3.В проекто-документацията да се предвиди доставката да бъде извършена през 2016г., а плащането на цената да е на равни месечни вноски през 2016, 2017 и 2018 г.

4. След съгласуване на документацията по т.2 с дирекция „Концесии и контрол върху дейността на търговските дружества и държавните предприятия“ към Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, Главният изпълнителен директор на основание чл. 25, ал. 1 от ЗОП да вземе решение за откриване на процедура и организира провеждането и.

СЪВЕТ НА ДИРЕКТОРИТЕ:

1.Н. Шерлетов; 2. Е.Фачева; 3. Д.Дънешки

— Варно:
Председател на СД:

/ Н. Шерлетов/

ПРЕПИС - ИЗВЛЕЧЕНИЕ

от Протокол № 22 от заседание на Съвета на директорите на "Български пощи" ЕАД,
проведено на 04.07.2016 г.

ДНЕВЕН РЕД:

Точка 7. Резултат от проведена процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация за нуждите на „БЪЛГАРСКИ ПОЩИ“ ЕАД” - докладна записка рег. № 90-01-126/04.07.2016г.

Докладва: Деян Дънешки
Главен изпълнителен директор

По т. 7 от дневния ред, след обсъждане, Съветът на Директорите с единодушие от гласовете на присъстващите негови членове

РЕШИ:

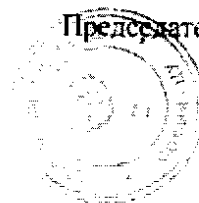
1. Приема за сведение резултатите от работата на комисията, които отговарят на предварително обявените условия на Възложителя.

2. Възлага на Главния изпълнителен директор да предприеме действия за приключване на процедура с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация за нуждите на „БЪЛГАРСКИ ПОЩИ“ ЕАД.”

СЪВЕТ НА ДИРЕКТОРИТЕ:

1. Н. Шерлетов; 2. Е. Фачева; 3. Д. Дънешки

Вярно:



Председател на СД:

/ Н. Шерлетов /



БЪЛГАРСКИ ПОЩИ
традиция · качество · добротина

ЗАПОВЕД

№ *РД-08-247/05.05* 2016 г.

На основание §18 от Преходните и заключителни разпоредби от Закона за обществените поръчки чл. 73 ал. 1 от Закона за обществените поръчки (отм.) и Решение на Съвета на директорите на „Български пощи“ ЕАД по т. 7 от протокол № 22/04.07.2016 г. и отразени резултати в Протокол № 1/15.04.2016 г., Протокол № 2/13.05.2016 г., Протокол № 3/13.06.2016 г. и Протокол № 4/17.06.2016 г. от работата на комисията, назначена със Заповед № РД-15-8/15.04.2016 г. на Главния изпълнителен директор на „Български пощи“ ЕАД за разглеждане, оценяване и класиране на подадените оферти от участниците в обявената открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация за нуждите на „Български пощи“ ЕАД”, открита с Решение ОП-11-1 от 26.02.2016 г.

НАРЕЖДАМ:

1. Класирам участниците в открита процедура за възлагане на обществена поръчка, с предмет: „Доставка на компютърни конфигурации и сървъри за съхранение на информация за нуждите на „Български пощи“ ЕАД” както следва:

По обособена позиция 1 - „Доставка на работни станции“

Първо място участник „Ай Би Ес България“ ЕООД с комплексна оценка - 88.89 точки.

Второ място участник „Лирекс Хай Тех“ ЕООД с комплексна оценка - 87.13 точки

Мотиви: На първо място се класира участникът, получил най-висока комплексна оценка КОИ. Максималната комплексна оценка съгласно методиката е 100 точки.

Определям класираният на първо място участник за изпълнител настоящата обществена поръчка по обособена позиция № 1 „Доставка на работни станции“.

Обособена позиция 2: Доставка на нови LED монитори

Участник „Лирекс Хай Тех“ ЕООД – с комплексна оценка 100 точки.

Мотиви:

Класираният на първо място участник е представил техническо предложение, което напълно отговарят на изискванията на Възложителя и тъй като няма друга оферта, с която да се сравни получава максимален брой на ценовата си оферта. Участникът получава максимален брой точки – 100 т., съобразно критерия „икономически най-изгодна оферта“.

Определям класираният на първо място участник за изпълнител на обособена позиция № 2 „Доставка на нови LED монитори“

Обособена позиция 3: Доставка на компютърни конфигурации - refurbish.

БЪЛГАРСКИ ПОЩИ ЕАД
ул. „Академик Стефан Младенов“ № 1
бл. 31, 1700 София, тел. 02 / 949 32 80
факс: 02 / 962 53 29

BULGARIAN POSTS PLC
1, Academic Stefan Mladenov Str., bl. 31,
1700 Sofia, Bulgaria, tel: +359 2 949 32 80,
fax: + 359 2 962 53 29



Първо място участник „Арт Медия Груп“ ЕООД с комплексна оценка 92.00 точки.

Второ място участник „Контракс“ АД с комплексна оценка 91.54 точки.

Мотиви:

Класираният на първо място участник е представил техническо предложение, което напълно отговарят на изискванията на Възложителя и тъй като няма друга оферта, с която да се сравни получава максимален брой на ценовата си оферта. Участникът получава максимален брой точки – 100 т., съобразно критерия “икономически най-изгодна оферта”.

Определям класираният на първо място участник за изпълнител на обособена позиция № 3 „Доставка на компютърни конфигурации – refurbish“

Обособена позиция 4: Доставка на сървъри за съхранение на информация

Първо място участник „С § Т България“ ЕООД – с комплексна оценка 100 точки.

Мотиви:

Класираният на първо място участник е представил техническо предложение, което напълно отговарят на изискванията на Възложителя и тъй като няма друга оферта, с която да се сравни получава максимален брой на ценовата си оферта. Участникът получава максимален брой точки – 100 т., съобразно критерия “икономически най-изгодна оферта”.

Определям класираният на първо място участник за изпълнител на обособена позиция № 4 „Доставка на сървъри за съхранение на информация“

Обособена позиция 5: Доставка на нови разширителни кутии за дисков масив.

Първо място участник „Ай Би ЕС България“ ЕООД – с комплексна оценка 100 точки

Мотиви:

Класираният на първо място участник е представил техническо предложение, което напълно отговарят на изискванията на Възложителя и тъй като няма друга оферта, с която да се сравни получава максимален брой на ценовата си оферта. Участникът получава максимален брой точки – 100 т., съобразно критерия “икономически най-изгодна оферта”.

Определям класираният на първо място участник за изпълнител на обособена позиция № 5 „Доставка на нови разширителни кутии за дисков масив“.

2. Отстранявам от участие по обособена позиция № 1 „Доставка на работни станции“

Участник „Контракс“ АД – на основание чл.69,ал.1, т.3 от ЗОП (отм.) и с оглед фактическите констатации, че съдържащо в офертата на участника не отговаря на изискванията на Възложителя. Участникът не е представил всички документи, които са изисквани на Възложителя, посочени в документацията за участие и обявлението на обществената поръчка.

Настоящата заповед подлежи на обжалване пред Комисията за защита на конкуренцията в законоустановения 10-дневен срок на основание чл. 120, ал. 5, т. 4, предл. 1 от Закона за обществените поръчки (отм.).

На основание чл. 73, ал. 3 от ЗОП (отм.) и тридневен срок на всички участници.

ДЕЯН С
Главен из

Закрито по
Осн. 80/11
Чл 205 3312

