

## Отказоустойчивый территориально распределенный программно-аппаратный комплекс Hitachi Data Systems Synchronous Disaster Recovery – решение для защиты от сбоев центра обработки данных целиком или выхода из строя системы хранения данных, к которой подключены модули NAS

TRANSFORM VIRTUALIZATION ECONOMICS RELIABLE TRUSTED INNOVATE INFRASTRUCTURE LOGY SERVICES VALUE INSIGHT OPPORTUNITY SOCIAL INFRASTRUCTURE I VANTAGE STRUCTURED UNSTRUCTURED REAL-TIME CONNECTED EXPERTIS

### Распределенное катастрофоустойчивое частное облако для файлов и приложений от Hitachi

#### Обзор решения

В любой ИТ-инфраструктуре существует большое разнообразие задач, связанных с доступом к данным на уровне файлов. Примерами таких задач могут быть как стандартная работа с корпоративными файловыми хранилищами и организация архивов данных, так и более сложные задачи, например, развертывание среды для виртуализации VMware.

Для реализации подобных сервисов широко применяются так называемые сетевые устройства для

хранения данных, так же известные как NAS (Network-Attached Storage). Компания Hitachi Data Systems располагает NAS-решениями, называемыми HNAS (Hitachi NAS), которые позволяют произвести масштабирование до 8 узлов, обеспечивая таким образом как отличную производительность, так и беспрецедентную надежность.

Построение систем по принципу отказоустойчивого кластера обеспечивает высокий уровень работоспособности решения. Тем не менее, используя в своей инфраструктуре лишь системы, реализующие данную архитектуру, корпорации оказываются незащищенными от сбоев центра обработки данных целиком или выхода из строя системы хранения данных, к которой подключены модули NAS.

Отказоустойчивый территориально распределенный программно-аппаратный комплекс Hitachi Data Systems, называемый SyncDR (Synchronous Disaster Recovery), призван решить данную проблему.

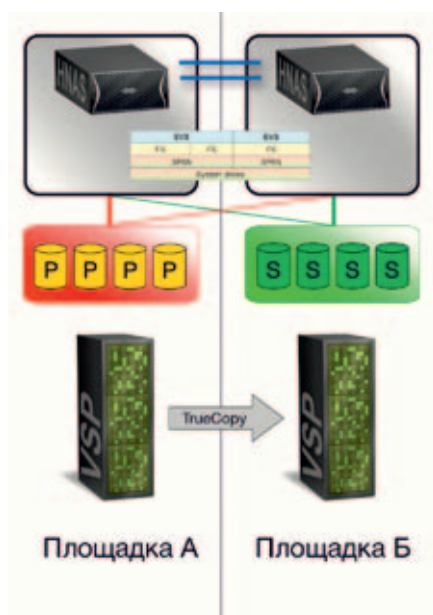
В результате организации катастрофоустойчивого комплекса SyncDR существенно улучшаются показатели RTO/RPO. Вследствие абсолютно-

го исключения возможности потери данных в случае сбоя, RPO (Recovery Point Objective) равняется нулю, а RTO (Recovery Time Objective) – стремится к нулевому значению. Таким образом, обеспечивается непрерывность доступа к данным, исключаются простои в работе бизнес-приложений и в предоставлении сервисов клиентам. Благодаря балансировке нагрузки операций файлового доступа модулями HNAS существенно повышается производительность всего комплекса.

Несмотря на то что оборудование SyncDR территориально распределено, решение управляется как единый комплекс, что позволяет оптимизировать процесс управления ИТ-инфраструктурой, реализовать единую систему управления и мониторинга.

#### Целевые проекты

- Требование повышенной отказоустойчивости NAS решения. Решение SyncDR идеально подходит в случае необходимости обеспечить работоспособность файловых сервисов даже в случае полного отказа оборудования в центре обработки данных.



- Консолидация файловых серверов и разнообразных NAS систем. Благодаря непревзойденной производительности систем хранения данных Hitachi, а также модулей HNAS, становится возможным сократить количество ранее используемых файловых серверов Windows и NAS систем сторонних производителей. Это позволит сократить необходимость в таких ценных ресурсах, как занимаемое пространство и энергопотребление, а также существенно упростить управление хранением файловой информации в организации
- Потребность в СХД для высокопроизводительных вычислений. Каждый узел системы представляет собой высокопроизводительное устройство с уникальной архитектурой. Системы HNAS были специально разработаны для решения задач по доступу к данным на файловом уровне с максимально возможной эффективностью
- Развертывание решений «VMware over NFS». Наряду с традиционными инсталляциями VMware с использованием блочных СХД в последнее время все чаще и чаще используются инсталляции VMware на базе NAS решений. При этом решение SyncDR позволит обеспечить требуемую производительность, а также повышенную отказоустойчивость работы разворачиваемых виртуальных машин
- Организация хранения архивов данных. Описанное решение также подходит для хранения большого количества файлов – так называемых архивов данных. Благодаря тому, что модули HNAS могут ин-

тегрироваться с системой Hitachi Content Platform, может быть обеспечена непревзойденная эффективность хранения

### Техническое описание решения

Комплексное решение от Hitachi Data Systems – SyncDR представляет собой два блока, каждый из которых устанавливается на одной из двух площадок (ЦОД и РЦОД). Каждый блок представляет собой набор оборудования, содержащий систему хранения данных, модуль HNAS, а также ряд компонентов, обеспечивающих мониторинг всего комплекса в целом. Модули HNAS, в свою очередь, объединены в отказоустойчивый кластер, позволяющий получить доступ к данным через любую площадку. Кроме этого, в рамках решения SyncDR, каждая из систем HNAS подключена к обеим системам хранения данных. На уровне систем хранения данных организовано одностороннее или двустороннее синхронное резервирование информации в режиме реального времени.

Благодаря подобной архитектуре потеря данных полностью исключается как при выходе из строя любой из СХД, так и в случае сбоя любого узла HNAS. В процессе работы комплекса модули HNAS обрабатывают запросы к файлам в режиме «Active-Active»: все хранящиеся рабочие данные распределены между двумя СХД, и, согласно местоположению запрашиваемого файла, модули направляют запросы к соответствующей СХД. Благодаря подобной архитектуре решения наряду с обеспечением беспрецедентной надежности осуществляется и балансировка нагрузки, что позволяет до-

биться существенного повышения производительности всего комплекса.

Комплекс поддерживает два типа переключения:

- Fast failover – в случае работы в нормальном режиме
- Normal failover – в случае сбоя комплекса

Переключение комплекса на доступное после сбоя оборудование может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом режимах.

Состав решения<sup>1</sup>:

- Две системы хранения данных AMS 2000, HUS 100, USP V, HUS VM, VSP с поддержкой синхронной репликации между ними
- Два контроллера HNAS 3080/3090/4060/4080/4100
- Два модуля SMU для организации кластера для систем HNAS

Требования к инфраструктуре заказчика<sup>1</sup>:

- Возможность установки оборудования на двух или трех площадках. При наличии третьей площадки на ней может размещаться модуль SMU для автоматического переключения в случае сбоя
- Наличие сети SAN, территориально распределенной на 2 площадки, для коммутации NAS контроллеров к блочным системам хранения данных
- Наличие 2 каналов Ethernet 10 Gb/s между площадками для объединения узлов HNAS в кластер
- Наличие 2 виртуальных машин или физических серверов Remote Monitoring Station для анализа поведения инфраструктуры

<sup>1</sup>С развитием решения SyncDR и появлением новых версий требования к инфраструктуре заказчика и входящим в состав решения компонентам могут меняться