

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

NetApp StorageGRID

Объектная СХД для управления
неструктурированными данными
в гибридных и мультиоблачных средах



Проблема

В условиях беспрецедентного роста объемов неструктурированных данных предприятия находят новые способы привлечения клиентов и источники регулярных поступлений доходов. Чтобы поддерживать такие темпы развития, ИТ необходимо преодолеть сложности, связанные не только с обработкой больших объемов данных, но и с изменениями в способах хранения данных и доступа к ним. Пользователям нужно, чтобы ИТ-служба поддерживала сотни приложений — от традиционных рабочих нагрузок до облачных, — и обеспечивал доступ к данным, хранящимся в различных средах: в ЦОД, в филиалах, в публичных облаках.

Хранение объектов через управление данными, хранящимися в облаке быстро становится нормой, но определенная доля опасений остается:

- Мои данные в безопасности? Что произойдет, если мои требования изменятся?
- Что считается экономным сегодня и завтра? Приводит ли выбор одного решения к зависимости пользователя от поставщика?
- Могу ли я удовлетворить требования по производительности, храня данные и в собственном ЦОД, и в публичном облаке?

Решение

NetApp® StorageGRID® — это программно-определяемое объектное решение для СХД, которое поддерживает стандартные для отрасли объектные API, такие как Amazon Simple Storage Service (S3). Оно позволяет создать единое пространство имен для 16 центров обработки данных, расположенных по всему миру, с настраиваемыми уровнями сервиса для политик управления жизненным циклом объектов на основе метаданных. Интегрированные политики управления жизненным циклом оптимизируют место хранения данных на протяжении их жизненного цикла.

Решение StorageGRID повышает надежность хранения и доступность данных в масштабе нескольких географически распределенных площадок. Оно поддерживает рабочие процессы гибридного облака — данные могут находиться в собственном ЦОД или в публичном облаке — в соответствии с потребностями бизнеса за счет доступа к Amazon Simple Notification Service (SNS), Microsoft Azure Blob, Amazon Glacier, Elasticsearch и другим подобным сервисам.

Поддержка гибридного облака

Функция иерархического избыточного кодирования (EC) StorageGRID позволяет сокращать затраты, не жертвуя надежностью. EC на уровне узлов позволяет обеспечить защиту от отказа дисков и быстро восстановить потерянные сегменты данных. Гео-распределенное EC защищает от аварий на уровне узла. Возможности репликации и гео-распределенного EC можно комбинировать для балансировки потребностей

Основные преимущества

Масштабируемость. Распределение по различным облачным средам

- Возможность пользоваться преимуществами публичного облака для обработки, преобразования и анализа объектов и метаданных, при этом сами данные защищены и находятся в объектном СХД в собственном ЦОД.

Упрощение. Оптимизация глобального управления данными

- Защита данных и соответствие требованиям обеспечиваются технологиями гео-распределенной репликации и иерархического избыточного кодирования; хранением вида WORM (однократная запись, многократное чтение); политиками контроля доступа; шифрованием; наличием журналов аудита.

Ускорение. Эффективное хранение данных

- Политики на основе метаданных позволяют повысить доступность данных и производительность, оптимизировать географическое распределение, хранение, защиту и расходы на СХД, а также вносить динамические корректировки по мере изменения ценности данных для бизнеса.

в производительности и экономии средств по различным наборам данных или в течение жизненного цикла объекта.

StorageGRID обеспечивает одну из лучших в отрасли интеграций с гибридным облаком с помощью контролируемых пользователем платформенных сервисов. Вы можете хранить данные в локальном частном облаке, при этом пользуясь преимуществами публичного облака. Пользователи СХД могут настроить зеркалирование выбранных объектов на уровне сегментов (bucket) в S3-совместимое публичное облако. Вы можете инициировать рабочие процессы гибридного облака, интегрировав уведомления о событиях S3 в сегменты на своей площадке с помощью Amazon SNS. Еще больше возможностей дают функции поиска и анализа метаданных, позволяющие передавать метаданные объектов во внешний сервис Elasticsearch, в собственный ЦОД или в публичное облако.

StorageGRID позволяет использовать возможности ведущих API Amazon S3, среди которых управление версиями объектов, загрузка несколькими частями, политики доступа, аналогичные Amazon Identity and Access Management, обмен ресурсами между несколькими источниками и теги объектов. За счет федерации удостоверений Active Directory и LDAP для Amazon S3 StorageGRID заполняет пробел в семантике корпоративных ИТ и облака.

Управление данными между облаками также позволяет экономить. StorageGRID может управлять объектами и хранить их в собственной глобально распределенной инфраструктуре, а также в Amazon S3 или S3-совместимых объектных СХД или публичных облаках. В зависимости от удаленности и финансовых возможностей, вы можете добавить облачную копию через пулы хранения данных в облаке (Cloud Storage Pools) в хранилище Amazon и Glacier или в Microsoft Azure и Blob как уровень хранения данных в облаке.

Поддержка соответствия требованиям благодаря сохранению данных с защитой от незаконного изменения

StorageGRID имеет множество функций обеспечения соответствия требованиям. Пользователи СХД могут настроить для объектов хранения WORM и удержание для судебного разбирательства по сегментам. Вы можете настроить StorageGRID так, чтобы данные о соответствии требованиям хранились с дублированными копиями или логическими эквивалентами, такими как объекты избыточного кодирования. Защитить данные помогают программное шифрование, встроенные журналы аудита и использование дисков FIPS на выбранных устройствах StorageGRID.

Для работы многих приложений для обработки неструктурированных данных требуются протоколы NAS. Мост StorageGRID для протокола NAS поддерживает доступ по SMB и NFS и оптимизирует доступ объектов к этим файлам, используя API Amazon S3. Таким образом, вы можете выполнять имеющиеся рабочие нагрузки и создать задел для приложений следующего поколения, нативно поддерживающих протоколы объектного хранения.

Апробированное ПО для бесперебойных операций

StorageGRID — это 11-е поколение объектных СХД с почти двадцатилетней историей внедрений в самых требовательных отраслях. За это время компания NetApp значительно усилила защиту продукта и поставила более 1 млн систем. Благодаря расширенным возможностям, таким как NetApp Active IQ® — аналитическая платформа для немедленного проактивного отклика, и первоклассной службе поддержки компании NetApp, решению StorageGRID можно доверить самые важные данные.

Гибкие варианты развертывания

Каждое развертывание уникально, поэтому StorageGRID можно согласовать с конкретной средой: с узлами в виде VM, оптимизированных аппаратных устройств, металлических серверов с Docker-контейнерами или в виде комбинации виртуальных и физических сред. Во всех случаях проектирование, развертывание и управление StorageGRID — это централизованный и оптимизированный процесс, позволяющий быстро развернуть СХД петабайтовой емкости.

В линейке устройств StorageGRID теперь доступна сервисная опция с упрощенным развертыванием. Сервисное устройство SG1000 включает балансировщик нагрузок корпоративного уровня с полными возможностями высокой готовности, а также опцией размещения узлов администрирования StorageGRID. С его помощью заказчики могут повысить эффективность развертываний, применив «гриды на все устройства» (all appliance grids). Клиенты могут выбрать режим использования узла или пары высокой готовности: в качестве балансировщика нагрузок, узла администрирования или в обеих ролях одновременно.

Развертывая устройства NetApp StorageGRID, вы получаете простое во внедрении готовое решение корпоративного класса. Каждое устройство предназначено для решения конкретных задач обеспечения производительности или предоставления емкости. Кроме того, вы можете развернуть только программные узлы StorageGRID как контейнеры на физических и виртуальных серверах, реализуя преимущества гетерогенной СХД.

О компании NetApp

В отличие от многих NetApp не является экспертом широкого профиля, но это истинный специалист в своей области. Наша специализация — помочь вам извлечь максимум преимуществ из ваших данных. Мы предлагаем облачные сервисы по хранению данных корпоративного класса, которые не подведут вас в нужный момент, а также инструменты для удобной и гибкой работы с вашими ЦОД в «облачном» формате. Наши передовые решения подойдут для любой пользовательской среды и совместимы с крупнейшими публичными облаками.

Компания NetApp всегда специализировалась на разработке программного обеспечения для работы с облаками и обработки данных. Поэтому именно наши продукты помогут вам создать собственную фабрику данных или упростить управление вашей облачной инфраструктурой и наладить взаимодействие между ее элементами. А если вы поставщик цифровых решений, будь то данные, сервисы или приложения, то мы обеспечим их точную и безопасную поставку клиентам в любых условиях. www.netapp.com/ru

Основные характеристики хранения объектов	Что дает решение NetApp StorageGRID
<p>широкие возможности масштабирования и гибкую инфраструктуру</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Широкие возможности гибкого хранения контента • Несколько гео-распределенных узлов • Поддержка нескольких уровней СХД: <ul style="list-style-type: none"> – твердотельный накопитель, SAS, SATA, лента; – Amazon S3; – Microsoft Azure. • Гео-распределенные иерархическое избыточное кодирование и репликация • Развертывание VM, аппаратных устройств или металлических серверов с помощью Docker-контейнеров
<p>Интерфейсы приложения</p>	<p>Обработчик транзакций с массивным параллелизмом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интегрированная балансировка нагрузок • Многопоточная конвейерная обработка транзакций <p>Протоколы доступа к объектам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amazon S3 и OpenStack Swift <p>Доступ NAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIFS и NFS • Дуализм файловых объектов <p>Управление системой и учетной записью:</p> <ul style="list-style-type: none"> • API управления: установка системы, администрирование системы, управление пользователями, задачи обслуживания и мониторинг системы, в т. ч. с помощью Prometheus • Пользовательский API: управление пользователями, учетными данными, использованием и квотами
<p>Сервисы по хранению данных</p>	<p>Платформенные сервисы — настраиваемая пользователем интеграция с гибридным облаком:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уведомления о событиях S3 с помощью Amazon SNS • Репликация контейнеров CloudMirror с помощью Amazon S3 или S3-совместимой целью • Поиск и анализ метаданных путем их потоковой передачи во внешний Elasticsearch <p>Хранение WORM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защита целостности данных с помощью технологии WORM корпоративного класса • Удержание для судебного разбирательства <p>Расширенные возможности шифрования и обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хранение объектов с компрессией данных без потерь • Протокол защиты транспортного уровня (TSL) 1.2 и шифрование AES-256 • Алгоритм криптографического хеширования SHA-2 и защита целостности на уровне центрального процессора
<p>Осведомленность о состоянии контента и метаданных</p>	<p>Управление данными на основе метаданных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция самовосстановления с учетом состояния контента обеспечивает защиту данных даже во время сбоев сети • Политики можно изменять и применять к существующим объектам задним числом
<p>Варианты развертывания</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Физические или виртуальные серверы через Docker-контейнеры • Виртуальное устройство: <ul style="list-style-type: none"> – VMware ESXi и vCenter • Аппаратные устройства: <ul style="list-style-type: none"> – NetApp StorageGRID SGF6024 для рабочих нагрузок высокопроизводительных основных хранилищ объектов, веб-приложений, потоковой передачи данных – NetApp StorageGRID SG6060 для рабочих транзакционных нагрузок небольших хранилищ объектов, включая оптимизацию FabricPool, с полками расширения для дополнительной емкости, например, для озер данных. – NetApp StorageGRID SG5712 и SG5760 для второстепенных рабочих нагрузок, использующих емкость хранилища объектов – Сервисное устройство NetApp StorageGRID SG1000 для упрощенных операций, включая ПО администрирования узлов и балансировку нагрузок
<p>Задача сервисного уровня и мониторинг производительности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Каналы данных о производительности: <ul style="list-style-type: none"> – сквозной доступ; – сквозная репликация; – время выполнения политик. • Демонстрация уровней сервиса (SLA) • Ограничение скорости по QoS для управления производительностью рабочих нагрузок • Измерение задержки приема-передачи транзакции • Изолирование сетевого трафика приложения, репликации и администрирования • Корректировка политик управления данными с помощью методологии гибкого управления жизненным циклом информации (ILM) • Расширенный мониторинг системы с помощью Prometheus • Разделение времени WAN, СХД, шлюза • Расширенный мониторинг системы с помощью Prometheus
<p>Управление и мониторинг</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Централизованная и автоматизируемая установка и расширение • Автоматизированный мониторинг и управление пользователями через API • Накопительные обновления без простоев • Поддержка комплексных оперативных запросов в реальном времени за учетный период или за прошлые периоды • Более 200 предустановленных отчетов по мониторингу, использованию и производительности. • Сообщения аудита на основе событий для отслеживания производительности, мониторинга использования и оптимизации выставления счетов или оплаты использованных ресурсов
<p>Профессиональная поддержка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение рисков развертывания, повышение эффективности внедрения, быстрый перенос с минимальными прерываниями <ul style="list-style-type: none"> – Требования к решению определяют обнаружением и проектированием – Подтвержденный процесс развертывания устройств и конфигурация ПО – Перенос данных с помощью апробированных методик и надежных инструментов

Модели и технические характеристики

	SGF6024	SG6060	SG5760	SG5712	SG1000/SG100
Ядер ЦП	40 с частотой 2,4 ГГц	40 с частотой 2,4 ГГц	8 с частотой 2,2 ГГц	8 с частотой 2,2 ГГц	40 с частотой 2,1 ГГц (SG100) 20 с частотой 2,4 ГГц (SG100)
Номинальная емкость	Диски SSD 800 ГБ = 19,2 ТБ Диски SSD 1,6 ТБ (FIPS) = 38,4 ТБ Диски SSD 3,8 ТБ = 91,2 ТБ Диски SSD 7,6 ТБ = 182,4 ТБ	Диски 4 ТБ = 232 ТБ (712 ТБ с 2 полками расширения) Диски 8 ТБ = 464 ТБ (1424 ТБ с 2 полками расширения) Диски 10 ТБ (FIPS) = 580 ТБ (1780 с 2 полками расширения) Диски 16 ТБ = 928 ТБ (2136 ТБ с 2 полками расширения)	Диски 4 ТБ = 240 ТБ Диски 8 ТБ = 480 ТБ Диски 10 ТБ = 600 ТБ Диски 16 ТБ = 960 ТБ	Диски 4 ТБ = 48 ТБ Диски 8 ТБ = 96 ТБ Диски 10 ТБ = 120 ТБ Диски 16 ТБ = 192 ТБ	Неприменимо.
Форм-фактор	3U*, 24 диска	5U*, 58 дисков 118 с 1 полкой расширения 178 с 2 полками расширения	4U, 60 дисков	2U, 12 дисков	1U*
подключение	4 × 10 GbE / 4 × 25 GbE	4 × 10 GbE / 4 × 25 GbE	4 × 10 GbE / 4 × 25 GbE	4 × 10 GbE / 4 × 25 GbE	4 × 10/25/40/100 GbE (SG1000) 4 × 10/25 GbE (SG100)
Ширина	17,32" (44 см)	17,66" (44,86см)	17,66" (44,86см)	17,6" (44,7см)	17,32" (44 см)
Глубина	32,01" (81,3 см)	38,25" (97,16см)	38,25" (97,16см)	21,1" (53,6см)	32,01" (81,3 см)
Вес	41,17 кг (90,74 фунта)	131 кг (289 фунтов)	113 кг (250 фунтов)	29 кг (63,9 фунта)	17,19 кг (37,9 фунта)

Технические характеристики условий окружающей среды

	Типовая	Максимальная	Типовая	Максимальная	Типовая	Максимальная	Типовая	Максимальная	Типовая	Максимальная
	800GB диска		Диски 4 ТБ		Диски 4 ТБ		Диски 4 ТБ		Стандартная конфигурация	
A	2,25	5,52	6,29	9,68	6,25	8,06	2,02	2,54	1,67	2,62
Bt	490	1204	1374	2114	1361	1755	440	552	334	524
BTU	1671	4108	4690	7212	4642	5989	1501	1884	1140	1788
	Диски 1,6 ТБ		Диски 8 ТБ		Диски 8 ТБ		Диски 8 ТБ			
A	2,27	5,56	6	9,38	5,95	7,77	1,97	2,49		
Bt	512	986	1310	2050	1297	1692	429	541		
BTU	1683	4132	4472	6994	4425	5772	1462	1846		
	Диски 3,8 ТБ**		Диски 10 ТБ (FIPS)		Диски 10 ТБ (FIPS)		Диски 10 ТБ (FIPS)			
A	2,36	5,74	6,29	9,68	6,25	8,06	1,97	2,49		
Bt	513	1251	1374	2114	1360	1755	441	554		
BTU	1750	4268	4689	7211	4642	5989	1506	1889		
	Диски 7,6 ТБ и 15,3 ТБ		Диски 12 ТБ		Диски 12 ТБ		Диски 12 ТБ			
A	2,42	5,88	6,33	9,71	6,28	8,1	2,23	2,75		
Bt	527	1279	1382	2122	1369	1764	498	611		
BTU	1799	4365	4718	7240	4671	6018	1700	2083		
	Диски 7,6 ТБ и 15,3 ТБ		Диски 16 ТБ		Диски 16 ТБ		Диски 16 ТБ			
A	2,42	5,88	6,69	10,1	6,38	8,19	2	2,52		
Bt	527	1279	1466	2206	1389	1784	436	548		
BTU	1799	4365	5005	7526	4740	6087	1487	1870		

Для моделей SG5760 и SG6060 требуется напряжение 208–240 В. Они не работают с напряжением 120 В.

*в форм-фактор включен вычислительный сервер высотой 1U — в спецификации напряжение 220 В предусмотрено для вычислительного сервера.

**Доступно как на самошифрующихся, так и на несамошифрующихся дисках.

