



Решения для хранения данных и виртуализации

Простое и понятное управление ресурсами для виртуальных сред и виртуальных машин, без лишних затрат.

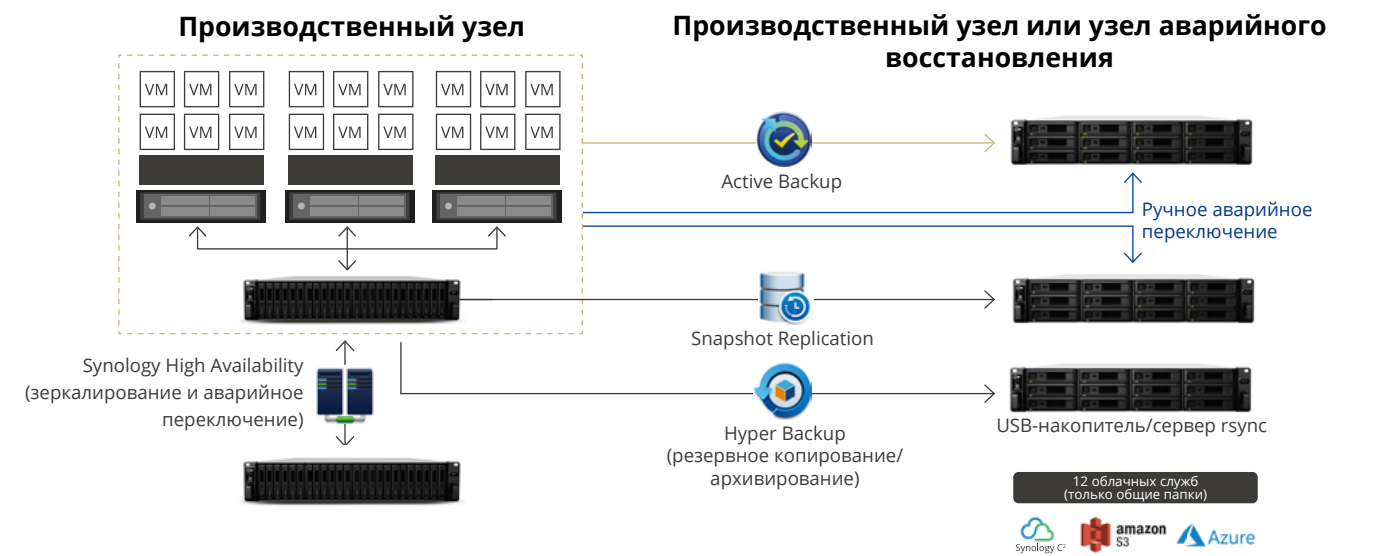
A close-up photograph of a server rack. The image shows multiple rows of server units. Each unit has a black front panel with a small, glowing green LED indicator light. The perspective is slightly angled, showing the depth of the rack and the repetition of the units.

«Было непросто найти комплексное решение, которое обеспечивает очень высокую производительность операций ввода-вывода в секунду для передовых вычислений в масштабируемой, удобной для пользователя конфигурации. Решения Synology, в частности, FlashStation и RackStation, позволили мне увеличить количество доступных ресурсов хранения, необходимых для вывода FILCS (наше проприетарное программное обеспечение для машинного обучения) на новый уровень». Кристиан Палмаз (Christian Palmaz), генеральный директор Palmaz Vineyards.

Система хранения для виртуализации [Стр. 3-6]	Выбор подходящей системы хранения данных		Управление производительностью	Защита данных	Доступность служб
	Максимальная производительность	 FlashStation	• RAID 10 • LUN с функцией Thick Provisioning	 Hyper Backup	 Synology High Availability (SHA) Синхронная репликация («активный-пассивный»)
	Сбалансированная производительность и емкость хранилища	 Серия SAS — SA	• SSD-кэш • RAID 5/6 • LUN с функцией Thin Provisioning	 Snapshot Replication	 Synology High Availability (SHA) Синхронная репликация («активный-пассивный»)
		 Серия SATA — RS			
Интегрированное решение для виртуализации (встроенный гипервизор) [Стр. 7-8]	 IP SAN с двумя контроллерами				 UC3200 Защита с двумя контроллерами («активный-активный»)
	 Крепление в стойку  Настольное решение		SSD-кэш	 Защита VMM: снимки и удаленная репликация (в Synology VMM Pro) ¹	 Высокая доступность и оперативная миграция (в Synology VMM Pro)

¹ VMM: Virtual Machine Manager

Решения для хранения данных и виртуализации



Описание

Встроенная комплексная защита данных

Включены репликация снимков, высокая доступность, резервное копирование на уровне виртуальных машин и систем хранения.

Консолидация NAS и SAN

Позволяет предприятиям предоставлять файловые службы и выполнять виртуальные рабочие нагрузки из одной системы, чтобы сократить ограничения в сфере хранения данных.

Простота развертывания и управления

Интуитивно понятный веб-интерфейс, упрощающий управление для ИТ администраторов.

Расширенные параметры производительности и емкости хранилища

Полная линейка дисков от 2 до 180 для соответствия требованиям к производительности и емкости системы хранения. Гибкая поддержка сетей 10/25/40GbE.

Выбор подходящей системы хранения данных

Выберите систему по необходимой производительности в IOPs. Рекомендуем рассматривать модели минимум на 20% превышающие ваши требования. Если ожидается значительный рост объема данных (например, аналитика данных), также следует рассмотреть возможность масштабирования системы хранения в будущем. Ниже приведены несколько моделей, которые подходят для сред виртуализации.

Линейка продукции	Массив класса All-flash		Два контроллера IP SAN	Дисковый массив общего назначения	
Модель	FS6400	FS3400	UC3200	SA3400	RS3617xs+
Макс. IOPs, 4K, iSCSI ¹	> 240 тыс.	> 137 тыс.	> 143 тыс.	> 150 тыс.	> 110 тыс.
Количество дисков ²	24 SFF SAS/SATA	24 SFF SAS/SATA	12 LFF/SFF SAS	12 LFF/SFF SAS/SATA	12 LFF/SFF SATA
Максимальное количество дисков с модулями расширения ²	72 SFF SAS/SATA или 24 SFF + 24 LFF SAS/SATA	72 SFF SAS/SATA или 24 SFF + 24 LFF SAS/SATA	36 LFF SAS	96 LFF SAS/SATA или 12 LFF + 168 SFF SAS/SATA	36 LFF SATA
Подходит для следующего	Хранилище для виртуальных машин: ERP, VDI, редактирование 4K, аналитика больших данных и т. д.			Хранилище резервных копий, наблюдение, файловые службы, хранение данных и т. д.	
	Наиболее ресурсоемкие рабочие нагрузки с высокой интенсивностью операций ввода-вывода и чувствительностью к задержкам	Комплексное развертывание на флэш-дисках с хорошим соотношением цены и производительности	Обеспечение бесперебойной работы служб iSCSI в одном массиве с двумя контроллерами	Приложения для бизнеса, которым требуется высокая производительность и максимальная масштабируемость	Выгодная система хранения SATA для стандартных сценариев использования

¹ Протестировано на внутренних отсеках, полностью заполненных твердотельными накопителями и агрегированными сетевыми средами 10GbE iSCSI. Фактическая производительность будет ниже, если используются жесткие диски. Дополнительную информацию см. на сайте sy.to/perf.

² SFF означает форм-фактор 2,5 дюйма, а LFF — форм-фактор 3,5 дюйма. Информацию о поддерживаемых моделях дисков см. в списке совместимости: sy.to/drivehcl.

Протоколы хранения данных

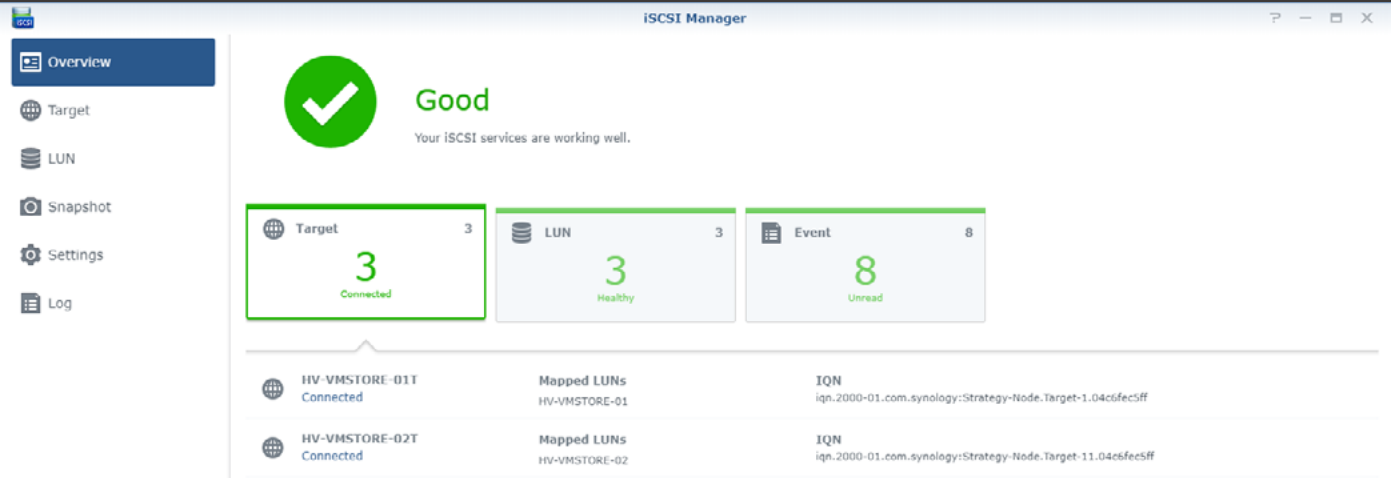
- iSCSI
- NFS 2, 3, 4 и 4.1

Сертификация

- VMware vSphere 5.5, 6.0 и 6.5 с VAAI Block/VAAI NAS
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Microsoft ODX
- Поддержка Citrix
- OpenStack

Интеграция

- Плагин Synology NFS для VMware VAAI
- Synology Snapshot Manager for VMware (для согласованных с приложениями снимков)
- Synology Storage Replication Adapter (для VMware Site Recovery Manager)
- Synology Snapshot Manager for Windows (для согласованных с приложениями снимков)
- Synology SMI-S Provider для SCVMM

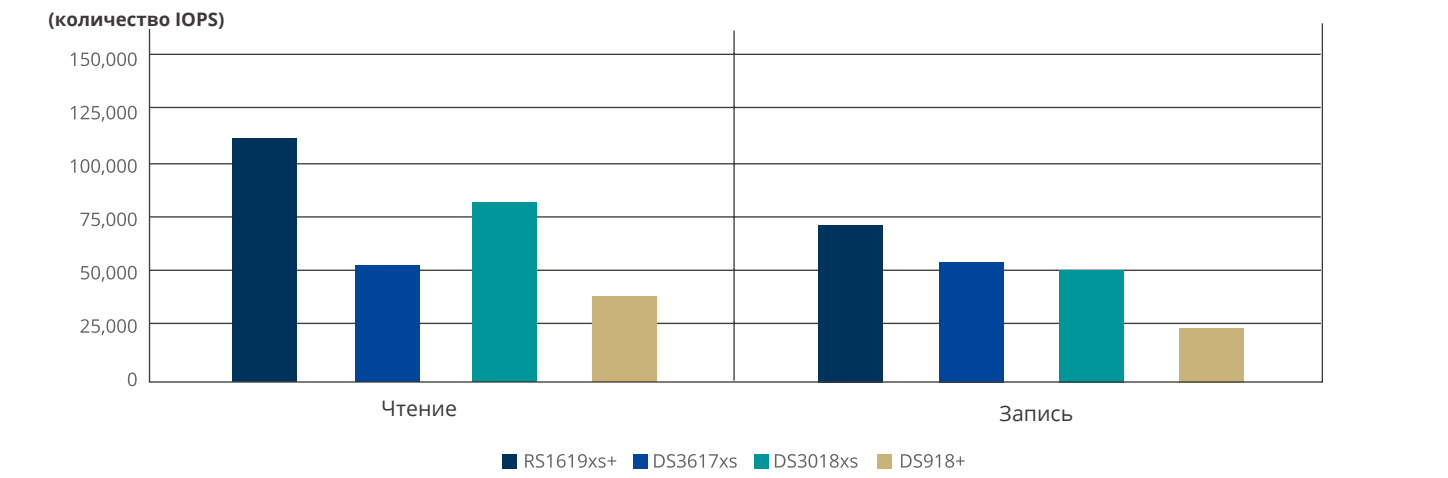


Управление производительностью

SSD-кэш

Для массивов с жесткими дисками настоятельно рекомендуется включить SSD-кэш в среде виртуализации. Хотя каждый диск SATA обеспечивает около 75 IOPS, а каждый диск SAS — 150 IOPS, создание SSD-кэша с двумя твердотельными накопителями может увеличить количество IOPS в 70 или более раз (в качестве примера можно привести модели ниже).

SSD-кэш — произвольный доступ iSCSI (4 КБ)



Среда:
DSM 6.2, RAID 5, файловая система Btrfs.
RS1619xs+, DS918+: 4 жестких диска Seagate ST6000VN0001 по 6 ТБ в качестве системного хранилища и 2 твердотельных накопителя Intel 800P SSDPEK1W120GA01 M.2 NVMe по 120 ГБ для системного кэша. DS3617xs: 12 жестких дисков Seagate ST6000VN0001 по 6 ТБ в качестве системного хранилища и 2 твердотельных накопителя Intel DC S3710 SATA по 800 ГБ для системного кэша. DS3018xs: 6 жестких дисков Seagate ST6000VN0001 по 6 ТБ в качестве системного хранилища и 2 твердотельных накопителя Intel 800P SSDPEK1W120GA01 M.2 NVMe по 120 ГБ с платой адаптера M2D18 для твердотельных накопителей M.2 для системного кэша.

Тип RAID

RAID 10 рекомендуется для развертываний, в которых требуется самая высокая производительность в ущерб пространства для хранения данных. RAID 5/RAID F1 обеспечивает более сбалансированный подход к использованию ресурсов хранения и отказоустойчивости. A RAID F1 специально разработан для массивов класса All-flash, чтобы предотвратить износ нескольких твердотельных накопителей одновременно.

Тип RAID	Отказоустойчивость	Емкость	Производительность произвольного чтения	Производительность произвольной записи
RAID 0	нет	N (общее количество дисков)	Сам. выс.	Сам. выс.
RAID 5/RAID F1	Неисправность 1 диска	N-1	Хор.	Хор.
RAID 6	Неисправность 2 дисков	N-2	Хор.	Хор.
RAID 10	Неисправность 1 диска в каждом субмассиве RAID	N/2	Выс.	Выс.

LUN с функцией Thick Provisioning и Thin Provisioning

- **LUN с функцией Thick Provisioning:** заранее выделяет все необходимое пространство для хранения данных, чтобы обеспечить более высокую и согласованную производительность.
- **LUN с функцией Thin Provisioning:** выделяет ресурсы по требованию для оптимального использования хранилища; поддерживает создание снимков, VMware VAAI, Windows ODX и т. д.

Защита данных и доступность служб

Одним из отличительных преимуществ использования Synology в качестве сервера хранения является широкий спектр функций защиты данных, встроенных в Synology DiskStation Manager (DSM): на уровне системы, данных, а также уровне виртуальных машин без дополнительных лицензий.

Функции	Snapshot Replication	Hyper Backup	Synology High Availability	Active Backup for Business
Уровень защиты	Общая папка/LUN	Общая папка/LUN	Вся система хранения	Виртуальная машина ¹
Место назначения	Локальный/удаленный Synology NAS	• Локальное/удаленное устройство Synology NAS • Внешние устройства, подключенные к Synology NAS • Облачные службы (только общие папки)	Synology NAS	Synology NAS
Целевая точка восстановления	Минуты	Часы	Мгновенно	Часы
Требуемая продолжительность периода восстановления	Секунды	Часы	Секунды	Секунды
Аварийное переключение на копию	Вручную	Восстановление из резервной копии	Автоматически	Вручную
Передача только дифференциальных данных	✓	✓	✓	✓
Шифрование	В пути	В пути и в состоянии покоя	—	В пути
Функции повышения эффективности хранения данных	—	Сжатие, дедупликация	—	Дедупликация
Версии	✓	Только для общих папок	—	✓
Сценарии использования	Для большинства сценариев использования, требующих быстрого резервного копирования/восстановления, а также быстрого возобновления работы служб из резервной копии в случае сбоя основной системы хранения. Подходит для пользователей, которые хотят хранить версии данных, но при этом минимизировать влияние на производительность.	Для резервного копирования «теплых» или «холодных» данных с высокой эффективностью хранения. Подходит для пользователей, которым не требуется быстрое резервное копирование/восстановление или которые выполняют резервное копирование на устройства сторонних производителей.	Для критически важных служб, требующих синхронизации в реальном времени, которая позволяет свести к минимуму возможную потерю данных, а также автоматического аварийного переключения без выполнения каких-либо действий пользователем вручную ² .	Для защиты на уровне виртуальной машины. Подходит для пользователей, которым необходимо восстанавливать отдельные виртуальные машины, восстанавливать виртуальные машины на другом гипервизоре (например, с VMware на Hyper-V) или непосредственно в системе хранения в случае сбоя гипервизора.

¹ Поддерживает VMware vSphere 5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5 и 6.7. Поддержка Microsoft Hyper-V в Windows Server 2016 и Windows Server 2019.
² По сравнению с системой UC3200 с двумя контроллерами, Synology High Availability требует другого идентичного набора Synology NAS (и HDDs/SSD), выступающ сервера. Эта настройка позволяет предоставлять все службы DSM (например, файловые службы и пакеты), а не только службу iSCSI.

Планирование задач создания снимков файловой системы и резервного копирования

Для оптимальной производительности задачи запланированного резервного копирования в Active Backup и Hyper Backup должны быть настроены на часы минимальной нагрузки, чтобы минимизировать влияние на производительность повседневных операций. Для Snapshot Replication создание снимков файловой системы не требует значительных ресурсов ввода-вывода. Однако для ротации снимков файловой системы может потребоваться больше ресурсов ввода-вывода. Политика хранения снимков и запланированное удаление старых снимков должны быть установлены на часы минимальной нагрузки.

Ознакомьтесь с историями наших клиентов.


<http://sy.to/saia>


<http://sy.to/palmaz>

Комплексное развертывание в компаниях малого и среднего бизнеса и удаленных офисах и филиалах

Устранение ограничений в сфере интегрированного ПО для хранения, вычислений и гипервизора: Synology Virtual Machine Manager.



Встроенный гипервизор

Консолидация инфраструктуры непосредственно на Synology NAS, что упрощает управление и обслуживание. Миграция с устаревших серверов x86, на которых работают такие службы, как контроллеры доменов, веб-службы, ПО POS и ERP, в универсальное решение.

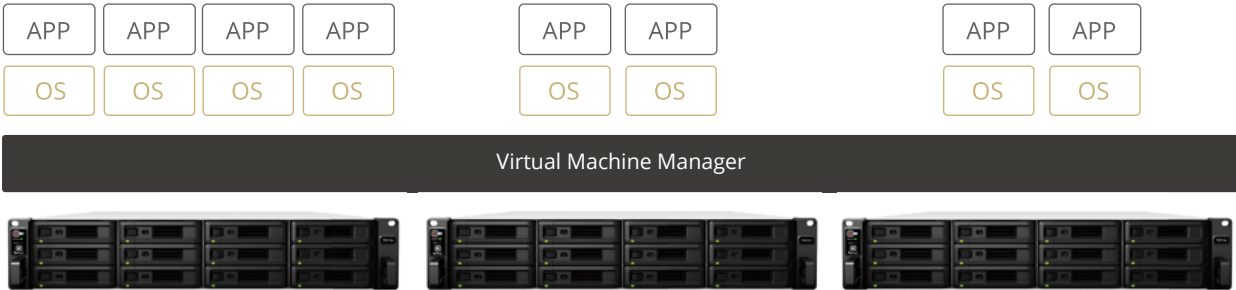
Virtual DSM

Создание разделов и среды «песочница» отдельных служб DSM с различными экземплярами для более гибкого и детализированного распределения ресурсов в более безопасных или недоверенных средах. Упрощение решения проблем обслуживания и масштабируемости благодаря поддержке миграции в реальном времени.

Кластерная инфраструктура

Кластеры с максимум 7 узлами с любой поддерживаемой моделью позволяют наращивать инфраструктуру по мере роста бизнеса. Миграция в режиме реального времени, создание снимков виртуальных машин, репликация и поддержка высокой доступности¹ обеспечивают мощные и простые возможности управления.

Защита данных и доступность служб



Каждая виртуальная машина в Synology Virtual Machine Manager (VMM) может быть защищена снимками. Synology VMM Pro¹ предлагает дополнительные функции защиты данных.

Функции	Synology VMM	Функции Synology VMM Pro
Управление кластером	V	V
Хранение снимков	32	255
Удаленная репликация	—	V
Перенос удаленного хранилища	—	V
Высокая доступность	—	V
Миграция в реальном времени	—	V

¹ Требуется лицензии. Для получения дополнительной информации посетите сайт sy.to/vmmp.

Поддерживаемые операционные системы

Windows

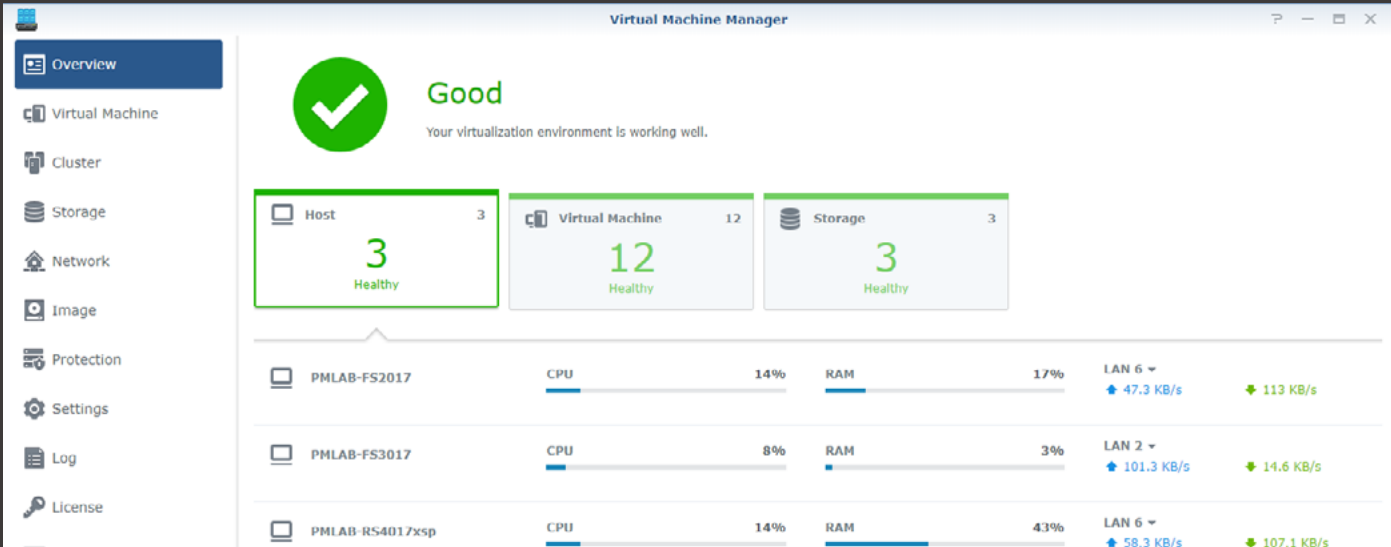
- Windows 7, 8, 8.1 и 10
- Windows Server 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2 и 2016

Linux

- CentOS 7.0 – 1406, 7.1 – 1503, 7.2 – 1511, 7.3 – 1611
- Fedora 19, 21, 22, 23, 24, 25
- OpenSUSE Leap 42.2
- Red Hat Enterprise Linux 7.0, 7.1, 7.2, 7.3
- Suse Linux Enterprise Desktop 12
- Ubuntu 15.04, 15.10, 16.04.1 LTS, 16.10 (i386/64-разрядная)

Synology DiskStation Manager

- Virtual DSM¹



Рекомендуемые модели

Модель	RS1619xs+	RS3617xs+	DS3018xs
Процессор	Intel® Xeon® D-1527	Intel® Xeon® D-1531	Intel® Pentium® D1508
Макс. системная память	64 ГБ	64 ГБ	32 ГБ
Рекомендованное количество виртуальных машин	8	12	4
Емкость внутреннего диска ¹	4 LFF/ SFF SATA 2 M.2 2280 NVMe ²	12 LFF/SFF SATA	6 HDDs/SSD LFF/SFF SATA6
Макс. емкость диска с модулями расширения ¹	16 LFF/SFF SATA	36 LFF/SFF SATA	30 LFF/SFF SATA
Подходит для следующего	Предприятия малого и среднего бизнеса и удаленные офисы и филиалы, которые стремятся консолидировать несколько служб, не нуждаясь в большой емкости хранения данных.	Консолидация нескольких служб и приложений с необходимостью больших объемов хранения для виртуальных машин и/или локальной системы хранения.	Среды, не предназначенные для монтажа в стойку, для которых требуются легкие виртуальные машины, такие как POS-системы или внутренние веб-службы.

¹ SFF означает форм-фактор 2,5", а LFF — форм-фактор 3,5". Информацию о поддерживаемых моделях дисков см. в списке совместимости: sy.to/drivehcl.

² Используйте только SSD-кэш.

Ознакомьтесь с историями клиентов.



<http://sy.to/detailag>

**SYNOLOGY
INC.**

9F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao Dist.,
New Taipei City 220,
Taiwan
Тел.: +886 2 2955 1814

**SYNOLOGY
AMERICA CORP.**

3535 Factoria Blvd SE, Suite #200,
Bellevue, WA 98006,
USA
Тел.: +1 425 818 1587

**SYNOLOGY
FRANCE**

Synology France SARL
102 Terrasse Boieldieu (TOUR W)
92800 Puteaux,
France

**SYNOLOGY
GMBH**

Grafenberger Allee 295
40237 Düsseldorf,
Deutschland
Тел.: +49 211 9666 9666

**SYNOLOGY
JAPAN CO., LTD.**

4F, 3-1-2, Higashikanda,
Chiyoda-ku
Tokyo, 101-003
Japan

**SYNOLOGY
SHANGHAI**

200070, Room 201, No. 511,
Tianmu W. Rd., Jingan Dist.,
Shanghai,
China

**SYNOLOGY
UK LTD.**

Unit 5 Danbury Court, Linford Wood,
Milton Keynes, MK14 6PL,
United Kingdom
Тел.: +44(0)1908 048028

Synology®



Технические характеристики, описанные в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления. Для получения подробной информации о совместимости, взаимодействии и поддержке посетите веб-сайт www.synology.com.
© Synology Inc., 2019 г. Все права защищены. Synology и логотип Synology являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Synology Inc. Intel, Pentium и Xeon являются товарными знаками Intel Corporation или ее подразделений в США и/или других странах. Другие упоминаемые здесь продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.