



## **QNAP Turbo NAS**

# **Руководство по аппаратному обеспечению**

© 2016. QNAP Systems, Inc. All Rights Reserved.

Спасибо Вам за выбор продукции QNAP! Настоящее руководство описывает аппаратную часть Turbo NAS и значимые нормативы некоторых функций. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве.

Настоящее руководство относится к следующим моделям Turbo NAS:

HS-210, HS-251, HS-251+, TS-112P, TS-131, TS-212P, TS-231, TS-231+, TS-251, TS-251+, TS-251C, TS-253 Pro, TS-431, TS-431+, TS-431U, TS-451, TS-451+, TS-451S, TS-451U, TS-453 Pro, TS-453S Pro (ранее SS-453 Pro), TS-453U, TS-453U-RP, TS-463U, TS-463U-RP, TVS-463, TS-470U-SP/RP, TS-531P, TS-563, TS-651, TS-653 Pro, TVS-663, TS-831X, TS-851, TS-853 Pro, TS-853S Pro (ранее SS-853 Pro), TS-853U, TS-853U-RP, TS-863U, TS-863U-RP, TVS-863, TVS-863+, TS-870U-RP, TS-879 Pro, TS-879U-RP, TS-EC879U-RP, TS-1079 Pro, TS-1253U, TS-1253U-RP, TS-1263U, TS-1263U-RP, TS-1270U-RP, TS-1279U-RP, TS-EC1279U-RP, TS-1679U-RP, TS-EC1679U-RP, IS-453S, TS-453mini, TAS-168, TAS-268, TS-253A, TS-453A, TS-653A, TS-853A, TS-128, TS-228, TBS-453A

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Далее в тексте документа «Turbo NAS» и «Turbo vNAS» именуется как «NAS».
- Продукт, который Вы приобрели, может не поддерживать некоторые функции, предназначенные для определенных моделей.
- Все свойства, функции и другие спецификации продукта могут быть изменены без предварительного уведомления или обязательств.
- Настоящая информация может быть изменена без предупреждения.  
Ни одна из частей настоящей инструкции не может быть воспроизведена, размещена в поисковых системах, или передана в любой форме каким бы то ни было образом, механически, в электронном виде, в виде фотокопии, записи или в любом ином виде, без предварительного письменного разрешения от QNAP Systems, Inc.
- QNAP и логотип QNAP это зарегистрированные торговые марки QNAP Systems, Inc. Иные названия продукции и компаний, упоминаемые в настоящем руководстве, могут быть торговыми марками соответствующих компаний.

## **ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ**

Ни при каких обстоятельствах обязательства QNAP Systems, Inc. (QNAP) не превышают стоимости, уплаченной за продукт, при получении прямых, не прямых, случайных или намеренных повреждений, вызванных использованием продукта, прилагающегося к нему программного обеспечения или его документации. Компания QNAP не дает никаких гарантий и не делает утверждений, прямых, подразумеваемых или установленных законом, относительно своей продукции, а также содержимого и использования настоящей документации и всего сопутствующего программного обеспечения, и, в частности, отказывается от каких-либо гарантий качества, производительности, годности для продажи или пригодности для какой-либо конкретной цели. Компания QNAP сохраняет за собой право модифицировать и обновлять свою продукцию, программное обеспечение и документацию, при этом компания не обязана уведомлять отдельные лица или организации о таковых изменениях.

### **Примечание:**

- Во избежание возможности потери данных, выполняйте периодическое резервное копирование. QNAP не несет ответственности за потерю любого рода данных и отказывается от их восстановления.
- При возврате любых компонентов, входящих в пакет поставки NAS, Вы должны убедиться, что они надежно упакованы для отправки. Любой вид повреждений, возникший в результате неправильной упаковки, не подлежит компенсации.

## Регулятивное оповещение



### Заявление FCC

Сетевой накопитель от QNAP подпадает под действие различных классов соответствий FCC. Пожалуйста, смотрите Приложение для получения более подробной информации. Как только класс устройства определен, смотрите следующие соответствующие положения.

=====

### Заявление FCC Класс А

Это устройство подпадает под действие части 15 FCC Правил. Работа это предмет следующих двух условий:

1. Это устройство может не вызывать неблагоприятных воздействий.
2. Это устройство должно поглощать любые получаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные сбои в работе.

Примечание: Данный прибор прошел испытания и признан соответствующим ограничениям на цифровые устройства Класса А, согласно Части 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эти ограничения были разработаны с целью разумной защиты от критических помех, когда оборудование используется в коммерческом окружении. Данный прибор генерирует, использует и может распространять радиочастотную энергию и при нарушении инструкции по установке или эксплуатации может создавать помехи для радиосвязи. Работа этого оборудования в жилой зоне, скорее всего, приведет к разрушительному влиянию, и в этом случае пользователь будет вынужден исправлять влияние за свой собственный счет.

Модификации: Любые модификации, произведенные с данным устройством, не одобренные QNAP Systems, Inc. могут повлечь запрет на данное пользователю разрешение от FCC на использование этого оборудования.

### A 급기기

(업무용정보통신기기)

이 기기는 업무용으로 전자파 적합 등록을 한 기기이오니,  
판매자 또는 사용자가 이 점을 주위하시기 바라며,

만약 잘못된 판매 또는 구입 하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

## **Заявление FCC Класс В**

Это устройство подпадает под действие части 15 FCC Правил. Работа это предмет следующих двух условий:

1. Это устройство может не вызывать неблагоприятных воздействий.
2. Это устройство должно поглощать любые получаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательные сбои в работе.

Примечание: Данный прибор прошел испытания и признан соответствующим ограничениям на цифровые устройства Класса В, согласно Части 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Целью этих ограничений является обеспечение приемлемой защиты от помех при установке оборудования в жилых помещениях. Данный прибор генерирует, использует и может распространять радиочастотную энергию и при нарушении инструкции по установке или эксплуатации может создавать помехи для радиосвязи. Однако даже при соблюдении инструкций по установке нет гарантии того, что в каком-то конкретном случае не возникнут помехи. Если данный прибор создает помехи для приема радио- или телевизионных сигналов, что можно проверить, выключив и включив данный прибор, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи с помощью перечисленных ниже мер.

- Измените ориентацию или местоположение приемной антенны.
- Увеличьте расстояние между приемником и данных прибором.
- Подключите данный прибор к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному специалисту по радио- и телевизионной технике.

Модификации: Любые модификации, произведенные с данным устройством, не одобренные QNAP Systems, Inc. могут повлечь запрет на данное пользователю разрешение от FCC на использование этого оборудования.



Сетевой накопитель от QNAP подпадает под действие различных классов соответствий CE. Пожалуйста, смотрите Приложение для получения более подробной информации.



### SJ/T 11364-2006

本产品符合中国 RoHS 标准。以下表格标示此产品中某有毒物质的含量符合中国 RoHS 标准规定的限量要求。



本产品上会附有“环境友好使用期限”的标签，此期限是估算这些物质“不会有泄漏或突变”的年限。本产品可能包含有较短的环境友好使用期限的可替换元件，像是电池或灯管，这些元件将会单独标示出来。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体	○	○	○	○	○	○
显示	○	○	○	○	○	○
印刷电路板	○	○	○	○	○	○
金属螺帽	○	○	○	○	○	○
电缆组装	○	○	○	○	○	○
风扇组装	○	○	○	○	○	○
电力供应组装	○	○	○	○	○	○
电池	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

### Символы, используемые в настоящем документе

 Осторожно!	Этот символ означает, что следует неукоснительно соблюдать инструкции. Несоблюдение этого требования может привести к причинению вреда здоровью или смерти человека.
 Внимание!	Этот символ означает, что действие может привести к стиранию содержимого диска или потере данных, так же несоблюдение инструкций может привести к повреждению данных, диска или самого изделия.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	8
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	10
ГЛАВА 1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОРА И ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ .....	12
ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ ПИТАНИЯ И СБРОС .....	35
ГЛАВА 3. КНОПКА РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ USB ИНТЕРФЕЙСА...37	
ГЛАВА 4. СПЕЦИФИКАЦИИ СВЕТОВОГО ИНДИКАТОРА И ЗВУКОВОГО ПРЕДУПРЕЖДАЮЩЕГО СИГНАЛА .....	38
ГЛАВА 5. АПГРЕЙД ПАМЯТИ НА QNAP TURBO NAS ( ЗАМЕНА МОДУЛЯ RAM).....	41
5.1 TS-453MINI (4 ОТСЕКА) .....	41
5.2 TBS-453A .....	43
5.3 TS-451S, TS-531P, TS-651, TS-851, TS-x53/x53S Pro, TS-563, TVS-x63, TS-x53A СЕРИЙ(2/4/6/8- ОТСЕКОВ) .....	44
5.4 СЕРИЯ TS-431U, TS-451U, TS-x53U и TS-x63U (4/8/12-ОТСЕКОВ).....	46
5.5 TS-251+, TS-251, TS-451+, TS-451 .....	49
5.6 IS-453S .....	52
ГЛАВА 6. УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАСШИРЕНИЯ .....	54
6.1 TVS-463, TS-531P, TVS-663, TS-831X, TVS-863, TS-563, TS-879 Pro, TS-1079 Pro, TS-463U, TS-463U-RP .....	54
6.2 TS-463U, TS-463U-RP, TVS-471U .....	58
6.3 TS-863U, TS-863U-RP, TS-1263U, TS-1263U-RP .....	61
ГЛАВА 7. УСТАНОВКА И «ГОРЯЧАЯ» ЗАМЕНА ЖЕСТКИХ ДИСКОВ.....	64
7.1 УСТАНОВКА ЖЕСТКИХ ДИСКОВ.....	64
7.1.1. TVS-x63, TS-563, TS-x53 Pro, TS-651, TS-831X, TS-851, TS-531P, TS-x53A.....	64
7.1.2. TS-453mini .....	65
7.1.3. TS-112P, TS-212P и TS-251C.....	68
7.1.4. TAS-168, TAS-268, TS-128 и TS-228 .....	70
7.1.5. IS-453S .....	72
7.1.6. TBS-453A .....	74
7.2 ГОРЯЧАЯ ЗАМЕНА ЖЕСТКИХ ДИСКОВ.....	75
ГЛАВА 8. ВОССТАНОВЛЕНИЕ RAID .....	79



<b>ГЛАВА 9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LCD-ПАНЕЛИ .....</b>	<b>81</b>
<b>ГЛАВА 10. УСТАНОВКА БЛОКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....</b>	<b>86</b>
10.1 1U TURBO NAS .....	86
10.2 2U/3U TURBO NAS (TS-853U-RP, TS-1253U-RP) .....	87
<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА.....</b>	<b>90</b>
<b>GNU GENERAL PUBLIC LICENSE .....</b>	<b>91</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А: КЛАСС СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКТА.....</b>	<b>104</b>

## Предостережения по технике безопасности

1. NAS функционирует нормально при температуре 0 – 40°C и относительной влажности 0 – 95%. Необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения.
2. Шнур питания и устройства, подключаемые к NAS должны обеспечивать соответствующее напряжение питания (100W, 90-264 В).
3. Не размещайте NAS под прямыми солнечными лучами или вблизи химических веществ. Температура и влажность в помещении должны соответствовать норме.
4. Перед очисткой отключайте шнур питания и подсоединенные кабели. Протирайте NAS сухим полотенцем. Не используйте для чистки химические вещества и аэрозоли.
5. Для обеспечения нормального функционирования и во избежание перегрева не ставьте никакие предметы на NAS.
6. При установке жесткого диска для обеспечения исправной работы закрепите жесткий диск в NAS винтами с плоской головкой, входящими в комплект поставки прибора.
7. Не размещайте NAS вблизи жидкостей.
8. Не размещайте NAS на неровных поверхностях во избежание падения и повреждения.
9. Перед началом эксплуатации NAS убедитесь, что напряжение в местной электросети соответствует характеристикам прибора. Если Вы не уверены, обратитесь в местную компанию-производитель электроэнергии.
10. Не ставьте никакие предметы на кабель питания.
11. Ни в коем случае не пытайтесь отремонтировать NAS. При неправильной разборке прибора Вы подвергаете себя риску поражения электрическим шоком и другим факторам опасности. По любым вопросам обращайтесь к продавцу прибора.
12. Шасси модели NAS должны быть установлены только в серверной комнате и смонтированы авторизованным диспетчером сервера или ИТ администратором. Доступ к серверной комнате по ключу или ключ-карте и только сертифицированный персонал имеет возможность входа в серверную комнату.



### **Предупреждение.**

- При неправильной замене батареи может произойти взрыв. Заменяйте батарею только батареей идентичного или равноценного типа, рекомендуемого производителем. Утилизируйте использованные батареи согласно инструкции

производителя.

- Во избежание несчастных случаев не дотрагивайтесь до системного вентилятора, расположенного внутри сервера.



## Глава 1. Спецификация процессора и оперативной памяти



**Предупреждение:** При модификации аппаратной части, программного обеспечения или микропрограммы Вашего QNAP Вы теряете право на гарантию. QNAP не несет ответственности за любую форму повреждения или потери данных, вызванные модификацией продукции QNAP. Вы принимаете на себя риски, связанные с любой возможной потерей данных или неустойчивостью системы, возникшие вследствие замены деталей аппаратной части, модификации микропрограммы установленной по умолчанию, или инсталляции любых неавторизованных приложений от третьей стороны на продукт QNAP.

Система	TS-112P	TS-212P
Процессор	Marvell 1,6 ГГц	Marvell 1,6 ГГц
Оперативная память	512 Мбайт DDR2	512 Мбайт DDR2
Flash-память	16 Мбайт	16 Мбайт
Возможность замены памяти	-	-
Количество слотов RAM	-	-
Количество слотов для подключения жесткого диска	1	2

Система	TS-128	TS-228
Процессор	Двухъядерный ARM@v7 1.1 ГГц	Двухъядерный ARM@v7 1.1 ГГц
Оперативная память	1 ГБ DDR3	1 ГБ DDR3
Flash-память	4 ГБ	4 ГБ
Возможность замены памяти	-	-
Количество слотов RAM	-	-
Количество слотов для подключения жесткого диска	1 (3.5-дюйма)	2 (3.5-дюйма)

Система	TAS-168	TAS-268
Процессор	Двухъядерный Realtek 1,1 ГГц	Двухъядерный Realtek 1,1 ГГц
Оперативная память	2 Гбайт DDR3	2 Гбайт DDR3
Flash-память	4 Гбайт	4 Гбайт
Возможность замены памяти	-	-
Количество слотов RAM	-	-
Количество слотов для подключения жесткого диска	1 (3.5-дюйма)	2 (3.5-дюйма)
ИК-датчик	✓ (Пульт ДУ: RM-IR003)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR003)

<b>Система</b>	<b>TS-131</b>	<b>TS-231</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Freescale™ 1,2 ГГц	Двухъядерный Freescale™ 1,2 ГГц
<b>Оперативная память</b>	512 Мбайт DDR3	512 Мбайт DDR3
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	-	-
<b>Количество слотов RAM</b>	-	-
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	1	2

<b>Система</b>	<b>TS-431</b>	<b>TS-431U</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Freescale™ 1,2 ГГц	Двухъядерный Freescale™ 1,2 ГГц
<b>Оперативная память</b>	512 Мбайт DDR3	1 Гбайт DDR3
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	-	-
<b>Количество слотов RAM</b>	-	-
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4	4

<b>Система</b>	<b>TS-231+</b>	<b>TS-431+</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Annapurna Labs Alpine AL-212 1,4 ГГц	Двухъядерный Annapurna Labs Alpine AL-212 1,4 ГГц
<b>Оперативная память</b>	1 Гбайт DDR3	1 Гбайт DDR3
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	-	-
<b>Количество слотов RAM</b>	-	-
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	2	4
<b>Слот расширения PCI-E</b>	-	-
<b>Встроенные порты LAN 10GbE</b>	-	-

Система	TS-531P	TS-831X
Процессор	Четырехъядерный Annapurna Labs Alpine AL-314 1,4 ГГц Cortex-A15	Четырехъядерный Annapurna Labs Alpine AL-314 1,4 ГГц Cortex-A15
Оперативная память	2 Гбайт /8 Гбайт DDR3 (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	2 Гбайт /8 Гбайт DDR3 (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)
Flash-память	512 Мбайт	512 Мбайт
Возможность замены памяти	✓ (DDR3 RAM)	✓ (DDR3 RAM)
Количество слотов RAM	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
Количество слотов для подключения жесткого диска	5	8
Слот расширения PCI-E	1	1
Встроенные порты LAN 10GbE	-	2 x SFP+

Система	HS-210
Процессор	Marvell 1,6 ГГц
Оперативная память	512 Мбайт DDR3
Flash-память	16 Мбайт
Возможность замены памяти	-
Количество слотов RAM	-
Количество слотов для подключения жесткого диска	2



<b>Система</b>	<b>TS-451U</b>	<b>TS-453U</b>	<b>TS-453U-RP</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	1 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	4 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	4 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт (USB DOM)	512 Мбайт (USB DOM)	512 Мбайт (USB DOM)
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4	4	4
<b>Блок питания</b>	250W	250W	2 x 250W

<b>Система</b>	<b>TS-853U</b>	<b>TS-853U-RP</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт (USB DOM)	512 Мбайт (USB DOM)
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	8	8
<b>Блок питания</b>	250W	2 x 250W

<b>Система</b>	<b>TS-1253U</b>	<b>TS-1253U-RP</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт (USB DOM)	512 Мбайт (USB DOM)
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	12	12
<b>Блок питания</b>	250W	2 x 250W

<b>Система</b>	<b>IS-453S</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Atom™ 1,91 ГГц
<b>Оперативная память</b>	IS-453S-2G: 2 ГГц DDR3L IS-453S-8G: 8 ГГц DDR3L
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт (USB DOM)
<b>Возможность замены процессора</b>	-
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1333/1600 SODIMM RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4 (2,5-дюйма)

<b>Система</b>	<b>TS-251C</b>	<b>TS-251 / TS-251-4G</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	1 Гбайт DDR3L	1 Гбайт / 4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	-	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	-	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	2 (3.5-дюйма)	2
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-451 / TS-451-4G</b>	<b>TS-451S</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	1 Гбайт / 4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	1 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4	4 (2.5-дюйма)
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-651 / TS-651-4G</b>	<b>TS-851 / TS-851-4G</b>
<b>Процессор</b>	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	1 Гбайт / 4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	1 Гбайт / 4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	6	8
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>HS-251+</b>	<b>HS-251 / HS-251-2G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Двухъядерный Intel® Celeron™ 2,41 ГГц (до 2,58 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	2 Гбайт DDR3L	1 Гбайт / 2 Гбайт DDR3L
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены процессора</b>	-	-
<b>Возможность замены памяти</b>	-	-
<b>Количество слотов RAM</b>	-	-
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	2	2
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)



<b>Система</b>	<b>TBS-453A-4G/ TBS-453A-4G-1TB/T BS-453A-4G-512GB</b>	<b>TBS-453A-8G/ TBS-453A-8G-1TB/T BS-453A-8G-512GB</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ N3150 1.6 ГГц (до 2.08 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ N3150 1.6 ГГц (до 2.08 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	4 ГБ DDR3L	8 ГБ DDR3L
<b>Flash-память</b>	4 ГБ	4 ГБ
<b>Возможность замены процессора</b>	-	-
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4	4
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002 и RM-IR003)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002 и RM-IR003)

<b>Система</b>	<b>TS-251+-2G / TS-251+-8G</b>	<b>TS-253 Pro / TS-253 Pro-8G</b>	<b>TS-453mini-2G / TS-453mini-8G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1333/1600 RAM)	✓ (DDR3L-1333/1600 RAM)	✓ (DDR3L-1333/1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	2	2	4
<b>ЖК-панель</b>	-	-	-
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-451+-2G / TS-451+-8G</b>	<b>TS-453 Pro / TS-453 Pro-8G</b>	<b>TS-653 Pro / TS-653 Pro-8G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2.0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)	2 (SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4	4	6
<b>ЖК-панель</b>	-	✓	✓
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-853 Pro / TS-853 Pro-8G</b>	<b>TS-453S Pro (ранее SS-453 Pro)</b>	<b>TS-853S Pro(ранее SS-853 Pro)</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron™ 2,0 ГГц (до 2,42 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	2 Гбайт / 8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)	✓ (DDR3L RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	8	4 (2.5-дюйма)	8 (2.5-дюйма)
<b>ЖК-панель</b>	✓	-	✓
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-563-4G / TS-563-8G</b>	<b>TVS-463-4G / TVS-463-8G</b>	<b>TVS-663-4G / TVS-663-8G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,4 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,4 ГГц
<b>Оперативная память</b>	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	5	4	6
<b>Слоты расширения PCI-E</b>	1	1	1
<b>HDMI</b>	-	✓	✓
<b>ЖК-панель</b>	-	✓	✓
<b>ИК-датчик</b>	-	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TVS-863-4G / TVS-863-8G</b>	<b>TVS-863+-8G / TVS-863+-16G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный AMD 2,4 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,4 ГГц
<b>Оперативная память</b>	4 Гбайт /8 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	8 Гбайт /16 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	8	8
<b>Слот расширенияPCI-E</b>	1	1 (Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE )
<b>HDMI</b>	✓	✓
<b>ЖК-панель</b>	✓	✓
<b>ИК-датчик</b>	✓(Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-253A-4G / TS-253A -8G</b>	<b>TS-453A -4G / TS-453A -8G</b>	<b>TS-653A -4G / TS-653A -8G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron® N3150 1.6 ГГц (до 2.08 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron® N3150 1.6 ГГц (до 2.08 ГГц)	Четырехъядерный Intel® Celeron® N3150 1.6 ГГц (до 2.08 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	4/8 ГБ DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 ГБ)	4/8 ГБ DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 ГБ)	4/8 ГБ DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 ГБ)
<b>Flash-память</b>	512 МБ	512 МБ	512 МБ
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	2	4	6
<b>Слот расширения PCI-E</b>	-	-	-
<b>HDMI</b>	2	2	2
<b>ЖК-панель</b>	-	✓	✓
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)

<b>Система</b>	<b>TS-853A -4G / TS-853A -8G</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный Intel® Celeron® N3150 1.6 ГГц (до 2.08 ГГц)
<b>Оперативная память</b>	4/8 ГБ DDR3L (Расширяемая RAM, до 8 ГБ)
<b>Flash-память</b>	512 МБ
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	8
<b>Слот расширения PCI-E</b>	-
<b>HDMI</b>	2
<b>ЖК-панель</b>	✓
<b>ИК-датчик</b>	✓ (Пульт ДУ: RM-IR002)



<b>Система</b>	<b>TS-463U</b>	<b>TS-463U-RP</b>	<b>TS-863U</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц
<b>Оперативная память</b>	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	4	4	8
<b>Слоты расширения PCI-E</b>	1 (Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE LAN-10G1SR-D)	1 (Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE LAN-10G1SR-D)	1 (Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE LAN-10G1SR-U)
<b>HDMI</b>	-	-	-
<b>ЖК-панель</b>	-	-	-

<b>Система</b>	<b>TS-863U-RP</b>	<b>TS-1263U</b>	<b>TS-1263U-RP</b>
<b>Процессор</b>	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц	Четырехъядерный AMD 2,0 ГГц
<b>Оперативная память</b>	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)	4 Гбайт DDR3L (Расширяемая RAM, до 16 Гбайт)
<b>Flash-память</b>	512 Мбайт	512 Мбайт	512 Мбайт
<b>Возможность замены памяти</b>	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)	✓ (DDR3L-1600 RAM)
<b>Количество слотов RAM</b>	2(SODIMM)	2(SODIMM)	2(SODIMM)
<b>Количество слотов для подключения жесткого диска</b>	8	12	12
<b>Слоты расширения PCI-E</b>	1 Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE LAN-10G1SR-U	1 Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE LAN-10G1SR-U	1 Предустановленна 1-портовая плата расширения 10GbE LAN-10G1SR-U
<b>HDMI</b>	-	-	-
<b>ЖК-панель</b>	-	-	-

## Глава 2. Использование кнопки питания и сброс

- Кнопка питания: Нажмите, чтобы включить или выключить.

Система	Кнопка питания (Включить)	Кнопка питания (отключение с использованием функции отключения аппаратной части)	Кнопка питания (принудительное отключение)
Все модели	Нажмите один раз	1.5 сек	5 сек

- Кнопка сброса: нажмите, для сброса системных настроек.

Система	Простая сброс системы (1 бип)	Расширенный сброс системы (2 бипа)
Все модели	3 сек	10 сек

### Простой сброс системы (3 сек)

Когда Вы нажмете кнопку сброс и удержите ее на протяжении 3 секунды, будет слышен пикающий звук (бип). Следующие настройки будут сброшены в настройки по умолчанию:

- Административный пароль системы: admin
- Конфигурация TCP/IP: Получение настроек IP адреса автоматически посредством DHCP
- Конфигурация TCP/IP: Jumbo Frame отключен
- Конфигурация TCP/IP: если функция отслеживания порта включена (только для моделей с двумя LAN), функция отслеживания порта будет перезагружена в «Active Backup (Failover)» (Активный резерв (В случае отказа)).
- Системный порт: 8080 (системный сервисный порт)
- Уровень безопасности: Низкий (Доступны все подключения)
- Пароль панели LCD: (пусто)\*
- VLAN будет отключена

\*Эта функция доступна только для моделей NAS с LCD панелью. Для получения подробной информации посетите <http://www.qnap.ru>.

### **Расширенный сброс системы (10 сек)**

Когда Вы нажмете кнопку сброс и удержите ее в течение 10 секунд, Вы услышите два пикающих сигнала (бип) на третьей и десятой секундах. NAS сбросит все системные настройки до настроек по умолчанию таким же образом, каким он это происходит при перезагрузке системы посредством веб интерфейса в «Administration»

(Администрирование) > «Restore to Factory Default» (Вернуться к заводским настройкам) за исключением зарезервированных данных. Будут очищены следующие настройки - пользователи, группы пользователей и ранее созданные общедоступные папки. Для возврата старых данных после расширенного сброса системы, Вы можете создать на NAS общедоступные сетевые папки с теми же именами, и данные снова будут доступны.

### Глава 3. Кнопка Резервного копирования посредством USB интерфейса

Система	Количество секунд (нажмите кнопку «Резервное копирование» для выполнения копирования данных)
Все модели NAS	0,5 сек

#### Копирование данных с помощью фронтального USB порта

Накопитель поддерживает быстрое резервное копирование данных с внешнего USB устройства на NAS или наоборот с помощью фронтальной кнопки «Резервное копирование». Для использования этой функции, следуйте нижеприведенной инструкции:

1. Убедитесь, что на NAS установлен и отформатирован жесткий диск. Убедитесь, что создано по умолчанию общедоступное сетевое подключение Qusb или Usb.
2. Включите NAS.
3. Сконфигурируйте поведение кнопки Резервное копирование на странице «Backup» (Резервное копирование) > «Резервное копирование».
4. Присоедините USB-накопитель к фронтальному USB порту на NAS.
5. Нажмите кнопку копирования. Световой индикатор USB начнет моргать. Данные будут скопированы на или с USB накопителя, согласно Вашим настройкам на NAS.

#### Примечание:

- Данная функция поддерживает инкрементное резервное копирование. После резервного копирования в первый раз, NAS будет копировать только измененные относительно последнего копирования файлы. □
- Обратите внимание, что эта функция доступна только для определенных моделей NAS. Для получения подробной информации, посетите <http://www.qnap.ru>.

## Глава 4. Спецификации светового индикатора и звукового предупреждающего сигнала

Световой индикатор на NAS показывает статус системы и информацию о нем. Когда NAS включен, проверьте нижеследующие показания, чтобы убедиться в нормальной работе системы. Обратите внимание, что следующая информация о показаниях светового индикатора верна только тогда, когда Вы правильно установили HDD и подсоединили NAS к локальной сети и источнику питания.

Индикатор	Цвет	Состояние индикатора	Описание
Статус системы	Красный, зеленый	Мигание попеременно зеленым и красным цветами с интервалом 0,5 сек	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняется форматирование жесткого диска NAS.</li> <li>2. Выполняется инициализация NAS.</li> <li>3. Выполняется обновление микропрограммы системы.</li> <li>4. Выполняется процедура перестроения RAID-массива</li> <li>5. Выполняется процедура расширения емкости работающего RAID-массива</li> <li>6. Выполняется процедура миграции уровня работающего RAID-массива</li> </ol>
		Красный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недопустимый жесткий диск.</li> <li>2. На диске не осталось свободного места.</li> <li>3. Том на диске почти заполнен.</li> <li>4. Вентилятор системы не работает.</li> <li>5. Произошла ошибка при доступе (чтение или запись) к данным диска.</li> <li>6. На жестком диске обнаружен сбойный сектор.</li> <li>7. NAS находится в безопасном режиме только для чтения (сбой 2-х дисков массива в конфигурации RAID 5 или RAID 6, данные диска все равно могут быть считаны)</li> <li>8. (Ошибка диагностики оборудования.)</li> </ol>
		Мигание красным цветом с интервалом 0,5 сек	NAS находится в безопасном режиме (сбой одного диска массива в конфигурации RAID 1, RAID 5 или RAID 6).
		Мигание зеленым цветом с интервалом 0,5 сек	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняется запуск NAS.</li> <li>2. NAS не настроен.</li> <li>3. Жесткий диск не отформатирован.</li> </ol>

Индикатор	Цвет	Состояние индикатора	Описание
		Зеленый	NAS в состоянии готовности.
		Выкл.	Все жесткие диски в NAS находятся в режиме ожидания.
LAN	Оранжевый	Оранжевый	Дисковые данные доступны из сети и ошибка чтения/записи произошла во время выполнения процесса.
		Мигание оранжевым цветом	Осуществляется доступ к NAS из сети.
10 GbE <sup>1</sup>	зеленый	Зеленый	Установлена сетевая карта расширения 10GbE.
		Отключен	Установлена сетевая карта расширения не 10GbE.
Жесткий диск <sup>2</sup>	Красный, зеленый	Мигание красным цветом	Осуществляется доступ к данным на диске, и во время операции чтения (записи) произошла ошибка.
		Красный	Произошла ошибка чтения (записи) жесткого диска.
		Мигание зеленым цветом	Осуществляется доступ к данным на жестком диске.
		Зеленый	Возможен доступ к жесткому диску.
USB <sup>2</sup>	Синий	Мигание синим цветом с интервалом 0,5 сек	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обнаружено USB-устройство, подключенное к USB-порту на передней панели.</li> <li>2. USB устройство, подключенное к USB порту на передней панели, удалено из NAS.</li> <li>3. Осуществляется подключение к USB-устройству, подключенному к USB-порту на передней панели NAS.</li> <li>4. Данные копируются на или с внешнего USB/eSATA-устройства.</li> </ol>
		Синий	Определено USB-устройство, подключенное к передней панели (после установки оборудования).

<sup>1</sup> Функция сетевого расширения 10 GbE поддерживается только моделями TVS-463, TVS-663, TVS-863/863+, TS-879 Pro, TS-1079 Pro, TS-879U-RP, TS-1279U-RP, TS-EC879U-RP, TS-EC1279U-RP, TS-1679U-RP, TS-EC1679U-RP, TS-870U-RP, TS-1270U-RP.

Индикатор	Цвет	Состояние индикатора	Описание
		Выкл	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. USB-устройство не может быть определено.</li> <li>2. NAS закончил копирование данных на или с USB-устройства, подключенного к USB-порту на передней панели.</li> </ol>
eSATA <sup>2</sup>	Оранжевый	Мигает	Наличие доступа к eSATA-устройству.
		Выкл	eSATA-устройство не может быть определено

### Звуковой сигнал тревоги: Все модели NAS

отключается в меню «Системные инструменты» > «Настройка оборудования».

Звуковой сигнал	Количество срабатываний	Описание
Короткий сигнал (0,5 сек)	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняется запуск NAS.</li> <li>2. NAS завершает работу (программное выключение).</li> <li>3. Пользователь нажимает кнопку сброса для сброса NAS.</li> <li>4. Обновлено встроенное ПО.</li> </ol>
Короткий сигнал (0,5 сек)	3	Пользователь пытается копировать данные с NAS на внешнее запоминающее устройство с порта USB на передней панели, но данные невозможно скопировать.
Короткий сигнал (0,5 сек), длинный сигнал (1,5 сек)	3 сек интервалом 5 мин	Вентилятор системы не работает.
Длинный сигнал (1,5 сек)	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Том на диске почти заполнен.</li> <li>2. На диске не осталось свободного места.</li> <li>3. Жесткие диски в NAS работают в аварийном режиме.</li> <li>4. Пользователь запускает процесс восстановления жесткого диска.</li> </ol>
	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NAS выключен с помощью принудительного завершения работы (аппаратное выключение).</li> <li>2. NAS включен и находится в состоянии готовности.</li> </ol>

<sup>2</sup> □ Обратите внимание, что эта функция доступна только для определенных моделей NAS. Для получения подробной информации посетите <http://www.qnap.ru>.



## Глава 5. Апгрейд памяти на QNAP Turbo NAS ( замена модуля RAM)

### Предупреждение:

- Следующие действия могут быть осуществлены только авторизованным или квалифицированными техническим специалистом.
- Строго придерживайтесь инструкции по установке модуля RAM на NAS. Не соблюдение инструкций может привести к ранениям или смерти людей.
- Перед началом работы выключите NAS, отключите блок питания, отсоедините сетевые кабели и любые другие устройства или кабели, подключенные к NAS.
- Во избежание электростатического разряда пользуйтесь антистатическим браслетом во время выполнения работ. Зубчатый зажим должен быть заземлен.
- При установке двух модулей памяти рекомендуется использовать тот же размер памяти, а в идеальном варианте тот же тип/модель в каждом разъеме.

QNAP предоставляет различные модули RAM (приобретаются отдельно), чтобы пользователи произвели апгрейд памяти NAS. Выполнить описанные ниже шаги для установки на NAS дополнительного модуля памяти и ее апгрейда.



### 5.1 TS-453mini (4 отсека)

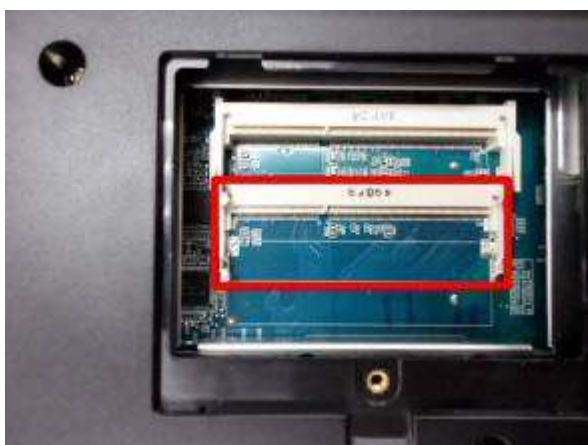
1. Отверткой с шлицевой головкой ослабьте винт на отсеке модулей памяти в нижней части NAS и снимите крышку отсека.



2. Чтобы извлечь установленные модули памяти, потяните фиксаторы на боковых частях так, чтобы модуль наклонился, и его можно было легко извлечь.



**Примечание: всегда устанавливайте модуль памяти в основной (красный) слот. В противном случае система не запустится. Максимальный размер памяти - 8 Гб.**



3. Вставьте модуль в слот под углом 45 (примерно) и нажмите на него так, чтобы он зафиксировался на месте. Убедитесь, что модуль хорошо зафиксирован фиксаторами.



4. Закройте крышку NAS и затяните винт. Подключите кабель питания и сетевые кабели к NAS.

## 5.2 TBS-453A

1. Снимите резиновые заглушки и выверните четыре винта с барашком в нижней части NAS. Затем снимите крышку.



2. Чтобы извлечь установленные модули памяти, потяните за фиксирующие зажимы на каждой стороне, чтобы модуль приподнялся, и его было легче извлечь.



**Примечание: всегда проверяйте, что модуль памяти установлен в главном (красном) разъеме. В противном случае система не запустится. Максимальный размер памяти – 8 Гб.**



3. Вставьте модуль памяти в разъем под углом 45° (приблизительно) и надавите на модуль памяти до щелчка. Убедитесь, что модуль установлен правильным образом и фиксаторы на своем месте.



4. Закройте крышку NAS, затяните четыре винта с барашком и замените резиновые заглушки. Снова подсоедините питающие и сетевые кабели к NAS.

### **5.3 TS-451S, TS-531P, TS-651, TS-851, TS-x53/x53S Pro, TS-563, TVS-x63, TS-x53A серий(2/4/6/8- отсеков)**

1. Выкрутите три болта на задней части NAS.



2. Аккуратно снимите крышку корпуса NAS.



3. Найдите слот памяти. Убедитесь, что слот пуст.

**Примечание:** На моделях TS-x53/x53S Pro серий, TS-451S, TS-531P, TS-651, TS-851 и TS-x53A рекомендуется устанавливать модуль памяти в основной слот (красного цвета). В противном случае система не запустится. Максимальная совокупная память — 8 Гбайт. □



4. Аккуратно возьмите планку памяти за край. Совместите угол платы памяти с углом слота памяти. Осторожно введите плату в слот под углом 45 градусов (приблизительно).



5. Мягко нажимайте на планку памяти до тех пор, пока она полностью не войдет в слот.
6. Прижимайте планку памяти к материнской плате до тех пор, пока фиксирующие клипсы не войдут в пазы планки памяти.



7. Закройте защитную крышку и заверните болты. Подсоедините адаптер сети и кабели обратно к NAS.
8. Чтобы проверить, что плата памяти опознана NAS, включите NAS и зайдите на веб-интерфейс под учетной записью администратора. Перейдите в «Состояние» > «Информация о системе» и проверьте общий объем памяти в «Информация об аппаратной части».

#### 5.4 Серия TS-431U, TS-451U, TS-x53U и TS-x63U (4/8/12-отсеков)

1. Откройте сетевой накопитель.
  - а. Серия TS-431U, TS-451U, TS-453U, TS-463U: выкрутите все винты в верхней части NAS.



- b. TS-853U TS-863U, TS-1253U и TS-1263U: Отвинтите два винта на боковой панели сетевого накопителя.



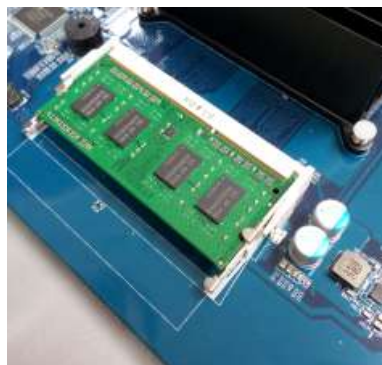
2. Откройте сетевой накопитель. Потяните за фиксирующие зажимы на каждой стороне, чтобы модуль приподнялся, и его было легче извлечь. Извлеките установленные модули памяти.



3. Вставьте модуль памяти в слот под углом 45 градусов (приблизительно).



4. Подайте модуль памяти вниз. Убедитесь, что модуль памяти хорошо зафиксировался.



**Примечание: на моделях TS-x53U и TS-451U всегда проверяйте установку модуля памяти в первый слот (красный квадрат на рисунке ниже), иначе система не запустится. Максимальная совокупная память — 8 Гбайт.**



5. Закройте крышку сетевого накопителя и затяните винты.



## 5.5 TS-251+, TS-251, TS-451+, TS-451

1. Выкрутите винты на задней панели (вверху и внизу) NAS. На NAS с двумя отсеками используются **два** винта. На NAS с четырьмя отсеками используются **четыре** винта.



2. Осторожно снимите крышку корпуса NAS, сдвинув ее (визуальные индикаторы закрытого/открытого положения корпуса NAS приведены на его нижней части).



3. Выкрутите четыре внутренних винта (два с каждой стороны) из отсека жесткого диска.



4. На NAS с 4 отсеками необходимо также выкрутить два винта сверху отсека жесткого диска.



5. Осторожно извлеките отсек жесткого диска из NAS, подняв его из слота.

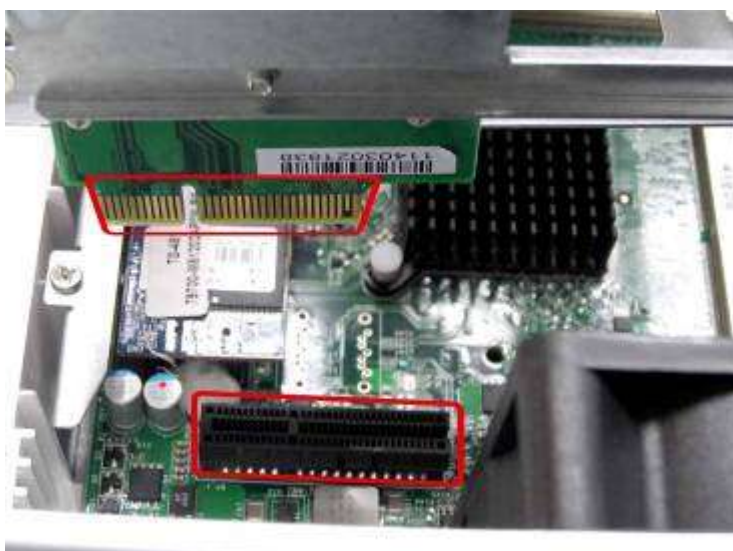


6. **Всегда устанавливайте модуль памяти в основной слот (красный). В противном случае система не запустится.** При установке двух модулей памяти убедитесь, что они имеют одинаковый размер. В идеале используйте модули ОЗУ одного и того же типа для обоих слотов. Максимальный поддерживаемый объем

совокупной памяти — 8 Гбайт.



7. Установите отсек жесткого диска на место в NAS. Убедитесь, что он правильно подключен к слоту.



8. Зафиксируйте отсек жесткого диска четырьмя внутренними винтами (на NAS с четырьмя отсеками дополнительно затяните два верхних винта). Затем осторожно вставьте крышку корпуса в пазы корпуса NAS.
9. Закрутите два или четыре винта на задней панели NAS.
10. Вставьте жесткие диски обратно в NAS.
11. Подключите блок питания и кабели к NAS.
12. Чтобы убедиться в том, что NAS распознал модуль памяти, включите питание NAS

и зайдите в веб-интерфейс под учетной записью администратора. Выберите «Состояние» > «Информация о системе» и проверьте общий объем памяти в разделе «Информация об аппаратной части».

## 5.6 IS-453S

1. Ослабьте четыре винта на нижней панели и два винта на задней панели NAS с помощью крестовой отвертки, и снимите нижнюю панель.



2. Отодвиньте удерживающие зажимы с двух сторон, чтобы наклонить и легко извлечь модуль. Извлеките установленные модули памяти.



**Примечание.** Следите за тем, чтобы модуль памяти устанавливался в первый слот, расположенное сверху (с отметкой "DIMM1"). В противном случае система не запустится. Максимальный размер памяти – 8 Гб.



3. Вставьте модуль памяти в слот под углом 45 градусов (приблизительно) и, нажав на модуль памяти, зафиксируйте его на месте. Проверьте правильность установки модуля и расположения фиксаторов.



4. Закройте нижнюю крышку NAS и затяните винты (положение винтов показано в шаге 1). Подключите шнур питания и сетевые кабели к NAS.

## Глава 6. Установка дополнительной сетевой карты расширения

### Предупреждение:

- Нижеследующие операции должны быть проведены только авторизованным и квалифицированными техническим специалистом.
- Строго следуйте инструкции по установке «Сетевой карты расширения» на NAS. Несоблюдение настоящей инструкции может привести к ранению или летальному исходу.

Некоторые модели NAS имеют дополнительные слоты для расширения. Вставьте дополнительную сетевую плату расширения (приобретается отдельно) в системную плату NAS, чтобы увеличить пропускную способность сети. Список совместимости см. <http://qnap.ru/compatibility-table>

### 6.1 TVS-463, TS-531P, TVS-663, TS-831X, TVS-863, TS-563, TS-879 Pro, TS-1079 Pro, TS-463U, TS-463U-RP

Ниже представлена таблица совместимости направляющих и характерных заменяемых кронштейнов для Вашей сетевой карты расширения.

		
Кронштейн А	Кронштейн В	Кронштейн С

	<b>Совместимость с сетевой картой расширения</b>
Кронштейн А (X520-T2)	Intel® Ethernet Server Adapter X520-T2 (E10G42B)
Кронштейн В (X520-SR2/X520-DA2)	1. Intel® Ethernet Server Adapter X520-SR2 (E10G42BFSR) 2. Intel® Ethernet Server Adapter X520-DA2 (E10G42BTDA)
Кронштейн С (Emulex)	1. Emulex OneConnect 10GbE Network Adapters, SFP+ Direct attach copper (OCe11102-NX) 2. Emulex OneConnect 10GbE Network Adapters, Short reach optical (OCe11102-NM) 3. Emulex OneConnect 10GbE Network Adapters, SFP+ Direct attach copper (OCe11102-IX) 4. Emulex OneConnect 10GbE Network Adapters, Short reach optical (OCe11102-IM)

1. Выключите NAS. Отключите от NAS сетевой адаптер, сетевые кабели и любые другие соединители или кабели.
2. Перед установкой сетевой карты расширения наденьте антистатический браслет для предупреждения электростатического разряда
3. Отверните семь винтов на задней стороне NAS.



4. Аккуратно снимите защитную крышку NAS.



Только для TVS-463: выкрутите винты и снимите блок питания.



5. Отверните винты и снимите крышку слота расширения.





6. Возьмите сетевую карту за края. Совместите замок со стороны позолоченного разъема карты с замком слота PCIe. Вставляйте сетевую карту в слот PCIe до упора.



7. Заверните винты.



8. Закройте защитную крышку и затяните винты. Подключите сетевой адаптер и

кабели к NAS.

9. Чтобы проверить, что сетевое расширение распознается NAS, включите NAS и войдите в веб-интерфейс под учетной записью администратора. Перейдите в раздел «Системные настройки» > «Сеть» > «TCP/IP») и проверьте общее количество сетевых интерфейсов.

## 6.2 TS-463U, TS-463U-RP, TVS-471U

1. Выключите NAS. Отключите от NAS сетевой адаптер, сетевые кабели и любые другие соединители или кабели.
2. Перед установкой сетевой карты, наденьте антистатический браслет для предупреждения электростатического разряда.
3. Выкрутите все винты в верхней части NAS, как показано на рисунке.



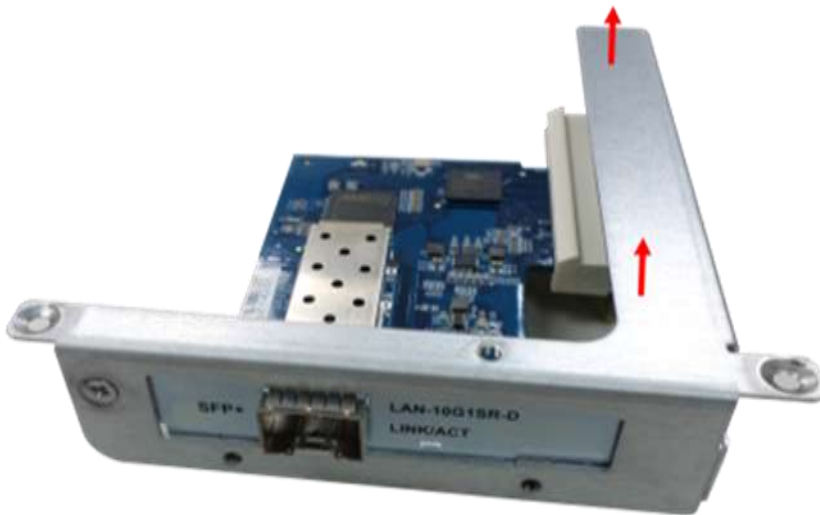
4. Снимите верхнюю крышку обеими руками.



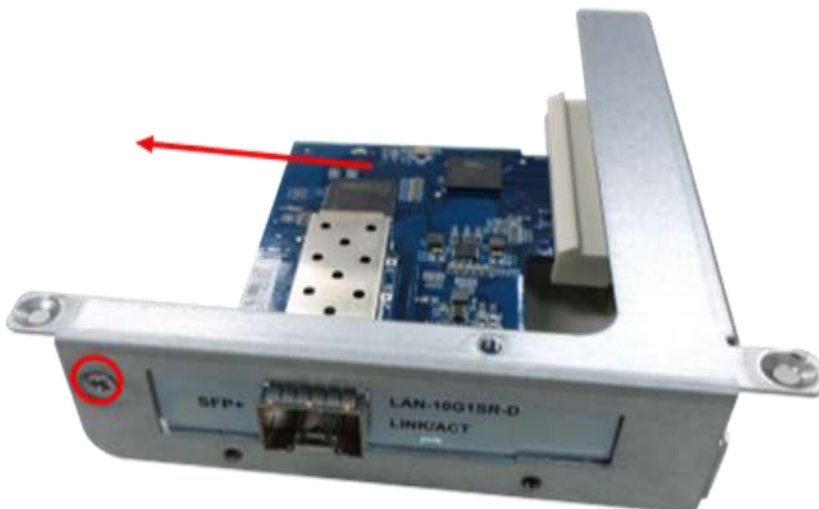
5. Выкрутите все винты, как показано на рисунке.



6. Возьмитесь за металлический край модуля гига-карты и осторожно извлеките модуль.



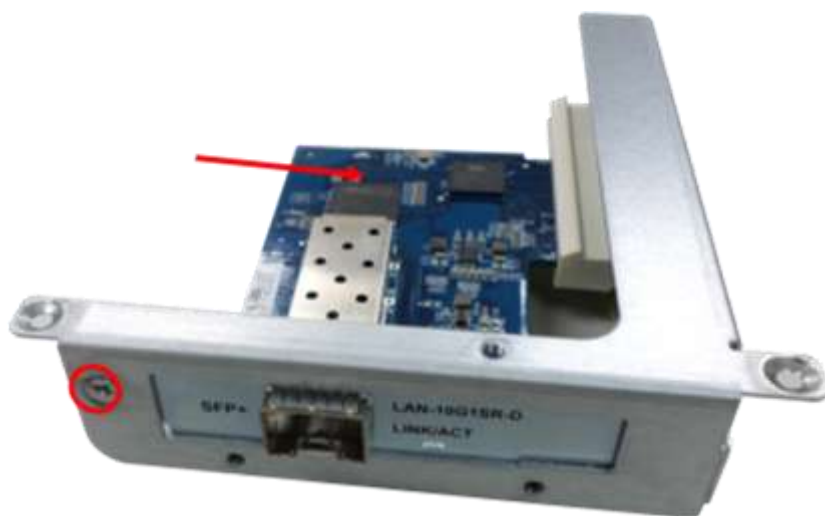
7. Снятие сетевой платы расширения/кронштейна.
  - а. На TS-463U и TS-463U-RP выкрутите винт и снимите сетевую плату.



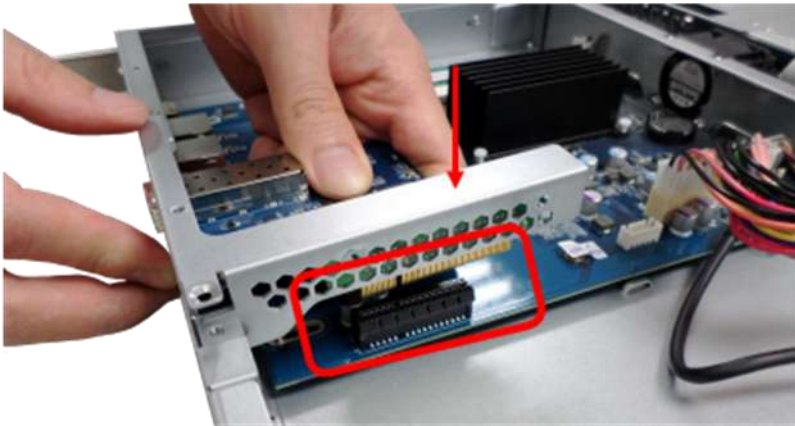
b. На TVS-471U выкрутите винт и снимите кронштейн.



8. Вставьте новую сетевую плату в модуль riser-карты до упора. Затем затяните винт.



9. Совместите паз на позолоченном конце riser-карты с пазом слота PCIe. Вставьте модуль riser-карты в слот PCIe до упора.



10. Затяните винты. Закройте крышку корпуса и затяните винты.



11. Подключите блок питания и кабели к NAS.

12. Чтобы убедиться в том, что NAS распознал сетевую плату расширения, включите питание NAS и войдите в веб-интерфейс под учетной записью администратора. Выберите «Системные настройки» > «Сеть» > «TCP/IP» и проверьте общее количество интерфейсов.

### 6.3 TS-863U, TS-863U-RP, TS-1263U, TS-1263U-RP

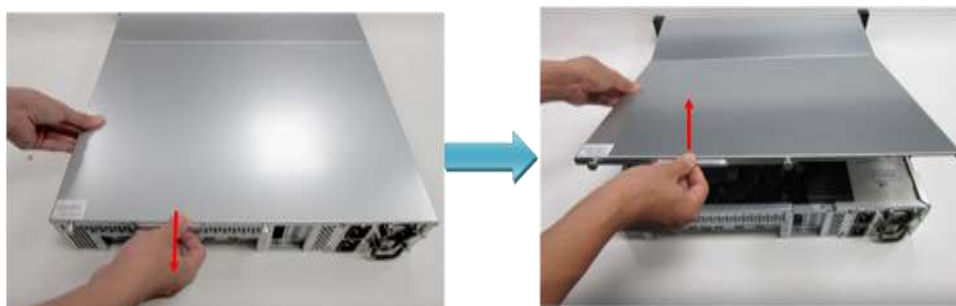
1. Отключите сетевой накопитель. Отключите сетевой адаптор, кабели сетевого интерфейса и любые другие коннекторы или кабели от сетевого накопителя.
2. Перед установкой модуля памяти наденьте антистатический браслет для

предотвращения электростатического разряда

3. Отвинтите два винта на боковой панели сетевого накопителя.



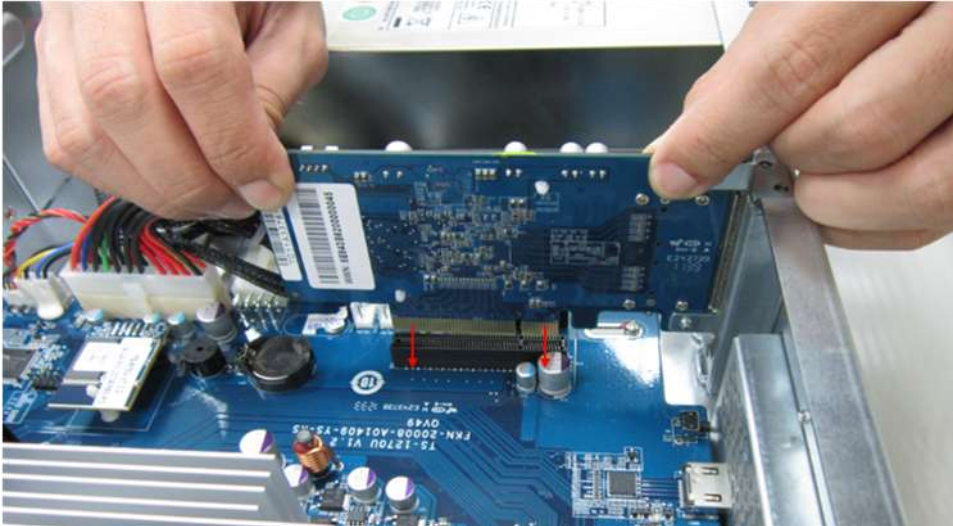
4. Возьмитесь за выступ на краю верхней крышки. Снимите верхнюю крышку, придерживая двумя руками.



5. Выкрутите винты и снимите крышку слота расширения.



6. Возьмите сетевую карту за края. Совместите замок со стороны позолоченного разъема карты с замком слота PCIe. Вставляйте сетевую карту в слот PCIe до упора.



7. Заверните винты.



8. Закройте защитную крышку и затяните винты. Подключите сетевой адаптер и кабели к NAS.
9. Чтобы проверить, что сетевое расширение распознается NAS, включите NAS и войдите в веб-интерфейс под учетной записью администратора. Перейдите в "Системные настройки" > «Сеть» > «TCP/IP») и проверьте общее количество сетевых интерфейсов.

## Глава 7. Установка и «горячая» замена жестких дисков



### Предупреждение:

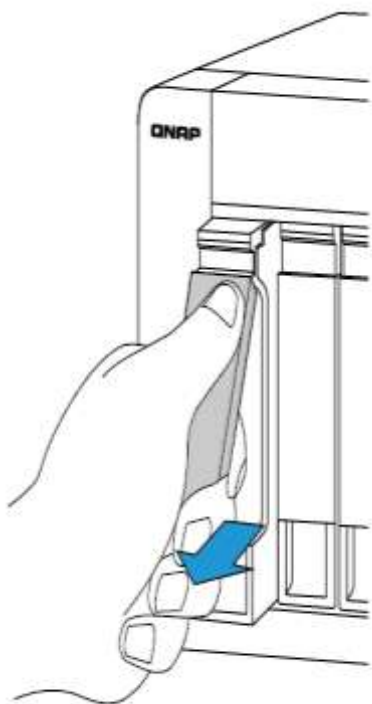
- Перед началом работы выключите NAS, отключите блок питания, отсоедините сетевые кабели и любые другие устройства или кабели, подключенные к NAS.
- Во избежание электростатического разряда пользуйтесь антистатическим браслетом во время выполнения работ.

### 7.1 Установка жестких дисков

Порядок установки жестких дисков на NAS приведен ниже.

#### 7.1.1. TVS-x63, TS-563, TS-x53 Pro, TS-651, TS-831X, TS-851, TS-531P, TS-x53A

1. Поднимите рычаг жесткого диска и извлеките салазку.



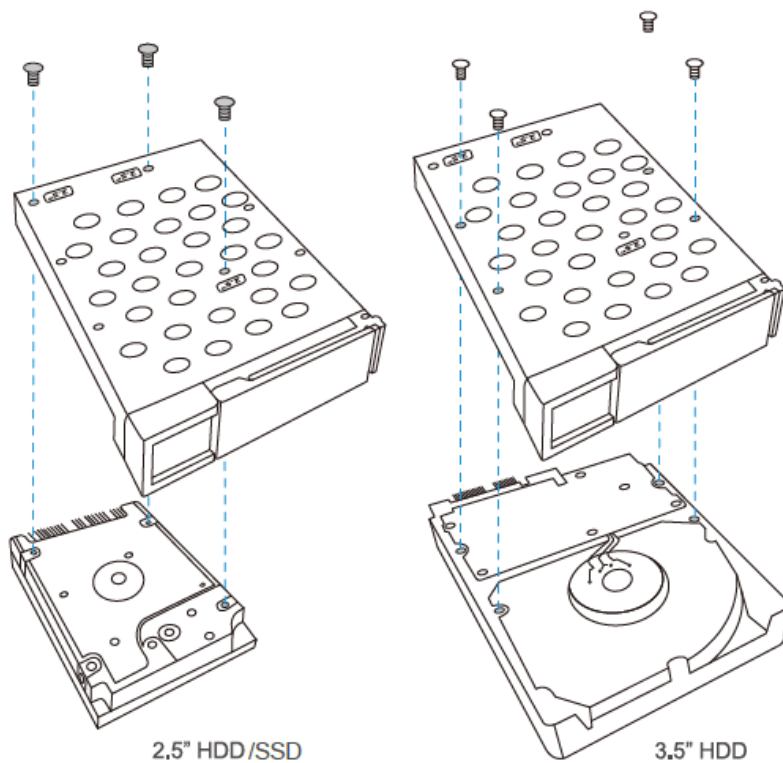
2. Установка жестких дисков

- a. На жестких дисках 3.5" затяните четыре винта на задней части салазок жестких

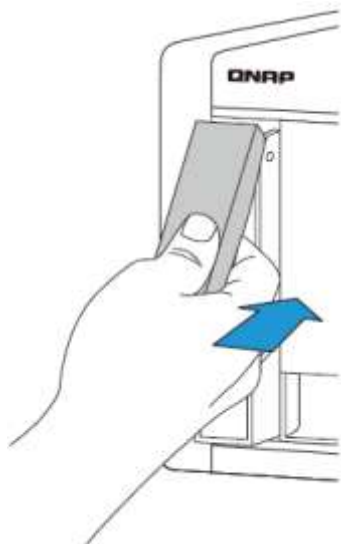


ДИСКОВ.

- b. На жестких дисках 2.5" HDD затяните три винта на задней части салазок жестких дисков в соответствии со значками на салазках.

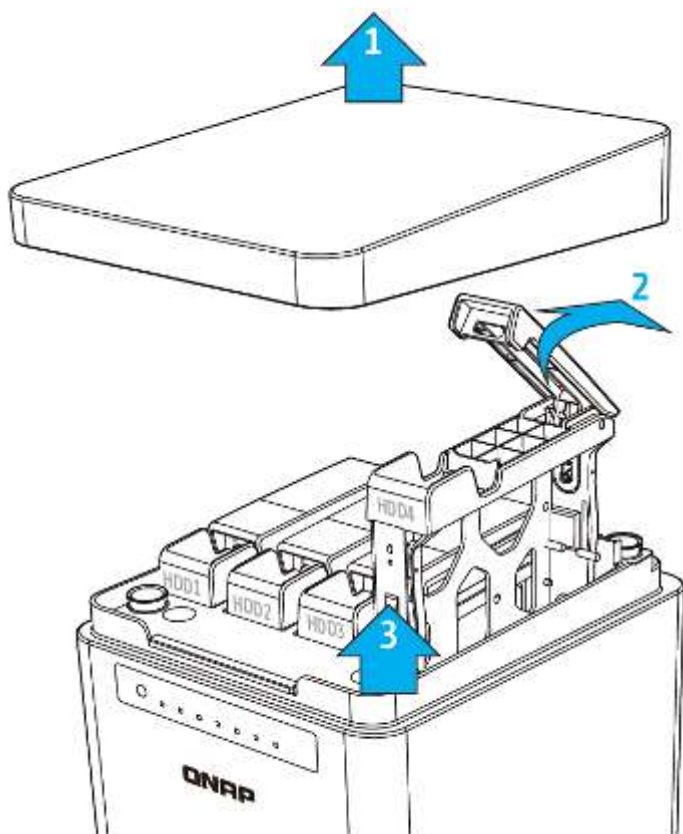


3. До упора вставьте салазки с жесткими дисками в NAS и утопите рычаг до щелчка.



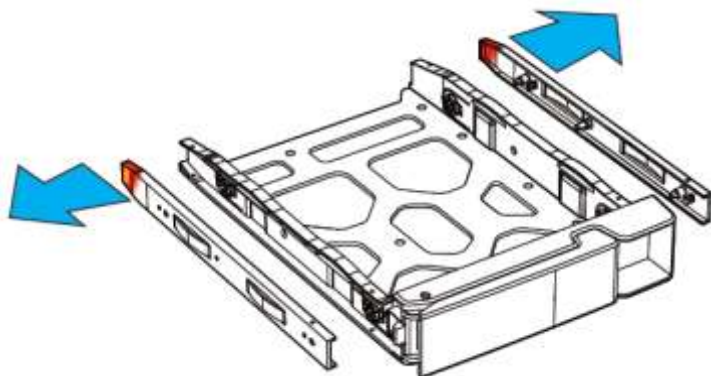
### 7.1.2. TS-453mini

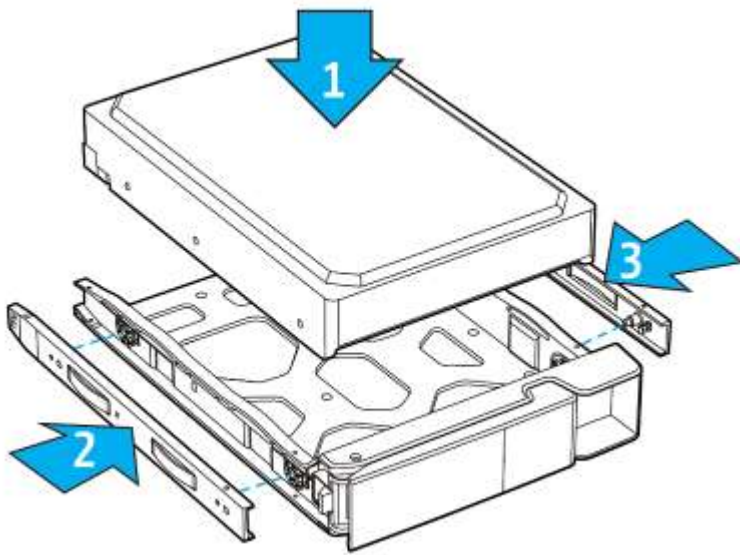
1. Снимите крышку корпуса. Откройте и снимите салазки жестких дисков.



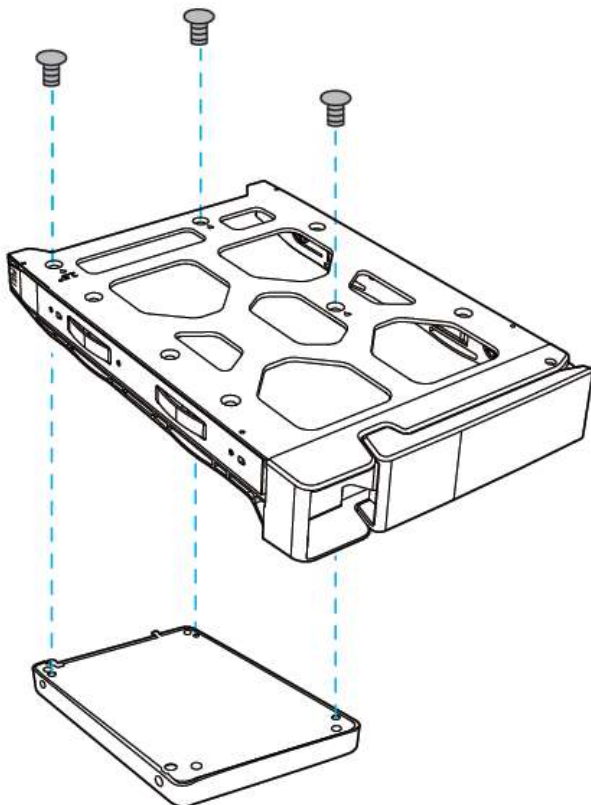
2. Установите жесткий диск:

- а. для установки жестких дисков 3,5" снимите оба кронштейна (сожмите концы с маркировкой «pull» и отделите кронштейн) с салазки. Установите жесткий диск на салазку и зафиксируйте оба кронштейна.

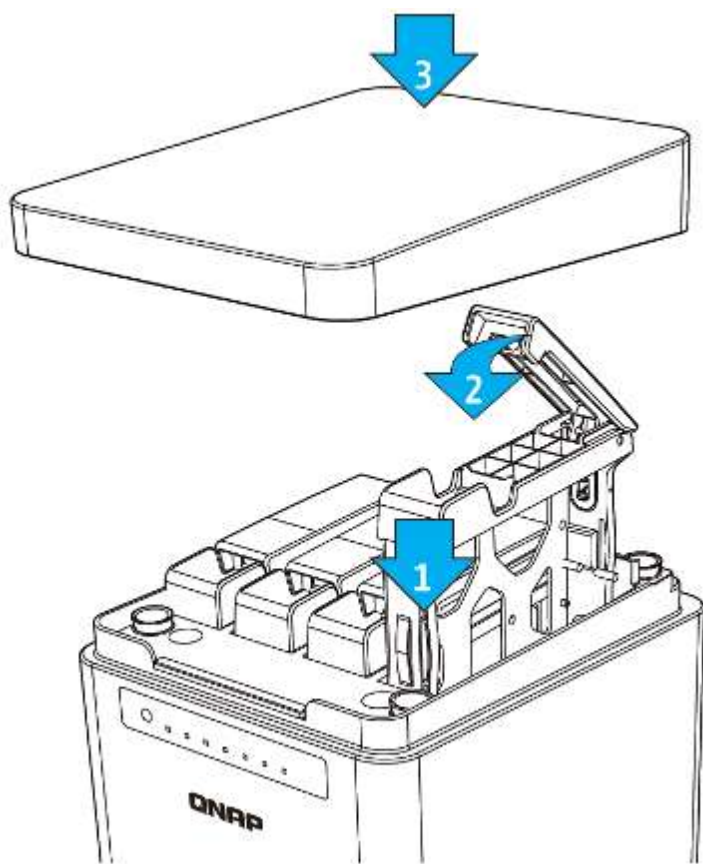




- в. На жестких дисках и SSD-дисках 2.5" снимите только кронштейн рядом с отверстиями под винты 2.5" (маркированы на нижней части салазки). Затяните три винта задней части салазки жестких дисков.

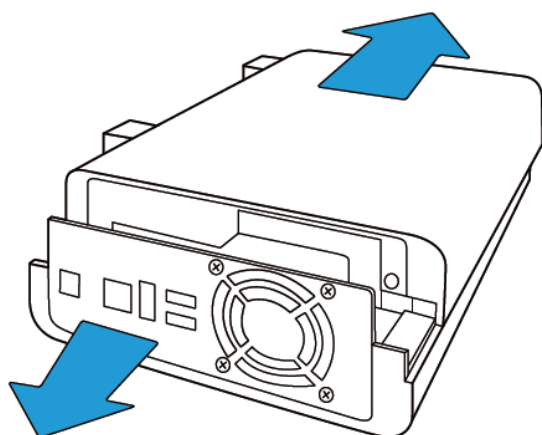


3. Вставьте салазки жестких дисков в Turbo NAS вниз до упора и закройте крышку корпуса.



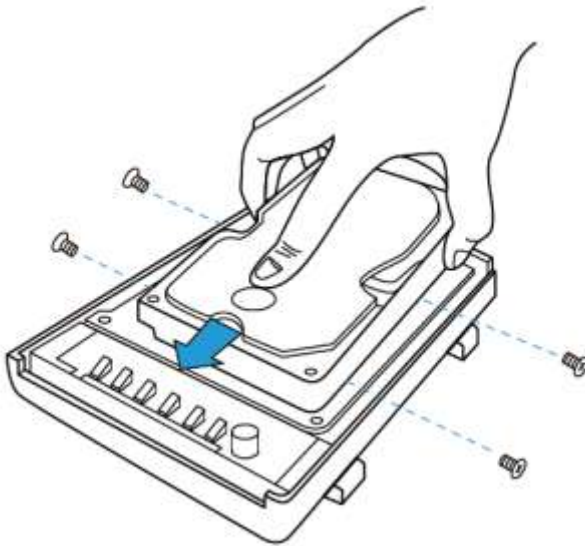
### 7.1.3. TS-112P, TS-212P и TS-251C

1. Выкрутите винты на задней части (вверху и внизу) NAS. Снимите крышку корпуса NAS, сдвинув ее (визуальные индикаторы закрытого/открытого корпуса NAS приведены на его нижней части).

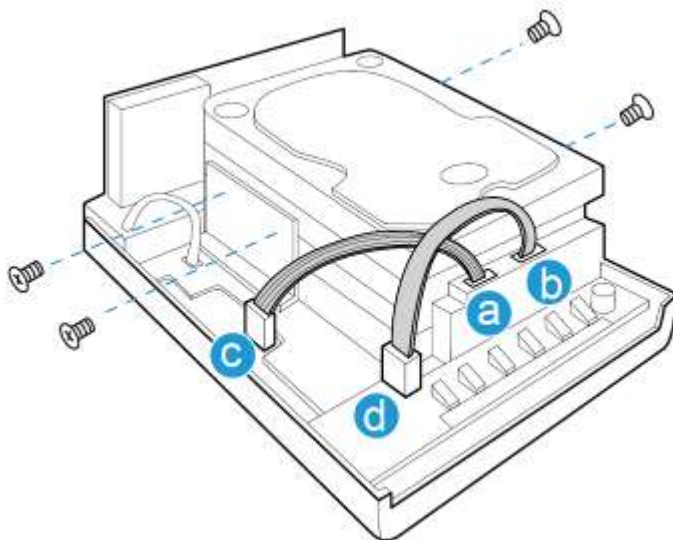


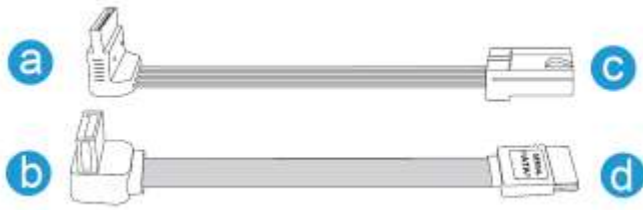
2. Установка жестких дисков:

- a. Для TS-112P: установите жесткий диск в подставку и продвиньте ее вперед для фиксации в разьеме. Закрутите винты на салазках жесткого диска.

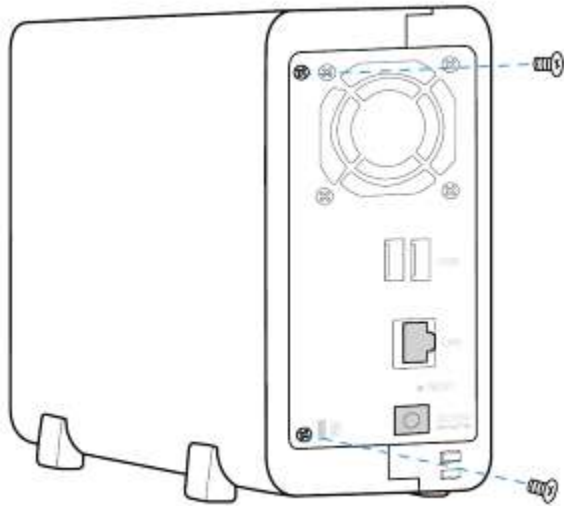


- b. Для TS-212P и TS-251C: установите первый жесткий диск в подставку и продвиньте ее вперед для фиксации в разьеме. Установите второй жесткий диск поверх первого жесткого диска и затяните винты на салазках обоих дисков. Подключите кабель SATA и кабель питания к разьемам, как показано на рисунке.



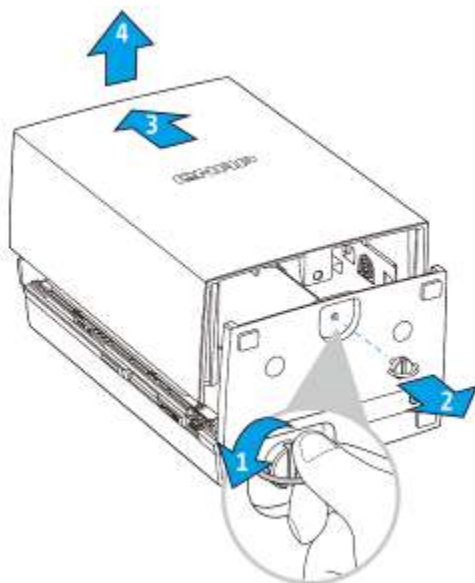


3. После установки жестких дисков установите крышку корпуса NAS и затяните винты с круглой головкой.

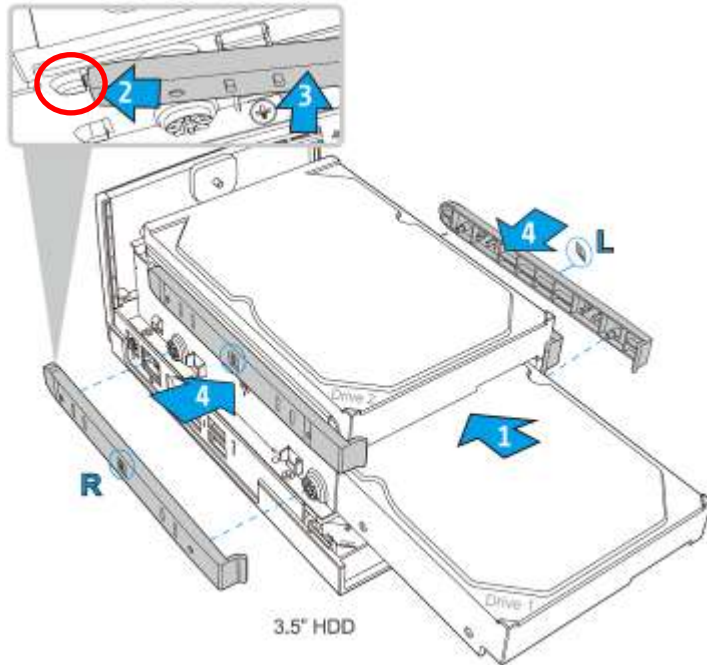


#### 7.1.4. TAS-168, TAS-268, TS-128 и TS-228

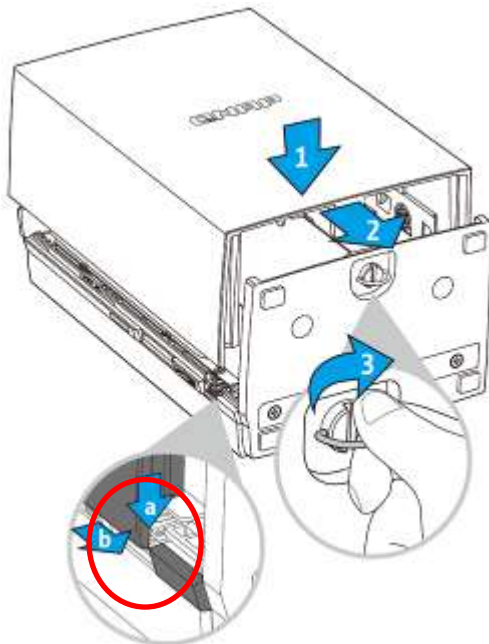
1. Извлеките винт с барашком и верхнюю крышку



2. Установите жесткий диск в подставку и продвиньте ее вперед для фиксации в разъеме SATA. Защелкните оба кронштейна, задвиньте кронштейн в отверстие в точке 2, а затем продвиньте кронштейн в сторону жесткого диска (для TAS-268 повторите то же действие для второго диска).

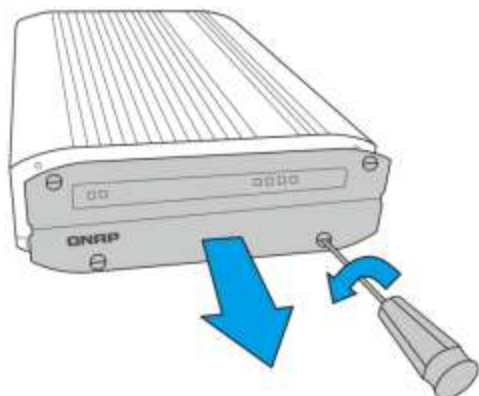


3. Совместите отметку на крышке корпуса с отметкой b на передней панели NAS (см. рисунок ниже). Задвиньте крышку корпуса (шаг 2) и затяните пластмассовый винт, чтобы закрепить крышку корпуса.

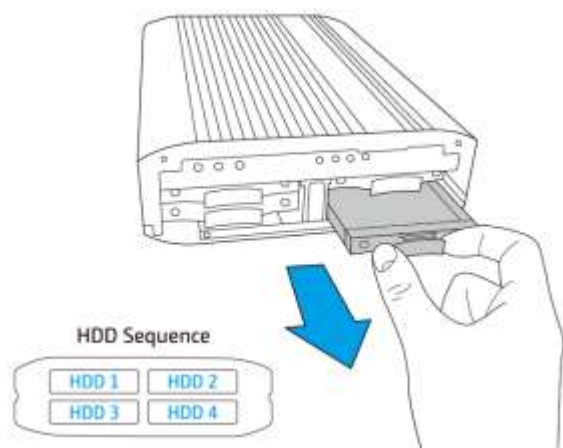


### 7.1.5. IS-453S

1. Извлеките четыре винта из передней панели.

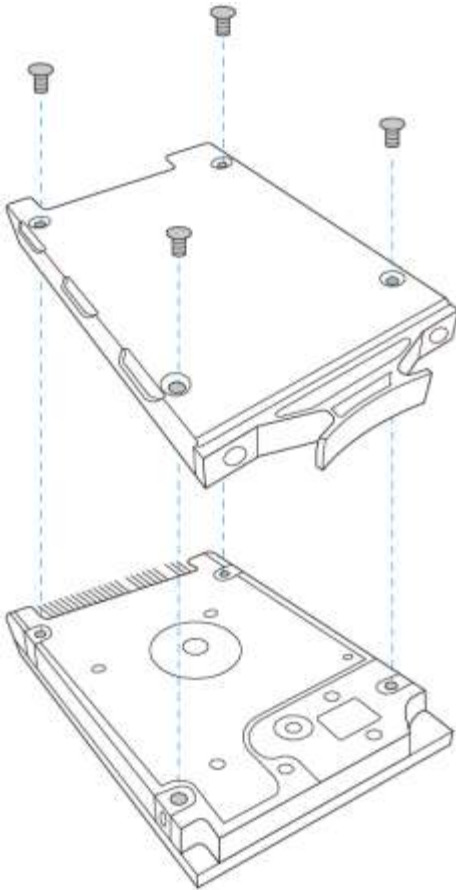


2. Извлеките салазку жесткого диска.

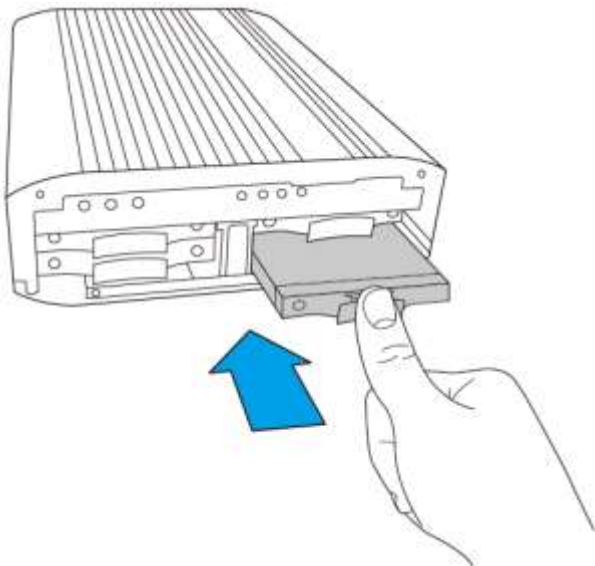


3. Вставьте диск в салазку и затяните четыре винта в задней части отсека для жесткого диска.

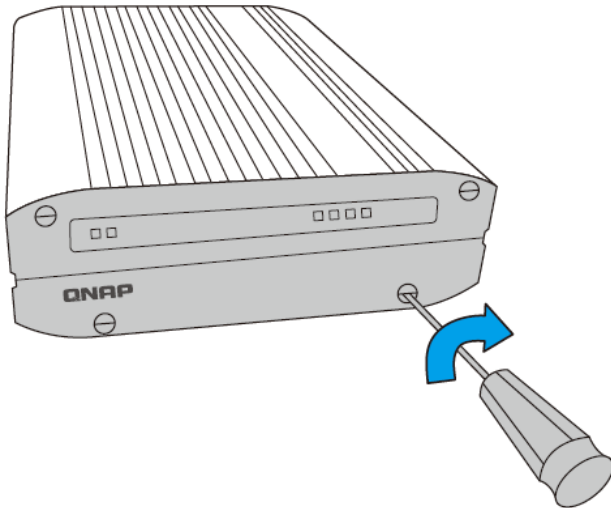




4. Вставьте салазку для жесткого диска в NAS до упора.

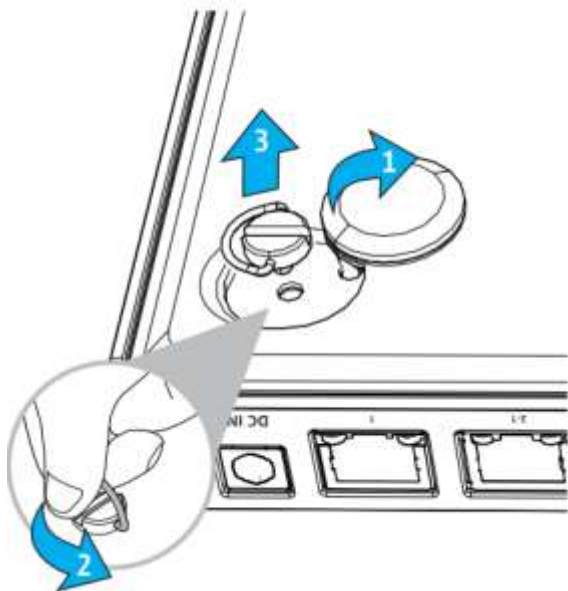


5. Повторите шаги с 2 по 4 для установки остальных дисков. При этом соблюдайте последовательность жестких дисков, показанную в шаге 2.
6. Закройте переднюю панель и затяните винты.

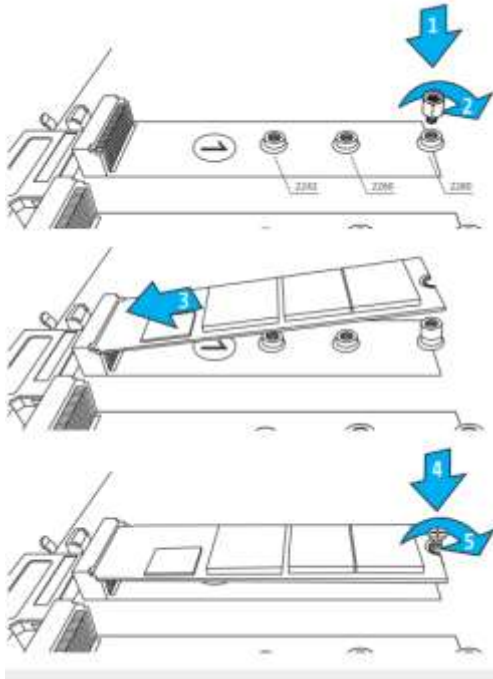


#### 7.1.6. TBS-453A

1. У системы четыре разъема M.2 SSD, расположенные под ней. Апгрейд емкости ЗУ можно произвести путем добавления модулей M.2 SSD в свободные разъемы M.2 SSD или путем выполнения апгрейда существующих модулей M.2 SSD. Для снятия нижней крышки вначале снимите резиновые заглушки. Далее четыре винта по четырем углам нижней крышки начните отворачивать против часовой стрелки.



2. TBS-453A поддерживает 3 разных размера M.2 SSD (2242, 2260, и 2280). Вставьте и закрепите винт-стойку в соответствующее отверстие согласно размеру M.2 SSD. Затем вставьте в разъем M.2 SSD и закрепите винтами комплекта поставки.



3. Установите обратно нижнюю крышку, зафиксировав ее винтами по четырем углам (по часовой стрелке). Затем также вставьте обратно резиновые заглушки.



## 7.2 Горячая замена жестких дисков

QNAP NAS совместим с жесткими дисками SATA типоразмера 2.5-дюйма/3.5-дюйма основных брендов жестких дисков. Для просмотра полного списка совместимости с HDD, пожалуйста, перейдите по ссылке <http://qnap.ru/compatibility-table>



**Предупреждение:**

- QNAP не несет никакой ответственности за повреждение продукта/неправильной работы или потери данных/восстановления, возникшие в результате неправильного использования или неправильной установки жестких дисков независимо от ситуации и причины.
- Обратите внимание, что если Вы устанавливаете жесткий диск (новый или использованный), который ранее никогда не был установлен на NAS, жесткий диск будет автоматически отформатирован и поделен на разделы, и все данные на этом диске будут удалены.

Система	Поддерживает 3.5-дюйма SATA HDD	Поддерживает 2.5-дюйма SATA HDD	Поддерживает SSD	Поддерживает горячую замену HDD (только для RAID 1 или выше)
TS-112P, TS-212P, TS-251C	✓			
TAS-168, TAS-268, TS-128, TS-228	✓			
HS-210, HS-251, HS-251+, TS-131, TS-231, TS-231+, TS-251, TS-251+, TS-431, TS-431+, TS-431U, TS-451, TS-451+, TS-651, TS-851, TS-253 Pro, TS-453 Pro, TS-453S Pro, TS-563, TS-653 Pro, TS-853 Pro, TS-853S Pro, TS-879 Pro, TS-1079 Pro, TS-879U-RP, TS-1279U-RP, TS-EC879U-RP, TS-EC1279U-RP, TS-1679U-RP, TS-EC1679U-RP, TS-451U, TS-453U, TS-453U-RP, TS-853U, TS-853U-RP,	✓	✓	✓	✓

Система	Поддерживает 3.5-дюйма SATA HDD	Поддерживает 2.5-дюйма SATA HDD	Поддерживает SSD	Поддерживает горячую замену HDD (только для RAID 1 или выше)
TS-1253U, TS-1253U-RP, TS-870U-RP, TS-1270U-RP, TS-470/470 Pro, TS-670/670 Pro, TS-870/870 Pro, TVS-463, TVS-663, TVS-863, TVS-863+, TS-453mini, TS-463U, TS-463U-RP, TS-863U, TS-863U-RP, TS-1263U, TS-1263U-RP, TS-531P, TS-253A, TS-453A, TS-653A, TS-853A				
TS-451S, TS-453S Pro, TS-853S Pro, IS-453S		✓	✓	✓
TBS-453A			✓ M.2	

NAS поддерживает горячую замену жестких дисков, когда 1 диск включен в RAID 1, 1–2 диска включены в RAID 5 или RAID 6. Следуйте нижеприведенной инструкции для горячей замены жестких дисков, когда диск не поддерживает конфигурацию RAID.

1. Войдите в веб-интерфейс накопителя и проверьте конфигурации тома диска в «Менеджер хранения».
2. Статус тома должен быть «аварийный режим» (.
3. Подготовьте новый жесткий диск для замены старого. Объем нового диска должен быть таким же или больше, чем у старого.
4. Отсоедините старый диск от NAS. Подождите приблизительно 20 секунд, пока сервер дважды не издаст звук.
5. Достаньте старый диск из салазки.

6. Поставьте новый диск в салазку. Вставьте салазку в NAS.
7. Сервер должен дважды издать звук за 1,5 секунды.
8. Проверьте статус тома на странице администрирования. Том должен быть переустановлен.



**Предостережение:** Вам настоятельно рекомендуется отключить сервер перед заменой HDD, чтобы снизить риск поражения электрическим током.

## Глава 8. Восстановление RAID

QNAP NAS поддерживает эксклюзивную технологию по восстановлению RAID для восстановления вышедшего из строя тома в виду ненамеренного отключения или изъятия жесткого диска из системы. Используя восстановление RAID, вы можете восстановить неактивный том RAID 1, RAID 5 или RAID 6 до предыдущего режима, или неактивную конфигурацию RAID 0 и JBOD до нормальной.

Том диска	Поддержка восстановления RAID	Максимально доступное количество дисков для перемещения
Однодисковый	Нет	-
JBOD	Да	1 или более
RAID 0	Да	1 или более
RAID 1	Да	1 или 2
RAID 5	Да	2 или более
RAID 6	Да	3 или более
RAID 10	Нет	-

Если статус тома не активен, Вы можете установить тот же жесткий диск обратно в те же слоты на NAS. Нажмите кнопку «Восстановить» на странице «Менеджер хранения» > «Диски». Подождите приблизительно 60 секунд для того, чтобы процесс завершился. Когда процесс завершится, вы снова будете иметь доступ к данным.

### Примечание:

- После восстановления томов массива RAID 1, RAID 5 или RAID 6 из неактивного или предыдущего режима путем восстановления RAID, Вы можете читать или писать на диск в нормальном режиме. Статус тома будет восстановлен до нормального после синхронизации.
- Если отсоединенный фрагмент диска поврежден, функция восстановления RAID работать не будет.

	Стандартный RAID 5	QNAP RAID 5	Стандартный RAID 6	QNAP RAID 6
Режим понижения	N-1	N-1	N-1 & N-2	N-1 & N-2
Защита – только чтение (для немедленного восстановления данных & замены HDD)	N/A	N-1, плохие блоки найденные на сохранившем работоспособность диске массива.	N/A	N-2, плохие блоки найденные на сохранившем работоспособность диске массива.
Восстановление RAID (Статус RAID: Не активен)	N/A	Если переустановлены все исходные жесткие диски на NAS и они могут вращаться; быть опознанными, доступными, и блок системного уровня HDD не поврежден.	N/A	Если переустановлены все исходные жесткие диски на NAS и они могут вращаться; быть опознанными, доступными, и блок системного уровня HDD не поврежден.
Аварийный сбой RAID	N-2	N-2 поврежденных HDD и любой из оставшихся HDD не может вращаться/быть опознан/быть доступен.	N-3	N-3 и любой из оставшихся HDD не может вращаться/быть опознан/быть доступен.

N = Количество жестких дисков в массиве



## Глава 9. Использование LCD-панели

\*Эта функция доступна только для моделей NAS с LCD панелью. Для получения подробной информации посетите <http://www.qnap.ru>.

NAS предоставляет удобную LCD-панель для выполнения настройки и просмотра системной информации.

При запуске NAS можно просматривать имя сервера и IP-адрес:

```
N A S 5 F 4 D E 3
1 6 9 . 2 5 4 . 1 0 0 . 1 0 0
```

При первой установке LCD-панель показывает число определенных жестких дисков и IP-адрес. Можно выбрать конфигурацию жестких дисков.

Число определенных жестких дисков	Конфигурация диска по умолчанию	Доступные опции конфигурации диска*
1	Ододисковый том	Ододисковый том
2	RAID 1	Ододисковый том > JBOD > RAID 0 > RAID 1
3	RAID 5	Ододисковый том > JBOD > RAID 0 > RAID 5
4 или более	RAID 5	Ододисковый том > JBOD > RAID 0 > RAID 5 > RAID 6

\*Нажмите “Select” (Выбор) для выбора опции и “Enter” (Ввод) для подтверждения. Например, при включении NAS с 5 установленными жесткими дисками LCD-панель показывает:

```
C o n f i g . D i s k s ?
→ R A I D 5
```

Можно нажать “Select” (Выбор) для просмотра дополнительных опций, например, RAID 6.

Нажмите “Enter” (Ввод), и появится следующее сообщение. Нажмите “Select” (Выбор), чтобы выбрать «Да». Повторно нажмите “Enter” (Ввод) для подтверждения.

```
C h o o s e R A I D 5 ?
```

→ Y e s N o

Когда Вы запускаете конфигурации RAID 1, RAID 5, или RAID 6, система инициализирует жесткие диски, создает RAID массив, форматирует RAID массив, и создает логический том в NAS. Прогресс будет отображаться на LCD-панели. Когда он достигнет 100%, Вы получите доступ к RAID-тому, т.е. будут созданы папки общего доступа и произойдет передача файлов в папки на NAS. В то же время, убедитесь, что все дорожки и сектора компонентов RAID массива готовы, NAS запустит синхронизацию RAID и прогресс будет отображен на странице «Менеджер хранения» > «Диски». Скорость синхронизации приблизительно 30-60 Мбайт/с (различна для различных моделей жестких дисков, зависит от использования ресурсов системы и т.д.).

**Примечание:** Если один из дисков RAID-конфигурации был потерян в процессе синхронизации, RAID-массив войдет в безопасный режим. Данные тома все еще доступны. Если Вы добавите новый диск в массив, он начнет перестраиваться. Вы можете проверить статус на странице «Диски».

### **Просмотр системной информации с LCD-панели**

Когда LCD-панель показывает имя сервера и IP-адрес, можно нажать “Enter” (Ввод) для входа в Main Menu. Main Menu состоит из следующих элементов:

1. TCP/IP
2. Physical disk
3. Volume
4. System
5. Shut down
6. Reboot
7. Password
8. Back

#### **1. TCP/IP**

В TCP/IP можно видеть следующие опции:

- LAN IP Address
- LAN Subnet Mask
- LAN Gateway
- LAN PRI. DNS
- LAN SEC. DNS
- Enter Network Settings

- ✓ Network Settings – DHCP
- ✓ Network Settings – Static IP\*
- ✓ Network Settings – BACK
- Back to Main Menu

\*В Network Settings – Static IP можно настраивать IP-адрес, маску подсети, шлюз, а также DNS LAN 1 и LAN 2.

## 2. Physical disk

В Physical disk можно видеть следующие опции:

- Disk Info
- Back to Main Menu

Информация о диске показывает температуру и емкость жесткого диска.

D	i	s	k	:	1		T	e	m	p	:	5	0	°	C
S	i	z	e	:		2	3	2		G	B				

## 3. Volume

Данный раздел показывает конфигурацию диска NAS. Первая строка показывает конфигурацию RAID и емкость; вторая – номер конфигурации привода.

R	A	I	D	5							7	5	0	G	B
D	r	i	v	e		1	2	3	4						

При наличии нескольких томов нажмите “Select” (Выбор) для просмотра информации. В таблице ниже показано описание LCD-сообщений для конфигурации RAID 5.

LCD-дисплей	Конфигурация диска
RAID5+S	RAID5+запасн.
RAID5 (D)	RAID 5, пониженный режим
RAID 5 (B)	RAID 5, перестроение
RAID 5 (S)	RAID 5, пересинхронизация
RAID 5 (U)	RAID демонтирован
RAID 5 (X)	RAID 5 не активирован

## 4. System

Данный раздел показывает температуру системы и скорость вращения вентилятора.

C	P	U		T	e	m	p	:		5	0	°	C		
S	y	s		T	e	m	p	:		5	5	°	C		

S	y	s		F	a	n	:	8	6	5	R	P	M		

**5. Shut down**

Используйте данную опцию для отключения NAS. Нажмите “Select” (Выбор), чтобы выбрать “Yes” (Да). Повторно нажмите “Enter” (Ввод) для подтверждения.

**6. Reboot**

Используйте данную опцию для перезагрузки NAS. Нажмите “Select” (Выбор), чтобы выбрать “Yes” (Да). Повторно нажмите “Enter” (Ввод) для подтверждения.

**7. Password**

Пароль по умолчанию LCD-панели является пустым. Данная опция используется для изменения пароля. Для продолжения нажмите “Yes” (Да).

C	h	a	n	g	e		P	a	s	s	w	o	r	d	
					Y	e	s		→	N	o				

Можно ввести пароль, содержащий до 8 цифровых символов (0-9). При помещении курсора на “OK” нажмите “Enter” (Ввод). Введите пароль еще раз для подтверждения изменений.

N	e	w		P	a	s	s	w	o	r	d	:			
														O	K

**8. Back**

Выберите данную опцию для возврата в главное меню.

**Системные сообщения**

Когда NAS сталкивается с системными ошибками, на LCD-панели появляется соответствующее сообщение. Нажмите “Enter” (Ввод) для просмотра сообщения.

Повторно нажмите “Enter” (Ввод) для просмотра следующего сообщения.

S	y	s	t	e	m		E	r	r	o	r	!			
P	l	s	.		C	h	e	c	k		L	o	g	s	

<b>Системное сообщение</b>	<b>Описание</b>
Sys. Fan Failed	Сбой системного вентилятора
Sys. Overheat	Перегрев системы
HDD Overheat	Перегрев жесткого диска
CPU Overheat	Перегрев процессора
Network Lost	Отключены LAN 1 и LAN 2 в режиме обхода отказов или балансировки нагрузки
LAN1 Lost	LAN 1 отключен
LAN2 Lost	LAN 2 отключен
HDD Failure	Сбой жесткого диска
Vol1 Full	Диск заполнен
HDD Ejected	Жесткий диск извлечен
Vol1 Degraded	Диск в пониженном режиме
Vol1 Unmounted	Диск демонтирован
Vol1 Nonactivate	Диск не активирован

## Глава 10. Установка блока электропитания

### Примечание:

- Этот раздел относится только к моделям NAS, монтируемым в стойку.
- Замена блоков питания TS-879U-RP и TS-EC879U-RP должна производиться только авторизованным и компетентным персоналом.

### 10.1 1U Turbo NAS

**Примечание:** Следующие действия должны производиться только авторизованным и компетентным техническим специалистом.

Для установки дополнительного блока электропитания для 1U Turbo NAS следуйте нижеприведенной инструкции.

1. Выключите NAS.
2. Открутите болты и снимите защитную пластину.



3. Вставьте блок электропитания до упора.



4. Плотно затяните болты.



5. Включите NAS.

**Примечание:** Для замены аварийного блока электропитания, выключите NAS. Потом осторожно извлеките аварийный блок и следуйте шагам 3-5, приведенным выше, для установки нового блока электропитания.

## 10.2 2U/3U Turbo NAS (TS-853U-RP, TS-1253U-RP)

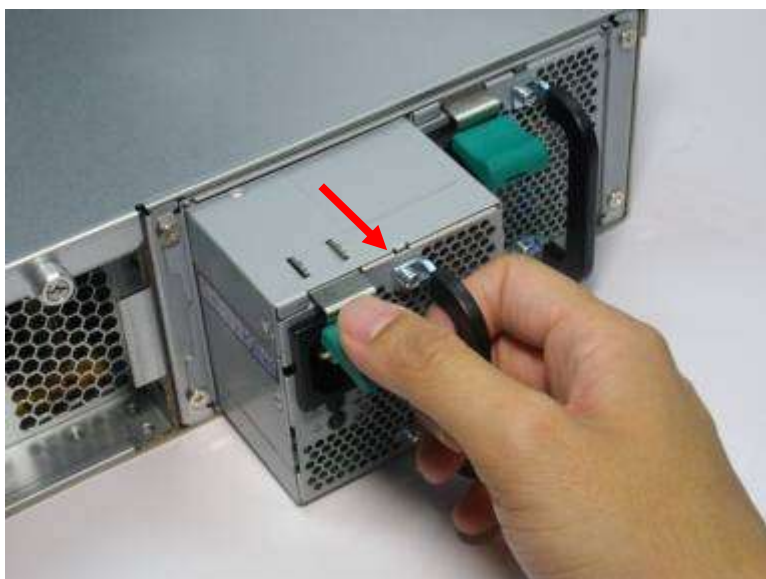
**Примечание:** Следующие действия должны производиться только авторизованным и компетентным техническим специалистом.

Для замены установленного блока питания на Turbo NAS следуйте нижеприведенной инструкции.

1. Выключите NAS.
2. Возьмитесь за черную ручку, нажмите и крепко удерживайте зеленый рычажок.



3. Выньте сбойный блок питания.



4. Установите в NAS новый блок питания.



5. Включите NAS.

**Включение предупреждающего сигнала для дополнительного источника питания на вэб интерфейсе:**

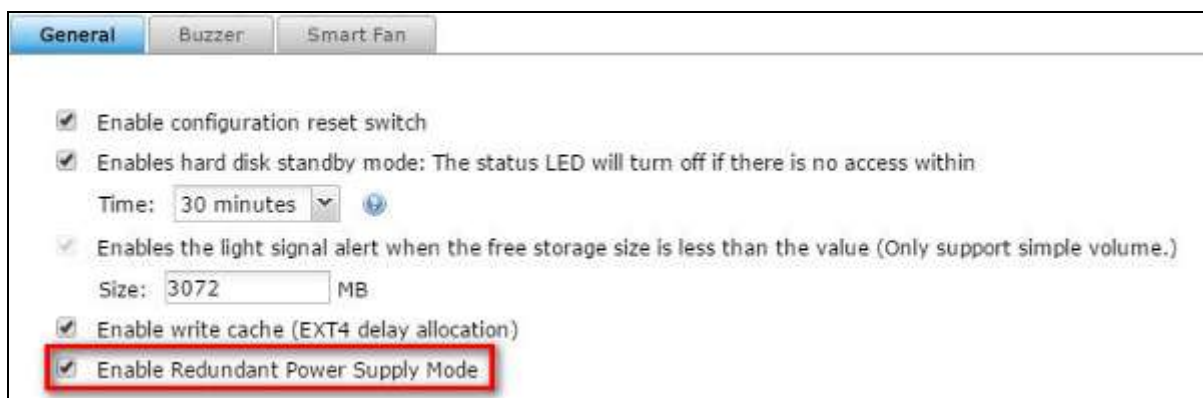
Если Вы установили два блока электропитания на NAS и подсоединили их к разъемам питания, оба блока питания будут подавать электроэнергию на NAS (совместимо с моделями 1U и 2U). Вы можете включить режим подачи электропитания в разделе «Системные настройки» > «Аппаратные установки» для получения предупреждающего сигнала для дополнительного источника питания. NAS будет



подавать сигнал и записывать сообщения об ошибках в «Системный журнал», когда источники электропитания будут отключены или выйдут из строя.

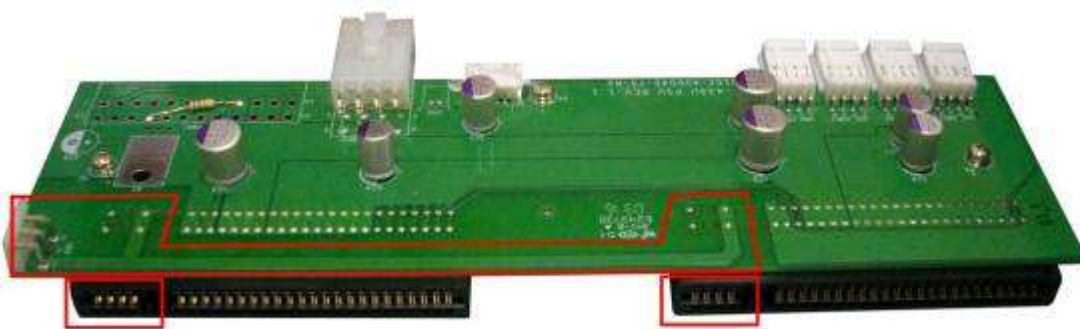
Если Вы установили только один источник питания на NAS, не рекомендуется включать эту опцию.

\* Эта функция отключена по умолчанию.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПАСНОСТЬ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Коннекторы на задней панели (выделены на рисунке) находятся под высоким напряжением. НЕ трогайте эти части во избежание получения удара электрическим током.



## Техническая поддержка

Справку по техническим вопросам см. в руководстве пользователя. QNAP также предоставляет специальную онлайн поддержку.

### **Техническая поддержка в России**

Веб-сайт: <https://qnap.ru/support/technical>

Телефон: в России +7 (495) 587-76-20, в Украине: +38 (044) 593-82-19  
Адрес центрального сервисного центра: 117279, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, дом 37А

Время работы:

понедельник, среда, пятница — с 10 до 18 часов,

вторник, четверг — с 10 до 20 часов,

суббота, воскресенье — выходной.

## GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on

the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## TERMS AND CONDITIONS

### 0. Definitions.

“This License” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“Copyright” also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

“The Program” refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as “you”. “Licensees” and “recipients” may be individuals or organizations.

To “modify” a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a “modified version” of the earlier work or a work “based on” the earlier work.

A “covered work” means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To “propagate” a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To “convey” a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays “Appropriate Legal Notices” to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

#### 1. Source Code.

The “source code” for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. “Object code” means any non-source form of a work.

A “Standard Interface” means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The “System Libraries” of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A “Major Component”, in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code

needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

## 2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

## 3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

#### 4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

#### 5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to

form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

#### 6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.

b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the



Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A “User Product” is either (1) a “consumer product”, which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, “normally used” refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

“Installation Information” for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking,

reading or copying.

#### 7. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits

relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

#### 8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

#### 9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by

modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

#### 10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An “entity transaction” is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

#### 11. Patents.

A “contributor” is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's “contributor version”.

A contributor's “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is “discriminatory” if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

#### 12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

#### 13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

#### 14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

### Приложение А: Класс соответствия продукта

FCC	CE	Модели сетевых накопителей
Class A	Class A	TS-EC1679U-RP, TS-EC1279U-RP, TS-EC879U-RP, TS-1679U-RP, TS-1279U-RP, TS-1270U-RP, TS-1263U-RP, TS-1263U, TS-1253U-RP, TS-1253U, TS-879U-RP, TS-870U-RP, TS-863U-RP, TS-853U-RP, TS-853U, TS-453U-RP, TS-453U, TS-1079 Pro, TS-879 Pro, TS-863U, TS-463U, TS-463U-RP, TS-451U, TS-431U, TVS-871U-RP, TVS-1271U-RP
Class B	Class B	TS-853S Pro, TS-453S Pro, TS-870 Pro, TS-853 Pro, TS-670 Pro, TS-653 Pro, TS-470 Pro, TS-453 Pro, TS-253 Pro, TS-431+, TS-231+, TS-451S, TS-870, TS-851, TS-670, TS-651, TS-470, TVS-863+, TVS-863, TVS-663, TVS-463, TVS-471, TVS-671, TVS-871, TS-451, TS-451+, TS-431, TS-251, TS-251+, TS-251C, TS-231, TS-131, TS-269H, TS-212P, TS-112P, HS-251, HS-251+, HS-210, TS-453mini, TS-563, IS-453S, TS-531P, TS-253A, TS-453A, TS-653A, TS-853A, TS-128, TS-228, TAS-168, TS-268, TBS-453A, TS-831X