



Turbo NAS

Руководство по поиску и устранению неисправностей

©Copyright 2011. QNAP Systems, Inc. All Rights Reserved.

Настоящее руководство представляет информацию в соответствии, с помощью которой Вы можете устранить возможные неисправности аппаратной и программной части продуктов QNAP Turbo NAS. Представленная информация относится к моделям Turbo NAS под управлением микропрограммы ПЗУ версии 3.0.0 или выше.

Правовая информация

Все особенности конструкции, функции и другие характеристики продукции могут изменяться без уведомления. Данная информация может быть изменена без предупреждения.

QNAP и логотип QNAP являются товарными знаками компании QNAP Systems, Inc. Все прочие марки и названия продуктов являются товарными знаками соответствующих владельцев.

Далее в настоящем тексте символы «®» и «™» не используются.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Ни при каких обстоятельствах ответственность QNAP Systems, Inc. (QNAP) за прямой, косвенный, побочный, особый или случайный ущерб программному обеспечению или оборудованию в следствие любого дефекта программного или аппаратного обеспечения или его документации не превысит стоимость приобретенного продукта. Компания QNAP не возмещает средства за свою продукцию. Компания QNAP не дает никаких гарантий и не делает утверждений, прямых, подразумеваемых или установленных законом, относительно своей продукции, а также содержания 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 таких изменениях.

Время от времени выполняйте резервное копирование системных данных, чтобы избежать возможной потери данных. Компания QNAP снимает с себя ответственность за любые потери данных и их восстановление.

При необходимости возврата любых компонентов комплекта NAS для замены или технического обслуживания компоненты необходимо надежно упаковать для транспортировки. Любые повреждения, произошедшие вследствие неправильной упаковки, не подлежат возмещению.

Соответствие нормативным требованиям



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 данным прибором.
- Подключите данный прибор к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратитесь за помощью к продавцу данного прибора или опытному специалисту по телевизионной и радиотехнике.

Изменения, явно не утвержденные стороной, несущей ответственность за выполнение нормативных требований, могут повлечь за собой аннулирование права пользователя на использование данного прибора.

Экранированные соединительные кабели, если таковые имеются, должны использоваться в соответствии с правилами ограничения излучений.



Только класс В.

Содержание

| | |
|---|----|
| Содержание | 5 |
| 1. Общая информация | 6 |
| 2. Информация по безопасности и мерам предосторожности | 7 |
| 3. Поиск и устранение неисправностей аппаратной части..... | 8 |
| 4. Замена шасси | 9 |
| 5. Поиск и устранение неисправностей жесткого диска | 10 |
| 6. Поиск и устранение неисправностей системы питания | 13 |
| 7. Поиск и устранение неисправностей программного обеспечения | 14 |
| 8. Руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ для моделей NAS на базе ARM | 16 |
| 9. Руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ для моделей NAS на базе Intel x86 | 30 |
| Техническая поддержка..... | 38 |
| GNU GENERAL PUBLIC LICENSE | 39 |

1. Общая информация

Вы можете посетить веб-сайт QNAP или перейти по следующим ссылкам для получения более новой информации, микропрограммы ПЗУ, технических руководств или иной информации о продукте Turbo NAS.

Информация о совместимости аппаратной части и программного обеспечения:

http://www.qnap.com/pro_compatibility.asp

Наиболее поздняя версия микропрограммы ПЗУ продуктов NAS:

<http://www.qnap.com/download.asp>

Примечания (технические руководства и вопросы «как сделать...»):

http://www.qnap.com/pro_features.asp

Онлайн FAQ и QNAP Wiki:

<http://www.qnap.com/faq.asp>

http://wiki.qnap.com/wiki/Main_Page

2. Информация по безопасности и мерам предосторожности

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 ремонтировать 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.

3. Поиск и устранение неисправностей аппаратной части

B1. Как проверить работоспособность NAS?

О. Если Ваш NAS не откликается, сделайте следующее, чтобы проверить работоспособность NAS.

Включите NAS без жестких дисков. Вы услышите первый бип сразу после нажатия кнопки питания, и второй бип должен раздаться примерно через 2 минуты. Если Вы не услышите второй бип, возможно существует проблема с аппаратной частью NAS. Пожалуйста, свяжитесь с местной службой технической поддержки Вашего дистрибьютора или перепродавца.

Примечание: Убедитесь что опция «Сигнал тревоги» для системных операций (запуск, выключение и обновление микропрограммы ПЗУ) включена в “System Administration” («Администрирование системы») > “Hardware” («Аппаратная часть») на странице администрирования NAS.



Предупреждение: NAS должен быть отремонтирован профессиональными техническими специалистами, не пробуйте ремонтировать сервер самостоятельно.

B2. Не работает кнопка USB «копирование в один клик». Что мне делать?

О. Пожалуйста проверьте:

1. Кнопка «копирование в один клик» работает только с фронтальным USB портом. Убедитесь, что Ваше внешнее USB устройство подключено к фронтальному USB порту NAS.
2. Войдите на NAS как администратор. Перейдите на “Backup” > “USB One Touch Copy” («Резервное копирование» > «копирование на USB в один клик») и сконфигурируйте настройки резервного копирования.
3. Проверьте, поддерживается подключенное устройство хранения:
http://www.qnap.com/pro_compatibility.asp

B3. Что мне делать, если системный вентилятор, LCD панель, или другие компоненты аппаратной части работают неправильно?

О. НЕ ремонтируйте или НЕ заменяйте компоненты аппаратной части самостоятельно.

Свяжитесь с Вашим местным перепродавцом или дистрибьютором для сервисного ремонта или замены.

4. Замена шасси

B1. Что мне делать, если шасси NAS повреждено?

Если шасси Вашего NAS повреждено, скорее всего, Вам придется приобрести новое у авторизованного дистрибьютора/перепродавца QNAP и установить оригинальный жесткий диск на новое шасси. Все данные со старых дисков будут восстановлены. Следуйте нижеприведенной инструкции для замены шасси.

1. Убедись, что жесткие диски NAS не повреждены.
2. Подготовьте новое шасси той же модели NAS. Пожалуйста, свяжитесь с Вашим местным дистрибьютором для получения закупочной информации.
3. Отключите NAS (поврежденное шасси).
4. Отключите жесткие диски (вместе с родной корзиной) от оригинального NAS (поврежденное шасси).
5. Установите жесткие диски (вместе с дисковой корзиной) на новое шасси согласно порядку жестких дисков в оригинальной конфигурации.
6. Включите NAS (новое шасси) и проверьте, что он работает.



Предупреждение: NAS должен быть отремонтирован профессиональными техническими специалистами, не пробуйте ремонтировать сервер самостоятельно.

5. Поиск и устранение неисправностей жесткого диска

B1. NAS показывает ошибку жесткого диска. Что мне делать?

О. Проверьте, что отображаются следующие записи журнала.

1. Сообщение “disk drive x failed or is unplugged” («жесткий диск x неисправен или отключен») отображается в “System Administration” > “System Logs” («Администрирование системы» > «Системные журналы») (требуется доступ администратора к странице веб администрирования NAS).
2. Сообщение “disk drive x failed or is unplugged” («жесткий диск x неисправен или отключен») отображается на LCD панели (если установлена).
3. Сообщение об ошибке диска отображается в “Disk Management” > “Volume Management” («Управление диском» > «Управление томом»), например, “no disk” («нет диска»).

Решение:

1. RAID 1, RAID 5, RAID 6: Отключите NAS и замените неисправный(-ые) жесткий(-ие) диск(-и) новым(-ми). Включите NAS после установки нового(-ых) жесткого(-их) диска(-ов). NAS выполнит восстановление RAID. Если перестроение RAID прошло успешно, NAS снова будет работать нормально и защита данных RAID будет активна.
2. RAID 10: Если дает сбой только один жесткий диск или сбоят два несмежных жестких диска, выключите NAS и замените сбойный жесткий диск(-и) на новый (-е). После установки жесткого диска(-ов), включите NAS. NAS выполнит перестроение RAID. Если перестроение RAID прошло успешно, NAS снова будет работать нормально и защита данных RAID будет активна.

Если в томе RAID 10 повреждены два смежных жестких диска, данные больше не могут быть восстановлены. Пожалуйста, замените жесткие диски и создайте новый дисковый том с новыми жесткими дисками.

Примечание: Рекомендуется заменять неисправный жесткий диск новым диском того же бренда и той же модели.

Конфигурация RAID не может быть восстановлена, если количество неисправных жестких дисков превысит максимально допустимое. В этом случае данные будут утеряны.

3. Однодисковый том, JBOD, RAID 0: Отключите NAS; замените поврежденный жесткий диск(-и) и затем перезапустите NAS. Как только система загрузится, войдите на NAS как администратор. Перейдите в “Disk Management” («Управление диском»)> “Volume Management” («Управление томом») для конфигурирования дискового тома. Только что установленный(-ые) жесткий(-ие) диск(-и) будет отформатирован и все данные на данные на диске(-ах) будут очищены.

| |
|--|
| Примечание: Данные на поврежденном(-ых) диске(-ах) не могут быть восстановлены. |
|--|

Замена неисправного жесткого диска:

1. Достаньте дисковую корзину.
2. Извлеките жесткий диск из дисковой корзины. Проверьте, поврежден ли жесткий диск. (Отключите возможный поврежденный жесткий диск и вставьте его в другой NAS или компьютер (если есть) чтобы проверить, будет ли читаться жесткий диск.)
3. Замените поврежденный диск новым.
4. Проверьте установку перемычек мастер-подчиненный на жестком диске.

Проверка диска после замены неисправного жесткого диска:

1. Включите NAS.
2. Убедитесь, что на LCD панели (если доступно) отображается сообщение «нет дисковых ошибок».
3. Войдите на NAS как администратор.
4. Проверьте статус диска в “Disk Management” > “Volume Management” («Управление диском» > «Управление томом»), если отображается сообщение “Not initialized” («Не инициализировано»), жесткий диск установлен правильно.
5. Для конфигурирования нового жесткого диска как однотоминого диска, инициализируйте жесткий диск посредством веб интерфейса.
6. Если дисковый том сконфигурирован как RAID 1/5/6, NAS восстановит конфигурацию RAID после удачного перезапуска. Убедитесь, что NAS работает правильно и после восстановления RAID не отображается сообщений об ошибках.

B2. NAS не может определить жесткий(-е) диск(-и) и веб GUI сообщает, что “hard disk failed or unplugged” («жесткий диск неисправен или отключен»).

Возможные причины:

1. Жесткий диск не поддерживается. Пожалуйста, смотрите список совместимости:
http://www.qnap.com/pro_compatibility.asp
2. Жесткий диск может быть поврежден. Пожалуйста, попробуйте другой жесткий диск.
3. Отсек дисководов может быть поврежден. Пожалуйста, вставьте жесткий диск в другой отсек (если есть) и повторите попытку.

6. Поиск и устранение неисправностей системы питания

В. NAS не включился после того, как я нажал кнопку питания.

О. Убедитесь, что провод питания, адаптер питания и источник питания соединены правильно и подача питания в норме. Если проблема повторилась, свяжитесь с Вашим местным перепродавцом или дистрибьютором для замены или сервисного ремонта.

В. Я установил два блока питания в NAS (доступно для некоторых моделей, монтируемых в стойку). Почему не было получено сообщений об ошибке, когда я отключил один из блоков питания?

О. Пожалуйста, проверьте, что резервный блок питания включен в “System Administration” > “Hardware” («Администрирование системы» > «Аппаратная часть»). Когда эта функция включена, NAS начнет писать сообщения об ошибках в блоках питания в “System Logs” («Системных журналах»).

В. Для чего нужна красная кнопка на блоке питания (только на NAS с резервным блоком питания)?

О. Красная кнопка используется для перезапуска блока питания, если возникла ошибка. Когда функция резервного источника питания включена в “System Administration” («Администрирование системы») > “Hardware” («Аппаратная часть»), а блок питания работает неправильно, нажмите красную кнопку для перезапуска блока питания. Если ошибка сохранится, свяжитесь с Вашим местным продавцом или дистрибьютором для технической поддержки.

7. Поиск и устранение неисправностей программного обеспечения

В. Я подключил NAS и мой компьютер в подсеть. Однако, функция «Поиск» не может найти мой NAS.

О. Убедитесь, что Ваши NAS и компьютер правильно соединены в сеть. Если Вы используете Windows XP SP1, пожалуйста, сделайте следующее:

1. Перейдите “Control Panel” («Панель управления») > “Network and Internet Connections” («Сетевые и Интернет подключения») в Category view (Просмотр по категориям) или перейдите “Network Settings” («Настройки сети») > “Control Panel” («Панель управления») в Classic view (Классический просмотр).
2. Нажмите “Network Connections” («Сетевые подключения») и дважды щелкните мышкой на иконку Вашего сетевого подключения.
3. Нажмите “Properties” («Свойства») и выберите вкладку “Advanced” («Дополнительно»).
4. Снимите галочку с “Internet Connection Firewall” («Использовать фаервол для защиты интернет-подключений»).
5. Задайте поиск и повторите попытку.

Если Вы используете Windows XP SP2, для продолжения поиска нажмите “Unblock” («Разблокировать») когда появится диалог фаервола Windows. Пользователи Windows 7 могут нажать “Allow access” («Разрешить доступ») для разблокировки поиска от фаервола Windows. Если проблема повторится, проверьте, не запущены ли другие антивирусные программы или фаерволы; отключите их и перезапустите поиск.

Если Вы все равно не будете иметь доступ к Вашему NAS посредством поиска или посредством прямого ввода IP адреса Вашего NAS в браузере, пожалуйста, сделайте следующее:

Шаг 1. Проверьте Ваше кабельное подключение и проверьте, моргает ли светодиод сетевой карты.

Шаг 2. Проверьте светодиод состояния (такой же, как светодиод питания на некоторых моделях) – должен светиться зеленым.

Если светодиод состояния или светодиод питания мигают красным или красным и зеленым попеременно, NAS не инициализирован или жесткий(-е) диск(-и) не готов(-ы).

Шаг 3. Перезапустите NAS посредством нажатия и удержания в течение 3–4 секунд кнопки перезапуска. Это очистит пароль администратора и настройки сети (будет использован DHCP и по умолчанию именем пользователя и паролем будет: admin/admin).

После двух бипов система стартует, еще раз запустите поиск для обнаружения Вашего NAS или откройте веб браузер и введите http://NAS_IP:8080. (Если Ваш NAS подключен напрямую к компьютеру, IP адресом NAS является 169.254.100.100:8080).

Шаг 4. Если Вы все еще не можете получить доступ к NAS после шага 3, пожалуйста, сделайте следующее.

1. Отключите NAS.
2. Извлеките жесткие диски. Перезапустите NAS.

После нажатия кнопки питания Вы услышите бип, после которого 2 минутами позже последуют еще два бипа. Если Вы не услышите два бипа, возможно NAS имеет дефект.

Пожалуйста, свяжитесь с Вашим местным перепродавцом или дистрибьютором для сервисного ремонта или замены.

8. Руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ для моделей NAS на базе ARM

Применимо к моделям QNAP NAS: TS-110, TS-112, TS-119, TS-210, TS-212, TS-219, TS-219P, TS-410, TS-410U, TS-412, TS-412U, TS-419P, TS-419U, TS-419U+, TS-119P+, TS-219P+, TS-419P+.

Это руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ предназначено для пользователей, запуск системы которых был неожиданно прерван, в виду неполного или неудачного обновления микропрограммы ПЗУ, вызванного сбоем питания или во время выполнения процесса. Для того, чтобы понять, предназначено ли это руководство для Вашего NAS, следуйте нижеприведенной инструкции:

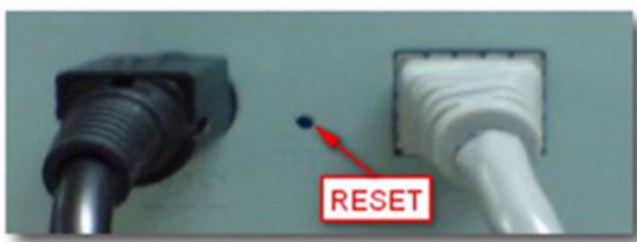
1. Отключите питание NAS.
2. Удалите все жесткие диски.
3. Включите NAS.
4. Подождите 10 секунд и убедитесь, что Вы услышали короткий «бип».
5. После короткого «бипа», подождите 2 минуты, чтобы убедиться, что Вы услышали длинный «бип».
6. Если Вы услышали только короткий «бип» или не услышали никакой «бип», следуйте инструкции настоящего руководства по восстановлению Вашего NAS.

Следуйте нижеприведенной инструкции для восстановления NAS.

1. Загрузите CD ISO образ, используя ссылки:
 - a. TS-110, TS-119, TS-210, TS-219, TS-219P
[ftp://csdread:csdread@ftp.qnap.com.tw/NAS/live_cd/Flash_Reburn_live-cd-2009-09-24\(TS-110&119&210&219&219P\).iso](ftp://csdread:csdread@ftp.qnap.com.tw/NAS/live_cd/Flash_Reburn_live-cd-2009-09-24(TS-110&119&210&219&219P).iso)
 - b. 1-отсекковая, 2- отсекковая, или 4- отсекковая модели NAS
[ftp://csdread:csdread@ftp.qnap.com.tw/NAS/live_cd/Flash_Reburn_live-cd-2009-12-09\(TS-410&410U&419P&419U\).iso](ftp://csdread:csdread@ftp.qnap.com.tw/NAS/live_cd/Flash_Reburn_live-cd-2009-12-09(TS-410&410U&419P&419U).iso)
 - c. TS-119P+, TS-219P+, или TS-419P+
[http://us1.qnap.com/Storage/tsd/live-cd-2010-10-08.\(TS-x19P+_Recovery\).iso](http://us1.qnap.com/Storage/tsd/live-cd-2010-10-08.(TS-x19P+_Recovery).iso)
 - d. TS-112/212/412/412U/419U/419U+
[http://us1.qnap.com/Storage/tsd/live-cd-2011-03-02\(TS-x12_412U_419U_-19U+\).iso](http://us1.qnap.com/Storage/tsd/live-cd-2011-03-02(TS-x12_412U_419U_-19U+).iso)

Примечание: Пожалуйста, используйте ISO файл (a) для 1-отсековых и 2-отсековых моделей NAS (TS-110/210/119/219/219P). Если Вам не удалось восстановить NAS, используя ISO файл (a), пожалуйста, повторите с ISO файлом (b).

2. Прожгите ISO файл на CD.
3. Вставьте CD в ПК и загрузитесь с CD.
4. Когда отобразится приглашение входа, перейдите на следующий шаг. Логин не требуется.
5. Отключите NAS и удалите все жесткие диски.
6. Подключите NAS к ПК прямым Ethernet кабелем. Если Ваш NAS поддерживает два порта LAN, подключите LAN 2 NAS к ПК.
7. Используя ручку или что-либо тонкое, нажмите и удерживайте кнопку аппаратного сброса NAS (смотрите ниже).



8. Нажмите и удерживаете кнопку питания NAS.
9. Удерживайте кнопку нажатой до тех пор, пока не услышите два коротких «бипа» в течение 5-8 секунд. Светодиод статуса NAS будет моргать красным и зеленым, и затем будет светиться ровным красным цветом.
10. Светодиод сетевой карты (LAN) NAS должен моргать первые несколько секунд, и затем светиться красным.
11. НЕ ТРОГАЙТЕ NAS В ЭТО ВРЕМЯ! НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ЕГО И НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ. Подождите около 5 минут.
12. Подождите до тех пор, пока Вы не услышите длинный «бип» или два коротких «бипа» и пока светодиод статуса не заморгает зеленым. Тогда NAS перезагрузится. На данном этапе вмешательство не требуется.
13. Процесс перезагрузки должен занять около 3 минут. После этого Вы должны услышать длинный «бип».
14. Подключите NAS свитчу или роутеру и используйте QNAP Finder для поиска NAS.

Что мне делать, если проблема запуска сохраняется?

Если проблема запуска сохраняется, пожалуйста, немедленно верните NAS Вашему местному дистрибьютору или продавцу для восстановления системы.

Применимо к моделям QNAP NAS: TS-239 Pro, TS-239 Pro II, TS-239 Pro II+, TS-439 Pro, TS-439 Pro II, TS-439 Pro II+, TS-259 Pro, TS-259 Pro+, TS-459 Pro, TS-459 Pro+, TS-459 Pro II, TS-459U, TS-459U+, TS-559 Pro, TS-559 Pro+, TS-559 Pro II, TS-659 Pro, TS-659 Pro+, TS-659 Pro II, TS-859 Pro, TS-859 Pro+, TS-859U, TS-859U+, TS-509, TS-809, TS-809U, SS-439, SS-839.

Это руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ предназначено для пользователей, перезагрузка системы которых не удалась в виду неполного или неудачного обновления микропрограммы ПЗУ по причине сбоя питания или отключения от сети во время выполнения процесса. Удостоверьтесь, применимо ли это руководство к Вашему NAS, следуя нижеприведенной инструкции:

1. Отключите NAS.
2. Отключите все жесткие диски от NAS.
3. Подключите VGA монитор и USB клавиатуру к NAS.



4. Включите NAS.

AMI BIOS ...: Если запуск NAS успешен, будет отображен экран BIOS.

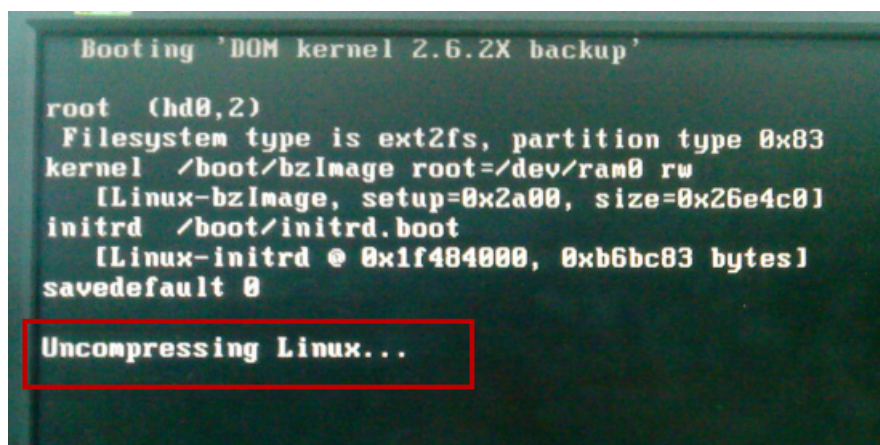
1023MB OK: Был обнаружен DRAM (размер DRAM зависит от модели NAS).

128MB ATA Flash Disk ADAA408J: Был обнаружен DOM (размер DOM зависит от модели NAS).



Если BIOS не запускается или любой компонент, такой как DRAM или DOM, не могут быть корректно определены, пожалуйста немедленно свяжитесь с Вашим локальным дистрибьютером и отправьте NAS в ремонт. Если NAS запускается корректно после удаления жестких дисков, пожалуйста, замените жесткие диски и повторно запустите NAS.

5. Если на экране отображается “Uncompressing Linux...”, стартует начальный загрузчик системы DOM. Однако, если система повреждена, некоторые сообщения об ошибках будут отображаться во время процесса загрузки. Вы можете попытаться восстановить DOM системы, следуя инструкции.



6. Для восстановления DOM системы, следуйте инструкции, описанной в разделах А и В ниже.

А. Создание загрузочного USB диска.

В. Использование загрузочного USB диска для перепрошивки DOM.

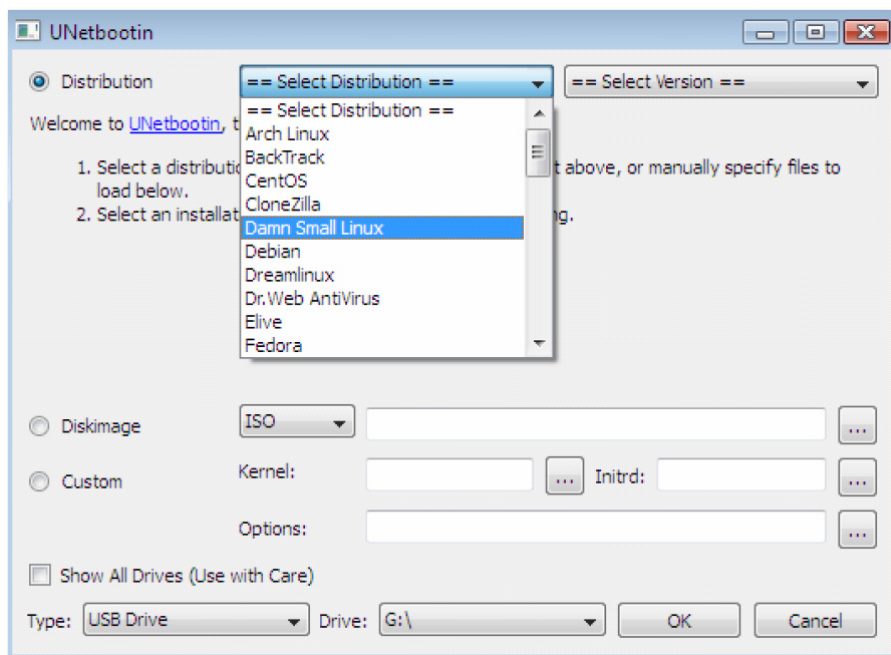
А. Создание загрузочного USB диска

1. Загрузите UNetbootin по ссылке <http://unetbootin.sourceforge.net>.

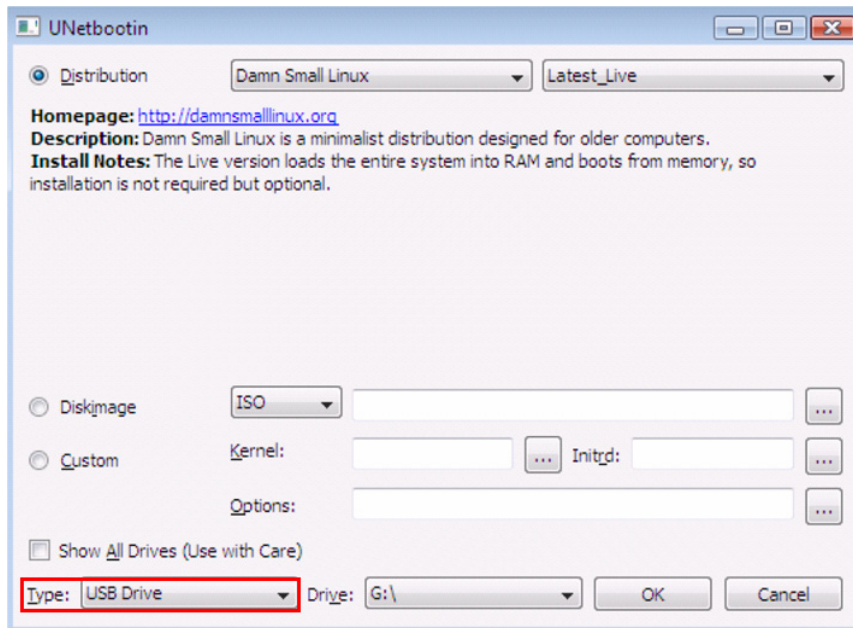
2. Включите USB флэш диск в Ваш ПК. USB флэш диск должен иметь 1Гб или больше свободного места и должен быть отформатирован в FAT32.

3. Запустите UNetbootin.

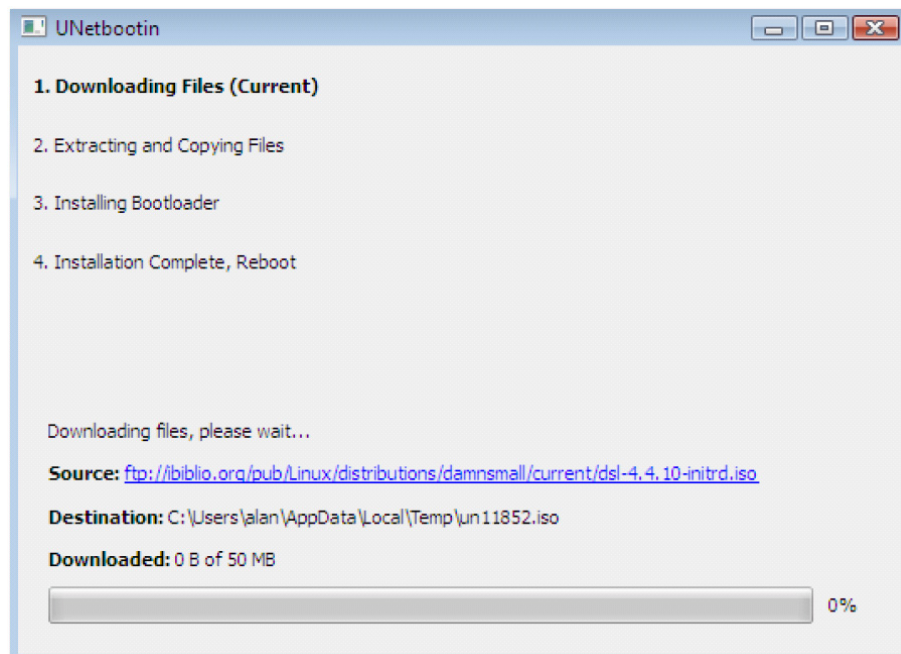
4. Выберите “Distribution” и далее “Damn Small Linux”.



5. Выберите “USB Drive” как тип и задайте местоположение диска. Потом нажмите “OK”.



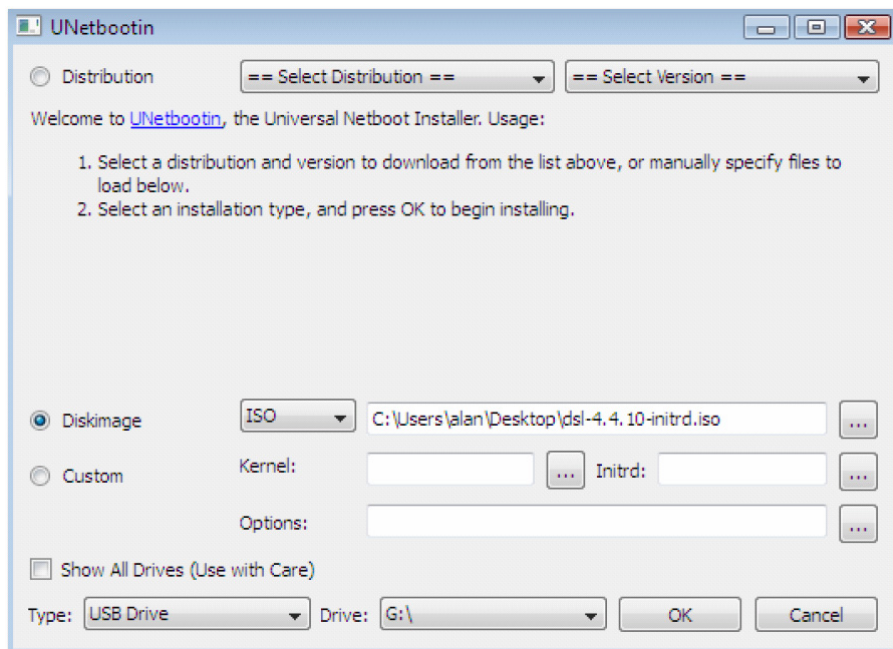
6. Программа загрузит Damn Small Linux на USB флэш диск.



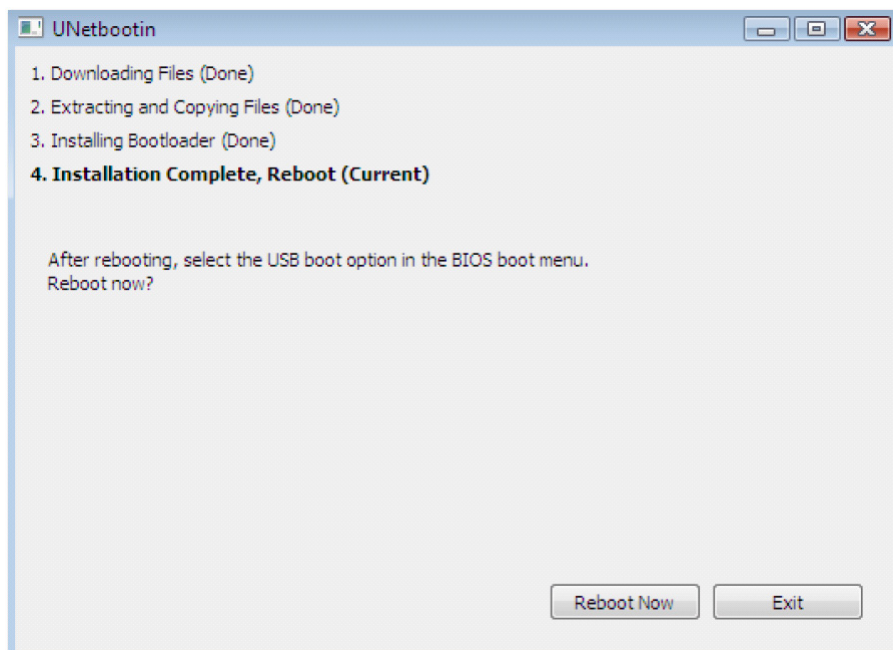
7. Вы можете так же загрузить Damn Small Linux вручную по следующей ссылке:

<http://distro.ibiblio.org/damnsmall/current/dsl-4.4.10-initrd.iso>

Далее выберите “Diskimage” и задайте местоположение файла. Нажмите “OK”.



8. Для завершения процесса инсталляции нажмите “Exit”.



9. Скопируйте образ(-ы) DOM NAS на USB флэш диск (загрузочный диск).

Ссылки на образы:

TS-239 Pro

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-239_20091014-3.1.2.img

TS-239 Pro II

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-239PROII_20100928-1.0.6.img

TS-239 Pro II+

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-239PROII+_20110118-1.0.9.img

TS-259 Pro

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-259_20101129-1.0.9.img

TS-439 Pro

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-439_20091014-3.1.2.img

TS-439 Pro II

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-439PROII_20100928-1.0.6.img

TS-439 Pro II+

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-439PROII+_20101119-1.0.9.img

TS-439U

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-439U_20091014-3.1.2.img

TS-459 Pro, TS-459 Pro+, TS-459 Pro II

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-459_20101118-1.0.9.img

TS-459U, TS-459U+

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-459U_20101118-1.0.9.img

TS-509

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-509_20100302-1.0.1.img

TS-559 Pro, TS-559 Pro+, TS-559 Pro II

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-559_20101118-1.0.9.img

TS-639 Pro

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-639_20091014-3.1.2.img

TS-659 Pro, TS-659 Pro+, TS-659 Pro II

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-659_20101118-1.0.9.img

TS-809

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-809_20101119-1.0.9.img

TS-809U

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-809U_20101119-1.0.9.img

TS-859 Pro, TS-859 Pro+

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-859_20101118-1.0.9.img

TS-859U, TS-859U+

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_TS-859U_20101118-1.0.9.img

SS-439

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_SS-439_20090627-3.1.0.img

SS-839

http://eu1.qnap.com/Storage/tsd/fullimage/F_SS-839_20091014-3.1.2.img

В. Перепрошивка DOM NAS с использованием USB загрузочного диска

1. Убедитесь, что NAS выключен и все жесткие диски удалены с NAS.
2. Подключите VGA монитор, USB клавиатуру, и загрузочный диск USB к NAS.

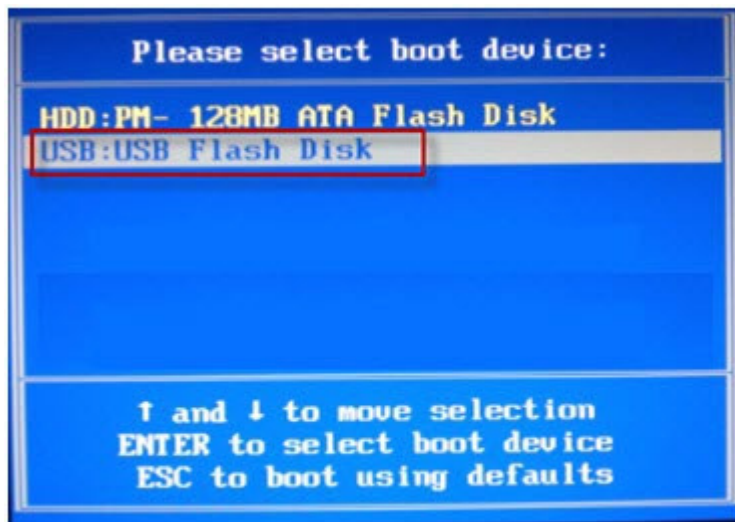


3. Включите NAS, постоянно нажимая клавишу F11.

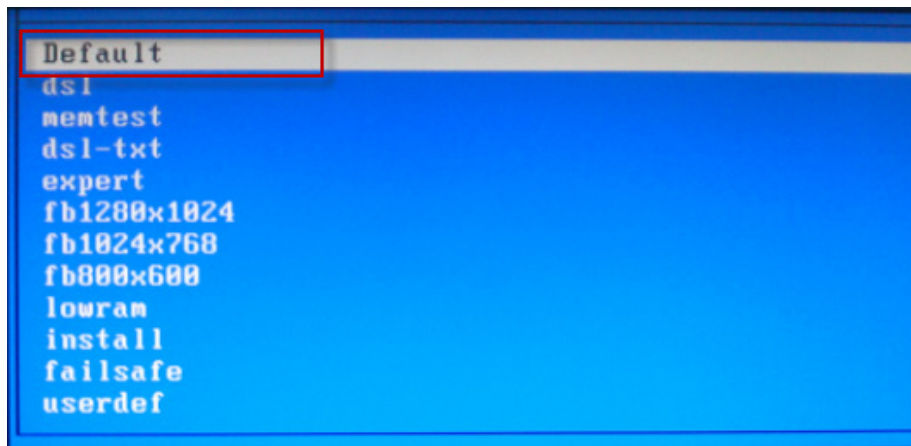


4. Выберите USB флэш диск как устройство загрузки. Если меню не отображается, перезапустите NAS и повторите предыдущий шаг.

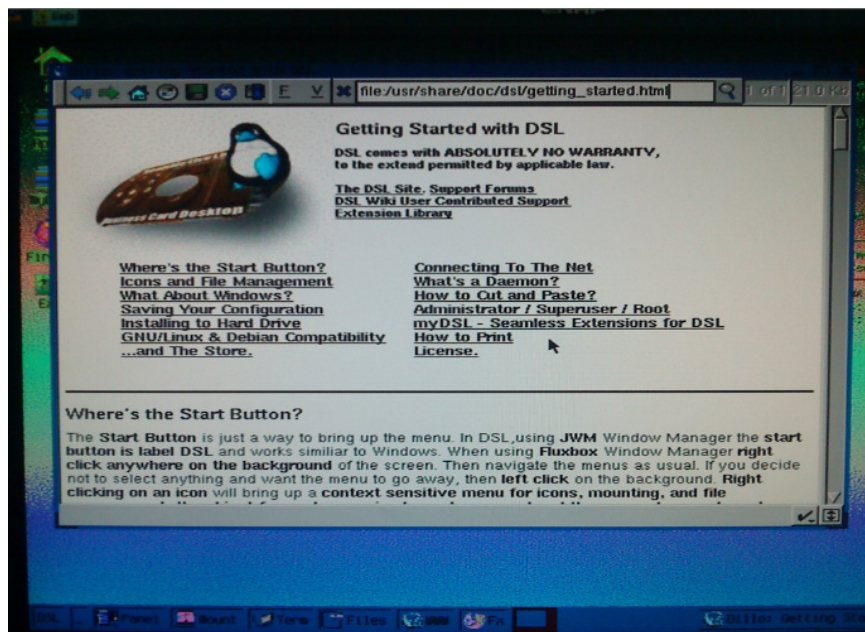
Примечание: Если обнаружено два USB устройства, НЕ выбирайте “USB DISK MODULE PMAP”.



5. В следующем меню, выберите “Default” для настройки монитора. Далее, для продолжения нажмите <ПРОБЕЛ>.



6. В результате полной загрузки, будет отображено следующее окно.



7. Нажмите Ctrl+Alt+Del для входа в командную строку.

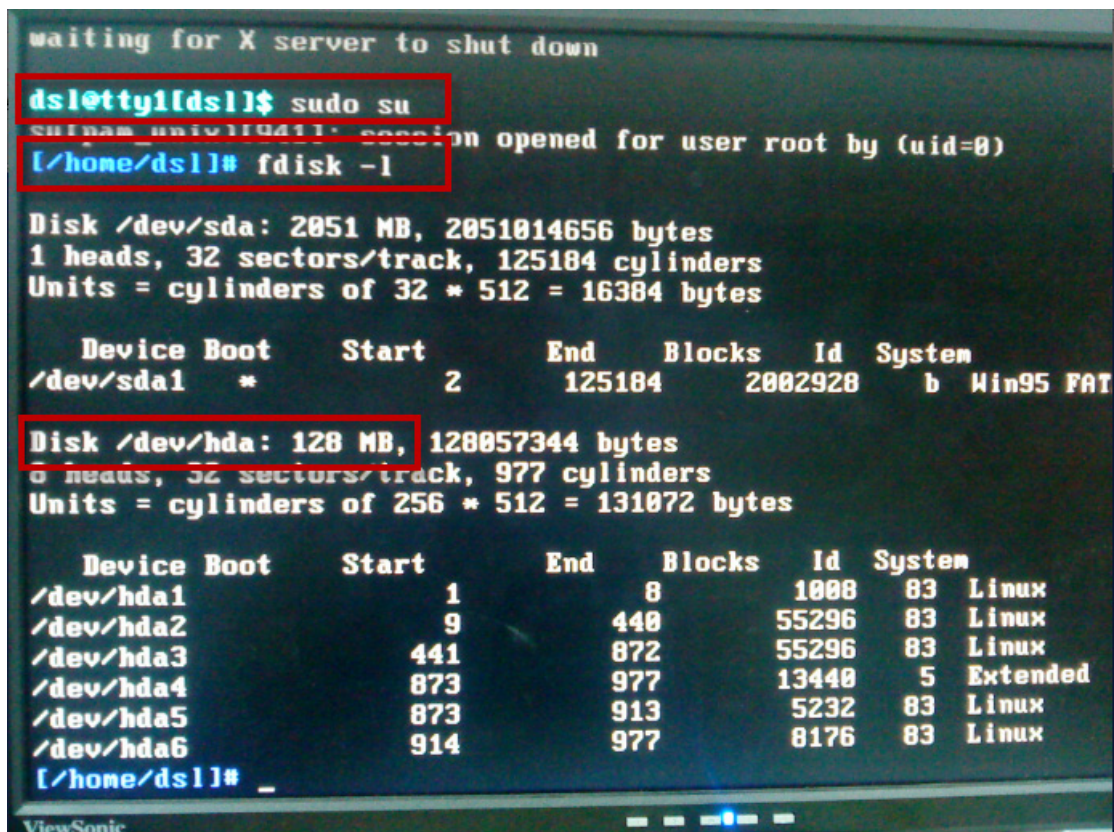
8. Введите следующую команду:

```
# sudo su
```

```
# fdisk -l
```

/dev/sda это Ваш флэш диск.

/dev/sdb или /dev/hda это Ваш диск DOM. Размер должен быть 128 MB или 512 MB в зависимости от модели NAS.



```
waiting for X server to shut down
dsl@tty1(dsl)$ sudo su
shimam_anti110411: session opened for user root by (uid=0)
[/home/dsl]# fdisk -l

Disk /dev/sda: 2051 MB, 2051014656 bytes
1 heads, 32 sectors/track, 125184 cylinders
Units = cylinders of 32 * 512 = 16384 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *           2         125184     2002928    b   Win95 FAT

Disk /dev/hda: 128 MB, 128057344 bytes
0 heads, 32 sectors/track, 977 cylinders
Units = cylinders of 256 * 512 = 131072 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1              1             8        1008    83   Linux
/dev/hda2              9            440       55296    83   Linux
/dev/hda3            441            872       55296    83   Linux
/dev/hda4            873            977       13440     5   Extended
/dev/hda5            873            913        5232    83   Linux
/dev/hda6            914            977        8176    83   Linux
[/home/dsl]# _
```

9. Введите следующую команду:

```
# mkdir usbdrive
```

```
# mount /dev/sda1 /home/dsl/usbdrive
```

```
# cd /home/dsl/usbdrive
```

10. Введите следующую команду:

```
# cp dom.img /dev/sdb
```

“dom.img” это название микропрограммы ПЗУ.

/dev/sdb или /dev/hda это название диска, содержащего DOM (зависит от модели NAS).

11. Перезагрузите NAS с помощью команды:

reboot

```
[/home/dsl]# fdisk -l

Disk /dev/sda: 2051 MB, 2051014656 bytes
1 heads, 32 sectors/track, 125184 cylinders
Units = cylinders of 32 * 512 = 16384 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *            2         125184     2002928    b   Win95 F

Disk /dev/hda: 128 MB, 128057344 bytes
8 heads, 32 sectors/track, 977 cylinders
Units = cylinders of 256 * 512 = 131072 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1             1           8         1008    83   Linux
/dev/hda2             9          440       55296    83   Linux
/dev/hda3          441          872       55296    83   Linux
/dev/hda4          873          977       13440     5   Extended
/dev/hda5          873          913        5232    83   Linux
/dev/hda6          914          977        8176    83   Linux

[/home/dsl]# mkdir usbdrive
[/home/dsl]# mount /dev/sda1 /home/dsl/usbdrive
[/home/dsl]# cd /home/dsl/usbdrive
[/home/dsl/usbdrive]# cp dom.img /dev/hda
[/home/dsl/usbdrive]# reboot
```

12. Подключите NAS к Вашему свитчу или роутеру и используйте QNAP Finder для поиска NAS. Если NAS может быть подключен, Вы можете отключить NAS, установить жесткие диски и включить NAS, чтобы заново сконфигурировать систему.

Что мне делать, если проблема запуска сохраняется?

Если проблема запуска сохраняется, пожалуйста, верните NAS Вашему дистрибьютору или торговому посреднику для ремонта системы.

9. Руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ для моделей NAS на базе Intel x86

Применимо к моделям QNAP NAS: TS-239, TS-439, TS-239 Pro II, TS-439 Pro II, SS-439, SS-839, TS-509, TS-809/809U, TS-x59, и сериям TS-x59 Pro+.

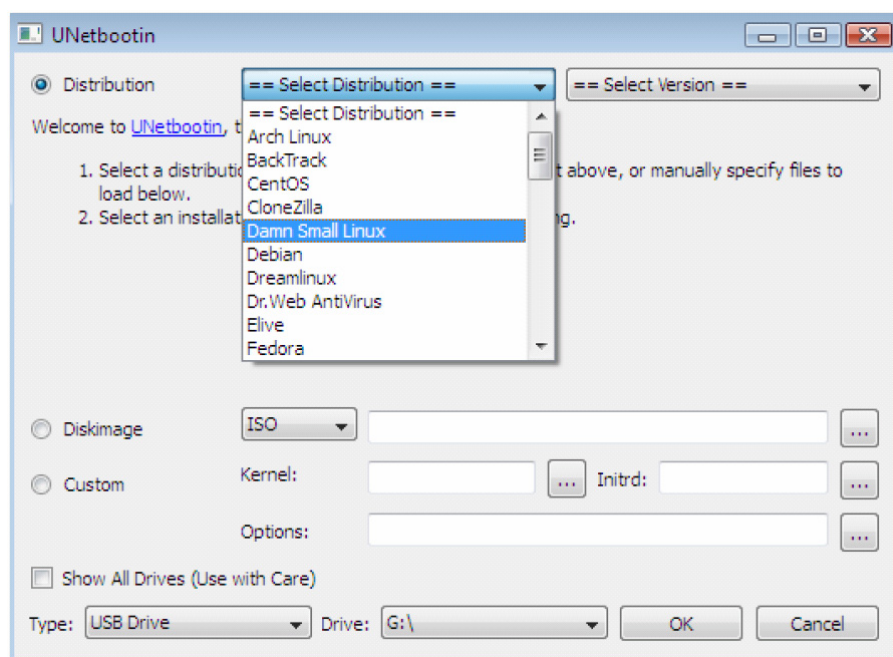
Это руководство по восстановлению микропрограммы ПЗУ предназначено для пользователей, запуск системы которых был неожиданно прерван, в виду неполного или неудачного обновления микропрограммы ПЗУ, вызванного сбоем питания или во время выполнения процесса. Для того, чтобы понять, предназначено ли это руководство для Вашего NAS, следуйте нижеприведенной инструкции:

1. Отключите NAS.
2. Удалите все жесткие диски.
3. Включите NAS.
4. Подождите 10 секунд и убедитесь, что Вы услышали короткий «бип».
5. После короткого «бипа», подождите 2 минуты, чтобы убедиться, что Вы услышали длинный «бип».
6. Если Вы услышали только короткий «бип» или не услышали никакой «бип», следуйте инструкции этого руководства по восстановлению Вашего NAS.

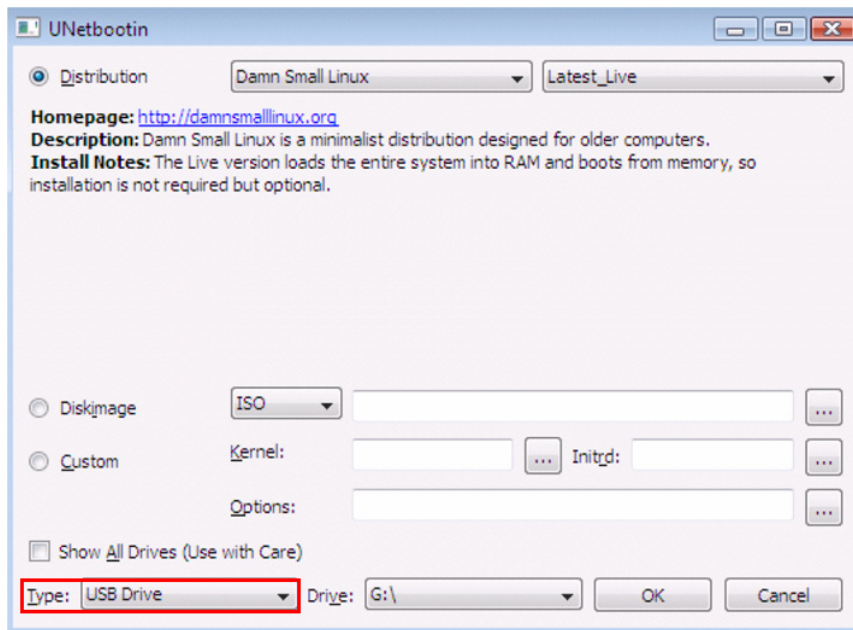
Следуйте нижеприведенной инструкции для восстановления NAS.

Создание загрузочного USB диска

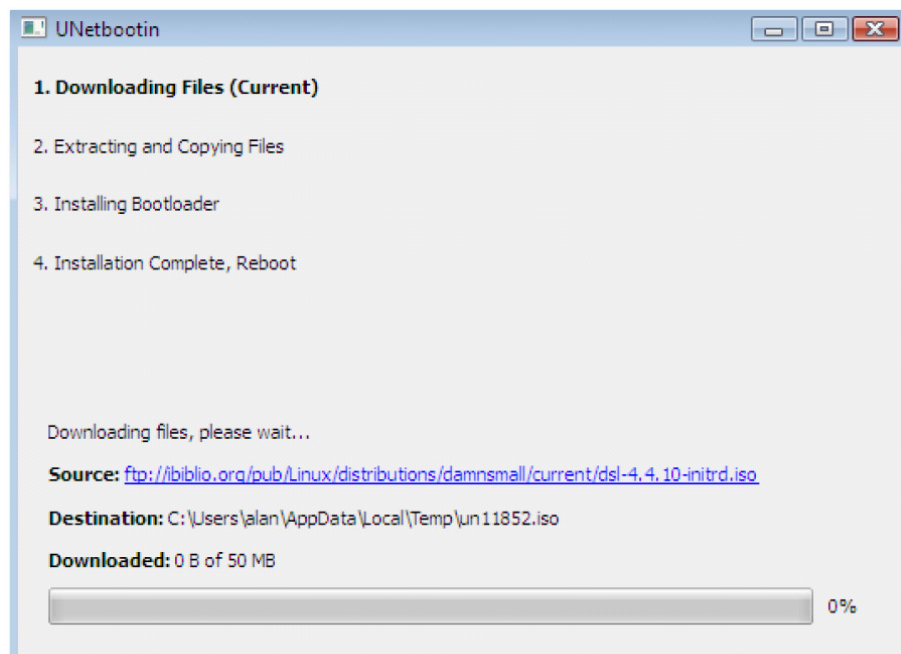
1. Загрузите UNetbootin с <http://unetbootin.sourceforge.net>.
2. Включите USB флеш диск в Ваш ПК. На USB флеш диске должно быть не менее 1Гб свободного пространства и диск должен быть отформатирован в FAT32.
3. Запустите UNetbootin.
4. Выберите “Distribution” («Распределение») и затем “Damn Small Linux” («Чертовски маленький Линукс»).



5. Выберите тип диска - “USB Drive” («USB Диск») и определите размещение диска. Затем нажмите «ОК».



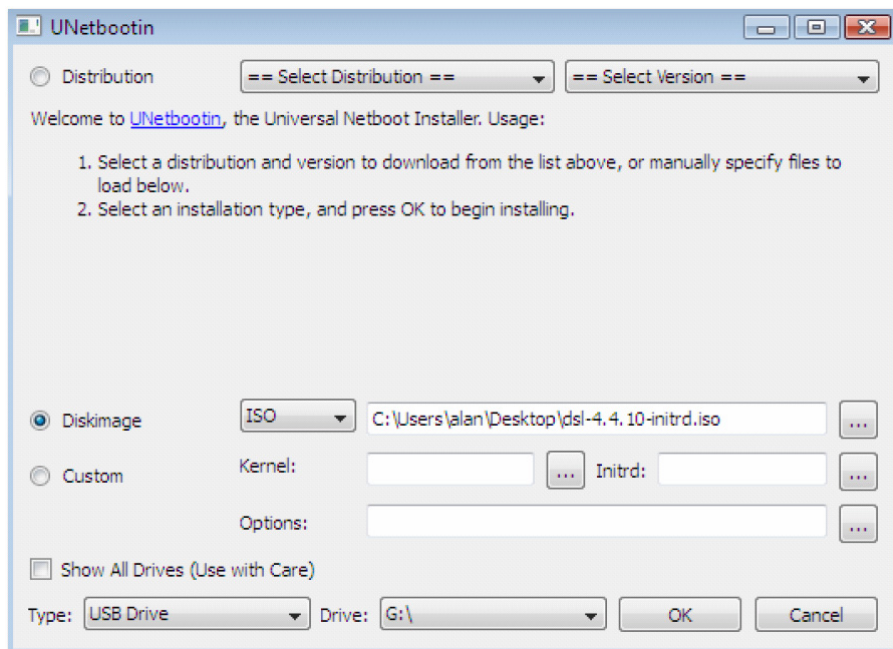
6. Программа загрузит Damn Small Linux на USB флеш диск.



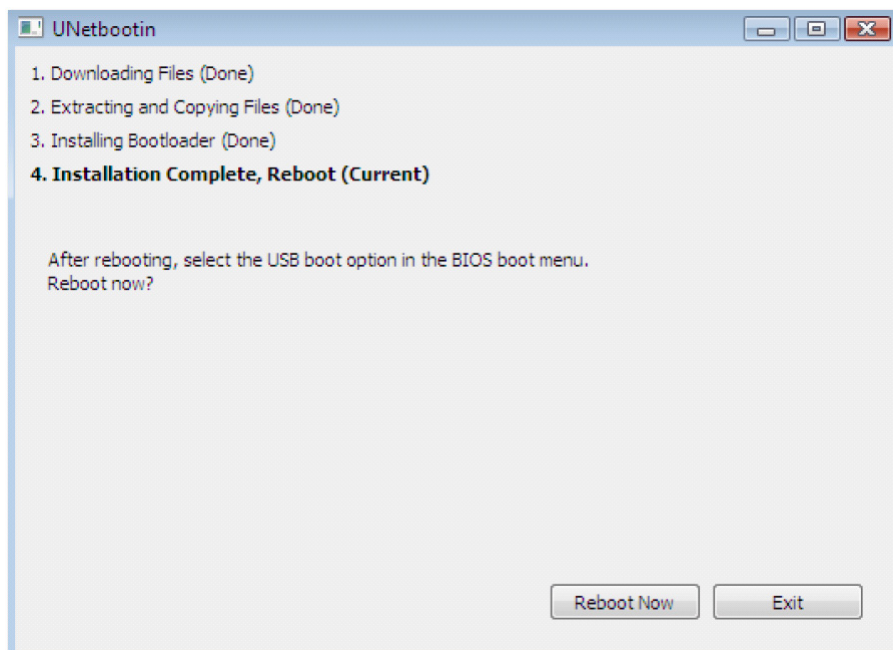
7. Вы также вручную загрузить Damn Small Linux по ссылке:

<http://distro.ibiblio.org/damnsmall/current/dsl-4.4.10-initrd.iso>

Затем выберите “Diskimage” («Образ диска») и определите размещение диска. Нажмите «OK».



8. Нажмите “Exit” («Выход») после успешного завершения инсталляции.

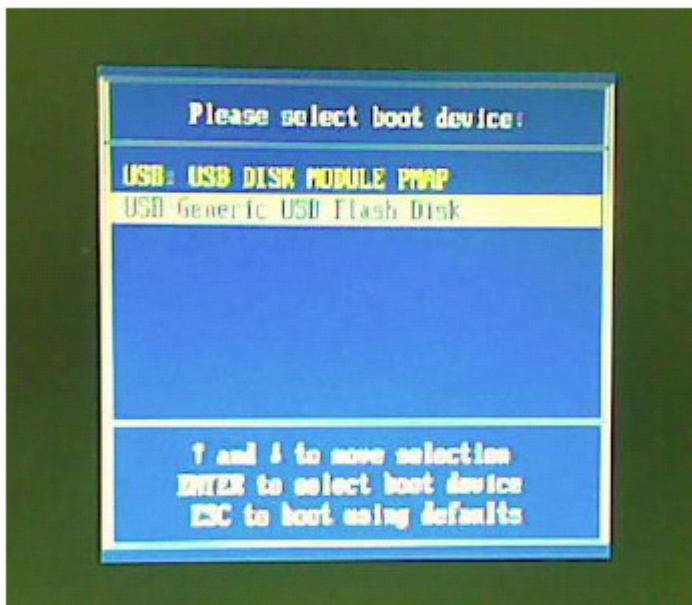


9. Скопируйте образ(ы) DOM на USB флеш диск (загрузочный диск).

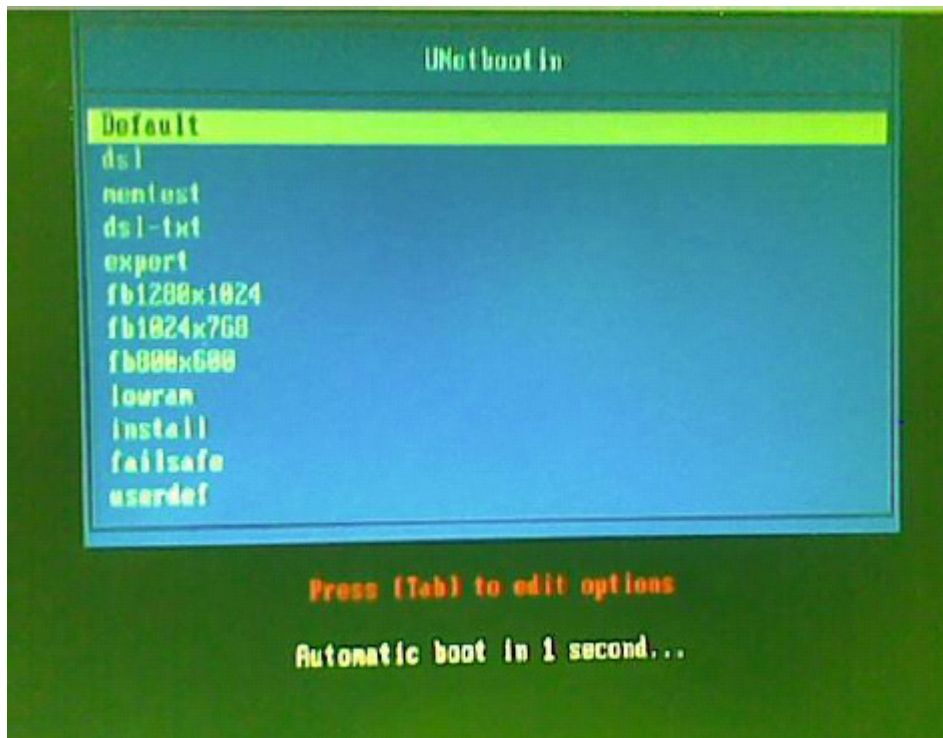
Перезапись DOM с NAS с загрузочного диска USB

1. Убедитесь, что Ваш NAS отключен и все жесткие диск с него были удалены.
2. Подключите VGA монитор, USB клавиатуру и Ваш загрузочный USB диск с задней панели NAS.
3. Включите NAS и часто нажимайте клавишу F11.
4. Выберите USB флэш диск как загрузочное устройство. Если меню не отобразится, перезагрузите NAS и повторите предыдущий шаг.

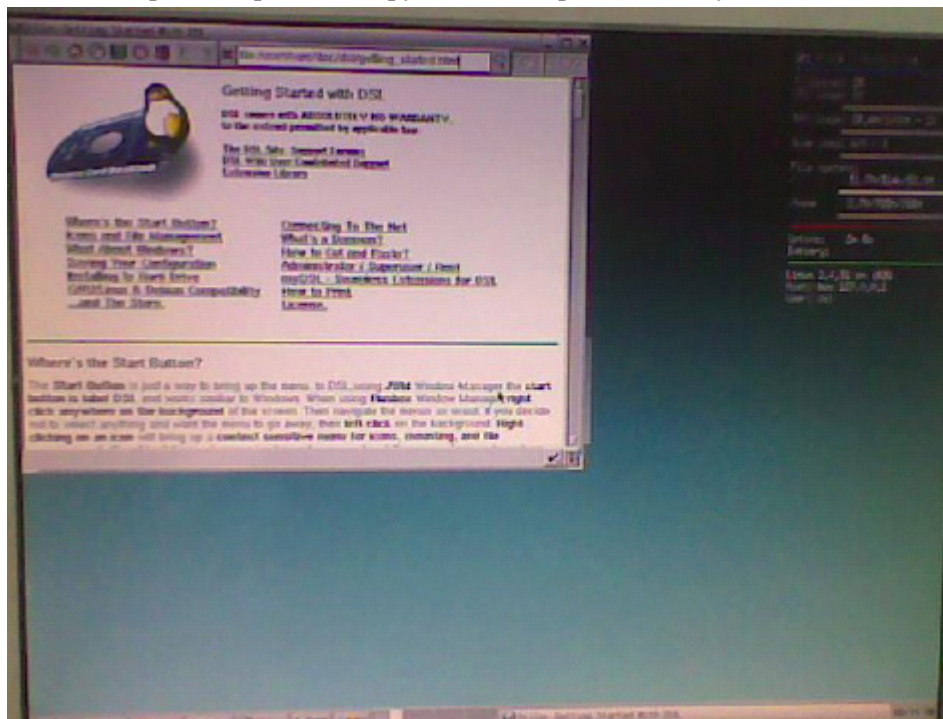
Примечание: Если обнаружено два USB устройства, НЕ выбирайте “USB DISK MODULE PMAP”.



5. Выберите "Default" («По умолчанию») в следующем меню.



6. По завершении работы загрузчика, отобразится следующее окно.



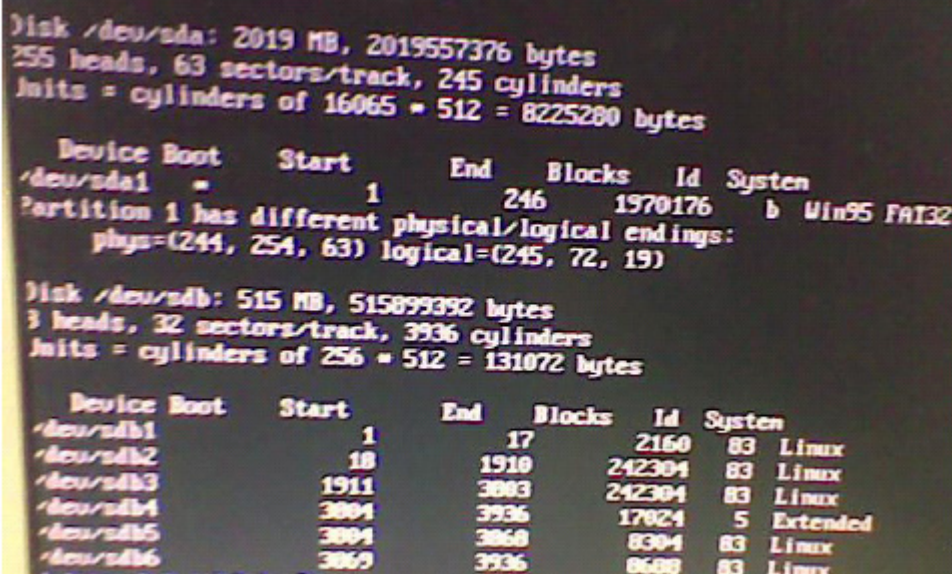
7. Для входа в режим командной строки нажмите Ctrl+Alt+Del.

8. Введите следующие команды:

```
# sudo su
```

```
# fdisk -l
```

9. Будут отображены следующие результаты.



```
Disk /dev/sda: 2019 MB, 2019557376 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 245 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1   *           1           246     1970176    b  Win95 FAT32
Partition 1 has different physical/logical endings:
   phys=(244, 254, 63) logical=(245, 72, 19)

Disk /dev/sdb: 515 MB, 515899392 bytes
3 heads, 32 sectors/track, 3936 cylinders
Units = cylinders of 256 * 512 = 131072 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1           1           17        2160    83  Linux
/dev/sdb2          18          1910     242304    83  Linux
/dev/sdb3          1911          3003     242304    83  Linux
/dev/sdb4          3004          3936     17024     5  Extended
/dev/sdb5          3004          3060        896    83  Linux
/dev/sdb6          3061          3936     6608     83  Linux
```

/dev/sda это Ваш флеш диск; /dev/sdb, около 128MB или 512MB, DOM будет перегруппирован.

10. Введите следующие команды:

```
# mkdir usbdrive
```

```
# mount /dev/sda1 /home/dsl/usbdrive
```

```
# cd /home/dsl/usbdrive
```

11. Введите следующие команды:

```
# cp dom.img /dev/sdb
```

“dom.img” это имя микропрограммы ПЗУ; /dev/sdb это имя диска DOM.

12. Перезагрузите Ваш NAS, используя команду:

```
# reboot
```

13. Подключите NAS к Вашему свитчу или роутеру и используйте QNAP Finder для поиска NAS. Если NAS может быть подключен, Вы можете отключить NAS, установить жесткие диски и включить NAS, чтобы заново сконфигурировать систему.

Что мне делать, если проблема запуска сохраняется?

Если проблема запуска сохраняется, пожалуйста, верните NAS Вашему дистрибьютору или торговому посреднику для ремонта системы.

Техническая поддержка

Справку по техническим вопросам см. в руководстве пользователя. QNAP также предоставляет специальную онлайн-поддержку и обслуживание клиентов посредством Интернет-пейджера.

Онлайновая поддержка: <http://www.qnap.com>

MSN: q.support@hotmail.com

Skype: qnapskype

Форум: <http://forum.qnap.com>

Техническая поддержка в США и Канаде

Электронная почта: q_supportus@qnap.com

Телефон: 909-595-2819

Адрес: 166 University Parkway, Pomona CA 91768

Часы работы: 08:00-17:00 (Время по Гринвичу – 08:00 Тихоокеанское время, с понедельника по пятницу).

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