

Прошивка загрузчика PXE для сетевых плат RTL8139 в BIOS материнской платы

Автор: [lissyara](#) .

Эта статья - в некотором роде продолжение другой, про [бездисковую загрузку FreeBSD](#) . Там всё хорошо, но вот имелись две проблемы, решение обеих - тут. Первая, заключалась в том, что большинство машин грузилось с дискет. К тому же, с дискет грузилось очень много инфы - ядро, даже очень урезанное и сжатое, довольно большое. Как итог, через две недели древние дискеты стали сыпаться - новых не было ни дискет, ни флопповодов. Вторая - до этого стоял линуксовый тонкий клиент - он не выводил загрузочные сообщения, а показывал графическую заставку. Когда первый раз грузилась фря - народ достал звонками, якобы у них у всех резко поломались компы, или мониторы - мол вначале буквы были белые, потом красные, а щас вообще зелёные :))) (У меня цвет букв разный для сообщений ядра и консоли). Собсно, хотелось прикрутить заставку, но - на дискеты её всем не положишь - места мало.

В итоге, я вернулся к изысканиям о возможности как-то прикрутить PXE куда угодно - на дискету или в сетевуху. Микросхемы были - от старых первых пней, довольно много - штук 20 - но шится не хотели... Толи все сетевухи были совсем кривые, толи программатор, толи мои руки (больше всего грешу на последнее - но раньше-то у меня получалось, правда давно, лет 6 назад, в 2000 году...). В процессе изысканий, на каком-то форуме, нашёл интересное высказывание - типа в VIA`вском BIOSе, для одинаковых мам - с разницей лишь в наличии/отсутствии микросхемы сетевухи, отличие лишь одно - при наличии микросхемы, в образе BIOS`а есть файл *.lom. Из этого было ясно - BIOS можно разобрать и собрать заново, зашив в него нужный файлик - а такие у меня были (тупым поиском по своей коллекции драйверов я нашёл такие для родных сетевух VIA и для RTL8139/RTL8130). Вариант меня вполне устраивал - почти на 80% самосборных тонких клентов стояли именно такие, да в запасе их было штук 6. Дальнейшие поиски шли по другому пути - надо было найти программу для работы с BIOS - тоже нашлась - называется cbrom. Ограничение есть и у неё - она работает лишь с AWARD`овскими прошивками. Это тоже устраивало - их было большинство.

Дальнейшие эксперименты показали - выпадают практически все первые пни - у них слишком маленькая микросхема - 128k, и свободного места нехватает для того, чтобы впихнуть файл загрузки по PXE. (Надо заметить, что cbrom позволяет не только добавлять, но и удалять отдельные файлы из BIOS - но это не спасает, места всё равно выкроить не удалось.) Зато начиная со вторых пней всё прекрасно - на всех попавшихся машинах не надо было ничего выкидывать - свободное место и так было. Надо было просто добавить.

Для удобства работы был подобран мелкий винт на 4 гига (мельче не было), отформатирован в FAT, на него были скинуты системные файлы, Norton Commander (для

удобства - DOS я уже изрядно подзабыл), uniflash, cbrom215, rset8139, написаны autoexec.
bat и con
fig.sys

Поехали. Грузимся с харда и создаём директорию (по модели материнки, например) для экспериментов:

```
C:\TEST>mkdir AB-BH6  
C:\TEST>cd ab-bh6  
C:\TEST\AB-BH6>
```

Лирическое отступление - вообще, рекомендую делать бэкап BIOS, и по возможности (когда микруха на матери съёмная и есть другая флэшка такого же или большего размера), загрузившись и сделав копию БИОСа, наживую выдернуть старую и воткнуть новую. Для удобства выдёргивания-втыкания, микросхемы выдёргивается на выключенной маме, обматывается толстыми нитками, или проволочками (в изоляции!), из них же делается ручка, чтоб удобней дёргать, затем втыкаются. Очень удобно - за проволочки вытащил, вставил другую, также обмотанную. После чего в неё зашивается тока что сделанная копия, проверяете, перезагрузившись, и если всё пучком - с ней и работайте, отложив родную микруху в сторонку - малоли, загубите (мне, правда, ни одной не удалось загубить, - но я это делаю не первый раз...).

Делаем копию оригинального BIOS:

```
C:\TEST\AB-BH6>uniflash -SAVE backup.bin -QUIT
```

Второе лирическое отступление - несколько раз столкнулся с битыми микрухами - не шьются, или шьются но проверку не проходят. С такими лучше не работать, для проверки, зашиваем обратно родной БИОС и смотрим - как оно прошло (Это, если не перетыкаете микросхемы. Если перетыкаете - подберите нормальную). Если хорошо - то

хорошо, если плохо - возможны варианты - чаще всего - просто плохой контакт - надо выдернуть и воткнуть микросхему на место. Другой вариант - мне попался второй пень с 512k флэшкой - и забита почти под завязку. Другой такой у меня не было, дёрганье туда-сюда не помогло. Подумавши - сообразил - битые блоки были в конце флэшки, туда и шился файл загрузчика. Надо его зашить ближе к началу - и всё будет пучком. Для этого - выкинул пару файлов, которые показались ненужными (вот тут и нужны бэкапы и соображаловка - пояснений очень мало...) - по названию были опознаны звук, логотипы, и ещё какая-то мелочёвка (разумеется, не надо выкидывать вещи со строчкой vga в названии, если на маме встроенное видео - и т.п.). После чего был добавлен загрузчик и всё с криками флэшера о непрохождении проверки зашито на место. Работает. Тока звука больше никогда не будет :)))

Продолжим. Делаем ещё одну копию, с которой и будем работать - оригинал нехай лежит - на всякий случай:

```
C:\TEST\AB-BH6>copy backup.bin .bin
```

Смотрим, что у нас там имеется:

```
C:\TEST\AB-BH6>cbrom1215 .bin /d
```

Выводится такой листинг:

No.	Item-Name	Original-Size	Compressed-Size	Original-File-Name
1	CBROM V2. *****	15	(C)Award Software 2001	.bin BIOS component *****
0			. System BIOS	2000028 .00K)14

Автор: Administrator

26.11.09 13:28 - Последнее обновление 27.11.09 08:28

```

1 . XGROUP CODE 033D0h( .20K)05
2 . CPU micro code 0A000h( .00K)05
3 . ACPI table 01F41h( .81K)00
4 . EPA LOGO 00642h( .56K)00
5 . YGROUP ROM 02560h( .59K)01

```

```

Total compress code size = 348C0h( .19K)
Total compressed code size = 228D1h( .20K)
Remain compress code space = 11FEFh( .98K)

```

** Micro Code Information **

Update ID CPUID | Update ID CPUID | Update ID CPUID | Update ID CPUID

```

-----+-----+-----+-----
PPGA          11                      0681          | PPGA

```

файл RTSROM_M.LOM весит чуть больше 53к. Значит сразу его и пишаем:

```

C:\TEST\AB-BH6>cbrom 1215 .bin /pci c:\bios\rtsrom_m.lom
CBROM V2. 15 (C)Award Software 2001 All Rights Reserved
Adding c:\bios\rtsrom_m.lom .2%
C:\TEST\AB-BH6>

```

Проверяем, чё у нас получилось в итоге:

```

CBROM V2. 15 (C)Award Software 2001 All Rights Reserved

```

```

***** 1 .bin BIOS component *****

```

No.	Item-Name	Original-Size	Compressed-Size	Original-File-Name
0	. System BIOS	2000028		.00K)14
1	. XGROUP CODE	033D0h(.20K)05

Автор: Administrator

26.11.09 13:28 - Последнее обновление 27.11.09 08:28

2	. CPU micro code	0A040h(.00K)05
3	. ACPI table	01F41h(.81K)00
4	. EPA LOGO	00642h(.56K)00
5	. YGROUP ROM	02560h(.59K)01
6	. PCI ROM[A]	0D0052(.00K)07

Total compress code space = 348C0h(.19K)

Total compressed code size = 2A650h(.58K)

Remain compress code space = 0A270h(.61K)

**** Micro Code Information ****

Update ID CPUID | Update ID CPUID | Update ID CPUID | Update ID CPUID

```

-----+-----+-----+-----
PPGA          11                               0681          | PPGA

```

Файлик добавился. Зашиваем БИОС обратно в микросхему:

```
C:\TEST\AB-BH6>uniflash -e .bin
```

После чего - перезагружаемся (подразумевается, что сетевуху уже вставили, или сейчас втыкайте). Если сразу после детектирования хардов вылазает окошко:

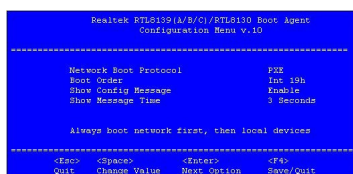
```

Realtek RTL8139(A/B/C)/RTL8130 Boot Agent
Press SHIFT-F10 to configure .....

```

то всё прекрасно. Жмём указанную комбинацию клавиш, и выставляем в меню такие


параметры (или свои - какие вам надо)



в пункте Boot Order выставляем INT19h после чего жмём F4. Теперь будет грузиться в первую очередь с сети - что мне и требовалось.

Если окошка нет - грузимся с харда и запускаем rset8139. Нужен пункт "Set Up New Configuration" в котором нас интересует пункт "Boot ROM Size" (неясно почему, но на отдельных, видимо - особо тупых мамах, при отключенном Boot ROM`е они не хотели грузиться с стеевухи, даже не выводили сообщение про SHIFT-F10 - лечится установкой что он включен... Хотя его нет :))) Выходим, спрашивают про обновление настроек - соглашаемся, и перезагружаемся. Должно вылезти то самое SHIFT-F10.

Набор файлов, без командира Нортон, прилагаю. Разберётесь.

Набор софта для перешишки BIOS`а				
файл	скачки	размер	раздачи	примечание
	2200	1.91Mb	2006-12-16	Набор софта для добавления в образ BIOS`а PXE загрузки. Также в нем код загрузки для сетевух RTL8139(A/B/C)/RTL8130.



ЗАГРУЗИТЬ

Добавлено: 2006-12-21, по результатам перепрошивки 24-х компов:

1. Мне попались 4 материнки, производитель Gigabyte (все 4 - GA-6xxx, возможно сказанное относится и ко всем GA-xxxx), после модификации BIOS`а и заливки новой прошивки они не грузились, чёрный экран и красивое мелодичное попискивание. При этом, тычется к флопу и чё-то с него читает. Толи прошивку ищет, толи загрузиться пытается - надо у производителя выяснять. Прошил старый BIOS из бэкапа на другой машине, воткнул на место - завелись.

Решение проблемы нашлось на <http://www.rom.by/> - оказалось, что cbrom215 не всегда корректно модифицирует прошивку. Рекомендовалось использовать cbrom207 или 2.05. Удалось найти v2.07 - с ней нормально модифицировалось и залитый на место BIOS грузился. Соответственно - бэкап рулит и в листингах вместо cbrom215 используйте cbrom207. В прилагаемом архиве он есть.

2. AMI (American Megatrends Inc.). Для этого BIOS`а требуется программа amibsp (в архиве тоже есть). Правда, на единственной имеющейся машине с таким BIOS, несмотря на удачную интерграцию дополнительного файла, он всё равно не хотел грузиться с сети. Почему - не знаю, может быть кривые руки виноваты.

3. PHOENIX. Несмотря на похожесть с AWARD, слитую прошивку модифицировать не удалось, cbrom показывал, что занято 128 мегов места - размер оперативки... Соответственно, ничё добавить не удалось...

4. Нашлись два первых пня, в которых путём удаления всего чё можно и нельзя удалось вопхнуть загрузчик в 128k. Оба не захотели грузиться с сети :))) Причина - тоже не ясна. Может не умеет у них BIOS управление передавать чему-то другому...

5. На одной машине с AWARD`овским BIOS было такое же поведение как и у феникса. Такчто, возможно, причина в другом. Надо попробовать скачать новые прошивки с сайтов производителей, и зашить уже их....

6. Будьте внимательны. Убил полдня на пляски - почему оно не хочет, пока не заметил в самом низу BIOS`а опцию "Boot From Network First" - когда она была установлена в "NO", не выводилось даже окна по SHIFT-F10.

Добавлено: 2006-12-22:

Что касается предыдущего примечания, в части 3 и 5 пунктов. Просто эти BIOS`ы не понимал использовавшийся uniflash. Они были на 256k, он же делал бэкап лишь первых 128. Соответственно с AWARD`ом проблема решилась последней версией uniflash, а вот с фениксом так и висит - там родная интеловая мама, обновление BIOS идёт не единым файлом, а какими-то кусочками, соответственно подправить и залить прошивку не могу - ни одна из использованных программ так и не поняла его. Родная утилита делать дампы

не умеет :(

Также замечено, что некоторые Gigabyte`вские мамы нехотят грузиться с сети (навскидку GA-6MMC7 BIOS rev F5). Обновление до последней версии BIOS (F8) помогло (естественно, обновлённый тоже надо рихтовать - добавлять *.lom).

оригинал http://www.lissyara.su/articles/mad_hands/computers/bios+pxe/#comment_7483

{comments on}