

**ФИО:** Григорьев Алексей Васильевич

**Город:** Магнитогорск

**Место учебы:** Магнитогорский Государственный Технический Университет.  
им. Г. И. Носова, АВ-01-1

**Специальность:** программное обеспечения ВТ И АСУ

**E-mail:** [vt-pm@magtu.ru](mailto:vt-pm@magtu.ru)

## ФАЙЛ-СЕРВЕР СРЕДСТВАМИ QNX

Григорьев Алексей Васильевич

Моё первое знакомство с реализацией протокола SMB в UNIX было вызвано желанием создать недорогой файл-сервер на базе операционной системы Linux. После того как я познакомился с ОС QNX, мне стало интересно, возможна ли работа с этим протоколом в QNX. Как выяснилось SAMBA – тот самый набор программ, с которой я работал в Linux, прекрасно работает в поддерживающей стандарты POSIX ОС QNX.

SAMBA – это набор серверных и клиентских программ, реализующих взаимодействие в сети по протоколу SMB (Session Message Block), он же протокол Windows локальной сети – NetBEUI, он же – протокол CIFS.

В QNX 6.x появился клиент, который позволяет монтировать (mount) удаленные файловые системы и принтеры используя команды подобные следующей:

```
fs-cifs //win:10.0.10.1:/share /mnt/share user passwd
```

разберем синтаксис данной команды:

**fs-cifs** – программа, осуществляющая монтирование удалённой файловой системы в каталог назначения локальной файловой системы.

**//win:10.0.10.1:/share** – спецификация имени ресурса, в которой двоеточиями разделены Netbios-имя компьютера, IP адрес компьютера и имя ресурса на удалённом компьютере.

**/mnt/share** – точка монтирования (каталог в файловой системе, который будет соответствовать удалённому каталогу).

**user, passwd** – пользователь и пароль который будет использоваться при получении доступа к удалённому ресурсу. Если ресурс доступен всем пользователям без ограничений, данные параметры можно опустить.

Проект SAMBA развивается уже долгое время и используется многими известными компаниями на их файловых серверах. Он портирован на множество платформ и поэтому является чуть ли не единственным кроссплатформенным средством взаимодействия компьютеров, управляемых различными операцион-

ными системами. Стоит также отметить nfs-сервер как возможное средство монтирования удаленных файловых систем, но ввиду того, что для использования данной схемы под Windows требуется установка дополнительного ПО, samba однозначно более правильное решение для обычного пользователя.

Рассмотрим основные части пакета SAMBA, которые мы получим после его установки:

- Демоны:
  - `smbd` – сервер SMB;
  - `nmbd` – сервер разрешения NetBIOS имён.
- Программы конфигурирования:
  - `smbpasswd` – управление SMB-паролями;
  - `swat` – web-конфигуратор SAMBA.
- Утилиты:
  - `make_smbcodepage` – создание кодовых страниц;
  - `make_unicodemap` – создание UNICODE кодовых страниц;
  - `rpcclient` – MS-RPC клиент (командная строка);
  - `smbadduser` – добавление пользователя и установка пароля;
  - `smbcacls` – доступ (чтение/запись) к ACL (NT Access Control Lists);
  - `smbcontrol` – послать сообщение `smbd/nmbd` процессу;
  - `smbclient` – SMB- клиент (командная строка);
  - `smbspool` – SMB-клиент печати (командная строка);
  - `smbtar` – SMB средство backup-архивирования.
- Диагностические средства:
  - `smbstatus` – мониторинг Samba соединений;
  - `testparm` – верификация конфигурационного файла;
  - `testprns` – тестирование конфигурации подсистемы печати;
  - `nmblookup` – средство запросов NetBIOS-имён.

Основой функционирования сервера Samba являются две программы **smbd** и **nmbd**. Обе программы могут работать как демоны (используя ключ `-D`), так и используя **inetd** суперсервер. В документации указано что лучшим вариантом явля-

ется запуск в качестве самостоятельного демона, поэтому используем данный ключ для запуска обоих демонов:

```
#nmbd -D
```

```
#smbd -D
```

Все основные настройки данной программы берут из файла конфигурации *smb.conf*, который содержит подробные комментарии к каждому параметру. Некоторые предпочитают пользоваться средствами автоматического конфигурирования, напр. Swat, которые хотя и дают общее представление о работе сервера, не смогут охватить всех нюансов настройки. У себя на QNX-компьютере я предпочел другой путь. Я отредактировал файл конфигурации Samba для того чтобы он соответствовал моим нуждам.

Ещё один файл, который вы должны создать, это – файл паролей SMB-системы *opt/etc/samba/smbpasswd* (его можно создать пустым, после чего добавить туда записи пользователей командой "**smbpasswd -a <user>**"), где <user> – имя пользователя. Этот файл будет хранить имена пользователей и пароли, только если ваш сервер не будет сконфигурирован, как slave сервер, который использует пароли, хранимые контроллером домена. Для того чтобы назначить сервер, хранящий пароли и имена пользователей в этом случае, используется специальный конфигурационный параметр файла *smb.conf*, который называется *password server*. Ниже я приведу пример сконфигурированного таким образом компьютера. В качестве комментариев в файле можно использовать символ '#'.  
[global]  
#рабочая группа в которой будет находиться компьютер.  
workgroup = DMA  
#Netbios-имя  
netbios name = QNX  
#Netbios-описание  
server string = QNX Fileserver  
#Классификатор локальной сети  
interfaces = 10.0.10.1/24

```
#Вид авторизации, использованный на сервере
security = DOMAIN

#Пароли будем хранить в зашифрованном виде на сервере #DMA
encrypt passwords = Yes

password server = DMA

#Wins-сервер у нас также другой компьютер
wins server = 10.0.10.2

#Далее следуют секции, описывающие конкретные папки на #сервере, кото-
#рые будут доступны пользователям файлового #сервера

#Имя ресурса
[homes]

#Описание ресурса
comment = Home Directories

#Путь до папки в файловой системе
path = /home

#Разрешение записи для данного ресурса
read only = No

#Этот ресурс недоступен для просмотра
#незарегистрированного пользователя
browseable = No

[tmp]

comment = Temporary

path = /tmp

read only = No

guest ok = Yes
```

Заметим, что [homes] – специфический раздел, при наличии которого Samba-сервер сможет предоставлять авторизованным пользователям доступ в их домашние каталоги, что также очень удобно. Скрыть домашний каталог от просмотра можно параметром browseable = No, в таком случае доступ к нему может быть по-

лучен только при указании полного имени ресурса – то есть \\qnx\alexeу для пользователя alexey с Windows-компьютера.

Секция [tmp] представляет собой типичный пример ресурса, доступного всем пользователям, даже тем, которые не прошли авторизацию на сервере. Для этого в этом разделе указан параметр `guest ok = Yes`, который подразумевает возможность гостевого доступа к ресурсу.

Для проверки корректности *smb.conf* (синтаксической) в составе пакета есть программа **testparm**. Если в ходе парсинга этой программой будут обнаружены синтаксические или семантические ошибки файла, она достаточно подробно сообщит о них, и вы сможете предпринять действия, необходимые для исправления ситуации.

Как вы видите размер получившегося конфигурационного файла невелик, но файл-сервер, полученный в результате, обладает достаточным функционалом для небольшой организации, которая требует, чтобы сотрудники хранили свои данные на сервере, а также предлагает им обмениваться файлами через сервер. Данный файл может быть усложнен с целью получения более гибких конфигураций. В текущем stable релизе Samba давно уже появилась возможность работы в режиме первичного и вторичного контроллера домена. Таким образом, в перспективе вы сможете перевести ваш контроллер домена на QNX! Samba также легко интегрируется с LDAP и позволяет использовать сложившуюся в вашей организации структуру LDAP как готовое решение для авторизации пользователей.

В результате проведённого мной тестирования было выявлено, что скорость работы Samba в QNX, более чем в 1,5 раза превосходит скорость реализации Netbios-сервера в Windows. Особенно это заметно при работе с множеством мелких файлов. Конечно, здесь играет роль и скорость работы операционной системы с файловой системой, но нельзя не отдать должное разработчикам Samba, которые создали действительно качественный продукт, который может быть использован на всём множестве POSIX-совместимых ОС.

Таким образом, Samba в QNX является удобным средством работы с удалёнными файловыми системами и предоставления доступа к локальным файловым

системам и к тому же достаточно прост в настройке и использовании. А используя возможности QNX, этот пакет становится одним из лучших для создания продвинутого файл-сервера масштаба крупной организации.