

РАЗВЕРТЫВАНИЕ ОБЛАЧНОГО ХРАНИЛИЩА OWN CLOUD НА БАЗЕ FREEBSD И RASPBERRY PI

Журман Д.А., Хиониди Р.Г., Фадеев А.С.

Научный руководитель Фадеев А.С., заведующий кафедрой АИКС ИК ТПУ

Томский политехнический университет, Институт кибернетики

daz18@tpu.ru

Введение

С развитием информационных технологий у многих предприятий возникла необходимость создания своего файлового хранилища, причем данное хранилище должно позволять осуществлять доступ к файлам как через браузер, так и локально, иметь возможность доступа одновременно с разных ОС и совместно редактировать файлы. Использовать уже готовые решения, как Dropbox или SkyDrive, не всегда разумно, так как у них существуют ограничения по скорости доступа, а в файловое хранилище, которое подключено к локальной сети, практически все запросы поступают через высокоскоростные соединения. Особое значение имеют требования к защите коммерческой информации, что легко достижимо при организации своего собственного локального сервера, но не может быть гарантировано полностью при работе с серверами сторонних организаций.

Для решения этой проблемы было предложено установить облачное хранилище OwnCloud на RaspberryPi, который будет управляться с помощью операционной системы FreeBSD. К плюсам данной системы можно отнести: дешевизну относительно любых других облачных хранилищ; защита от DDoS-атак, так как эта функция интегрирована в ядро системы OwnCloud; доступ к облачному хранилищу практически всех ОС, включая мобильные (IOS, Android).

Аппаратная платформа RaspberryPi

Для того чтобы держать облачный сервер, от компьютера не требуется огромная производительность, которая влечет за собой немалую цену и размеры, поэтому, для этой задачи был выбран одноплатный компьютер Raspberry Pi. Этот небольшой компьютер очень распространен в настоящее время. В сравнении с другими одноплатными компьютерами он имеет неплохую производительность и низкую стоимость, а также очень примечательна его стабильная работа и надежность. Кроме того, он очень эффективен для долгосрочного выполнения малозадачных процессов, а также имеет очень низкое энергопотребление, поэтому он отлично подошел для того, чтобы нести на себе облачный сервер. Тестирование сервера на базе RaspberryPi в течение двух недель непрерывной работы показало, что сервер работает нормально, никаких сбоев не отмечено, что также подтверждает

правильность сделанного выбора в пользу RaspberryPi.

Операционная система FreeBSD

FreeBSD – это современная Unix-подобная операционная система для серверов. Данная ОС обладает высоким уровнем безопасности и стабильности, предоставляет современные сетевые возможности и обеспечивает высокую производительность. FreeBSD обладает большим набором различных утилит к числу которых и относится OwnCloud. Существует два различных способа установки стороннего программного обеспечения на данную ОС: через коллекцию портов (установка происходит из исходных кодов приложения) и через пакеты (установка происходит из откомпилированных двоичных файлов). Каждый из перечисленных способов, хоть их технологии очень похожи, имеют свои преимущества.

Преимущества пакетов

1. Tar-архив пакета обычно меньше, чем tar-архив порта.

2. При установке пакета пользователю не нужно уметь понимать процесс компиляции ПО.

3. Пакеты устанавливаются быстрее портов, так как отсутствуют необходимость в их компиляции. При установке больших приложений, это может быть критично при работе на слабой системе.

Преимущества портов

1. Некоторое программное обеспечение запрещено распространять в двоичном виде, поэтому оно распространяется в виде исходного кода для компиляции самим пользователем.

2. Пакеты обычно создаются с расчетом на то, чтобы работать на максимальном количестве систем, а при установке приложения из порта существует возможность изменения опций компиляции.

3. Некоторое программное обеспечение имеет опции времени компиляции, которые позволяют определять необходимые функциональные возможности.

Настройка сервера

Для того, чтобы создать облачное хранилище, прежде всего необходимо было установить и настроить веб-сервер, который позволит организовать доступ к файлам OwnCloud. В качестве веб-сервера было принято решение использовать ApacheHTTP-сервер, так как он является кроссплатформенным и поддерживает

установленную OCFreeBSD, обладает высокой надёжностью и гибкостью конфигурации, также он обеспечивает подключение внешних модулей для предоставления данных. Установка Apache, не потребовала изменения опций компиляции, поэтому установка была произведена через пакет “php56” в состав которого входит помимо самого сервера Apache, так же и интерпретатор php. Установка пакетов в ОС FreeBSD осуществляется через команду “pkginstall”. В данном случае потребовалось ввести команду:

```
pkginstallphp56 mod_php56 php56-extensions
```

После установки был изменен файл настроек сервера, который располагается по адресу /usr/local/etc/apache24/httpd.conf. Открыть его можно через любой из уже предустановленных текстовых редакторов ee илиvi. В данной работе был использован редактор ee в виду простоты его интерфейса. В конец файла конфигурации были добавлены строки, которые были выведены на экран после установки пакета “php56”:

```
<FilesMatch "\.php$">  
SetHandler application/x-httpd-php  
</FilesMatch>  
<FilesMatch "\.phps$">  
SetHandler application/x-httpd-php-source  
</FilesMatch>
```

Также были настроены параметры ServerNameи установлено значение 127.0.0.1:80, что позволило обращаться к серверу из приложений, запускаемых на самом сервере.Измены значения параметра DirectoryIndexна Index index.html index.php,этот параметр определяет возвращаемую страницу по умолчанию, в том случае, если в качестве запроса указан только путь к директории. После выполнения этих настроек сервер apacheбыл запущен командами:

```
# echo 'apache24_enable="YES"' >> /etc/rc.conf  
# service apache24 start
```

При этом первая команда добавила в файл сетевой конфигурации /etc/rc.conf строку, запускающую сервер автоматически при каждом перезапуске операционной системы. Проверить работоспособность сервера можно набрав на другом компьютере в строке браузера ip-адрес, которые соответствует адресу сервера Raspberry Pi. В результате на экране должна возникнуть надпись веб-страницы по умолчанию «It’sworks!».

Так как OwnCloud – это не традиционная система для ОС FreeBSD, то не все требуемые для ее работы пакеты нормально установились с первого раза, поэтому было принято решение данное программное обеспечение устанавливать через порты. Для этого была получена и распакована Коллекция Портов, при помощи команд:

```
# portsnap fetch  
# portsnap extract
```

Следующим этапом был установлен серверOwnCloud из портов:

```
cd /usr/ports/www/owncloud  
make all install clean
```

В файл конфигурации веб-сервера Apache/usr/local/etc/apache24/httpd.conf были добавлены строки, позволяющие переадресовывать запросы к серверу OwnCloud:

```
Alias /owncloud /usr/local/www/owncloud  
AcceptPathInfo On  
<Directory /usr/local/www/owncloud>  
AllowOverride All  
Require all granted  
</Directory>
```

После перезагрузки сервера командой # service apache24 restart, можно зайти на созданное облачное хранилище, также введя в адресной строке браузераip-адрес, и еще приписав в конце «/owncloud».

При первом заходе на облачное хранилище, сервер OwnCloud потребовал создать аккаунт администратора, введя свой логин и пароль, после чего было необходимо выбрать базу данных. В данной работе использовалиSQLite, так как она более компактна по сравнению с остальными.

Заключение

Таким образом, было создано полноценное облачное хранилище, размещенное на компактном, недорогом и энергоэффективном микрокомпьютере, которое способно обеспечить нужды различных предприятий, удобное в эксплуатации и обладающее рядом серьезных преимуществ по сравнению с аналогами. В дальнейшем возможно добавление дополнительного источника электропитания к Raspberry Pi и подключение жесткого диска большого объема, для увеличения объема облачного хранилища. Благодаря приятному и удобному интерфейсу ресурса owncloud и всех прочих преимуществ Raspberry Apache, подобные хранилища могут быть очень актуальны и востребованы в наше время.

Список использованных источников

1. Справочник по FreeBSD. [Электронный ресурс].-URL:https://www.freebsd.org/ (дата общения 15.10.2016).
2. Справочник по Raspberry Pi. [Электронный ресурс].-URL:https://www.raspberrypi.org (дата общения 13.10.2016).
3. Справочник по облачному серверу owncloud. [Электронный ресурс].-URL:https://owncloud.com/ (дата общения 10.10.2016).
4. Справочник по ApacheHTTP - server [Электронный ресурс].-URL: www.puzzleweb.ru/other/apache.php
5. (дата общения 12.10.2016).