

ПРИМЕНЕНИЕ OPENSOURCE-РЕШЕНИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Мацкевич А.А.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Бранцевич П.Ю.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Беларусь

E-mail: amatskevich@tut.by

Аннотация — Рассмотрена система аутентифицированного доступа пользователей в Интернет на базе OPENSOURCE решений, применяемая в учебном процессе.

1. Введение

Благодаря использованию *opensource* решений возможно значительно сократить расходы на внедрение и поддержку информационно-технической базы ВУЗа, так как эти решения являются бесплатными и распространяются свободно по правилам определенной лицензии, чаще всего *GNU* и *BSD*. В настоящее время распространены две открытые операционные системы — это *Linux* и *FreeBSD*.

В сфере образования ОС открытого исходного кода способны решать задачи как настольной системы, так и серверной платформы.

2. Основная часть

Для аутентифицированного доступа в Интернет наделенных полномочиями сотрудников университета была реализована система из двух серверов: службы каталогов *LDAP Active Directory (AD)* и прокси-сервера *SQUID* на базе дистрибутива *Linux OpenSUSE*.

Функции, которые выполняет прокси-сервер:

- маршрутизация пакетов между локальной сетью университета и провайдером интернет;
- брандмауэр — обеспечение внешней и внутренней системы безопасности;
- прокси-сервер — аутентифицированный доступ пользователей в интернет;
- обеспечение отказоустойчивой работы.

Основной функцией сервера является выполнение задачи прокси-сервера с аутентифицированным доступом пользователей из *LDAP* директорий. В нашем случае была использована *LDAP*-совместимая реализация службы каталогов *Active Directory* корпорации *Microsoft*. Однако прокси-сервер на базе *Open Source* способен взаимодействовать с любым *LDAP*-сервером, не зависимо о поставщика услуг. Для обеспечения этих функции был развернут и настроен соответствующим образом сервис *SQUID*:

— произведены изменения в следующих полях файла настроек прокси-сервера *squid.conf*:

```
auth_param          basic          program
/usr/sbin/squid_ldap_auth -R -D <user>@Имя.Домен -w
<Пароль> -b " dc=Имя,dc=Домен " -f "cn=%s" -h IP-
адрес_сервера_AD;
external_acl_type  Имя_внешнего_ACL  %LOGIN
/usr/sbin/squid_ldap_group -R -b "dc=Имя,dc=Домен" -f
"(&(cn=%v)(memberOf=cn=%a,cn=Users,dc=Имя,dc=Домен))" -D <user>@Имя.Домен -w <Пароль> -h IP-
адрес_сервера_AD;
acl                Имя_acl          external  Имя_внешнего_ACL
Имя_Организационной_единицы_или_группы_AD;
http_access allow  Имя_acl;
```

— для реализации запросов прокси-сервера к *Active Directory* по протоколу *ldap* использовали модули:

/usr/sbin/squid_ldap_auth и */usr/sbin/squid_ldap_group* (http://www.squid-cache.org/Versions/v3/3.1/manuals/squid_ldap_auth.html).

— соединение с *AD* выполняется с помощью команды:

```
/usr/sbin/squid_ldap_auth -R -D <user>@Имя.Домен -w
<Пароль> -b " dc=Имя,dc=Домен " -f "cn=%s" -h IP-
адрес_сервера_AD
```

— аутентификация пользователей выполняется при помощи команды:

```
/usr/sbin/squid_ldap_group -R -b "dc=Имя,dc=Домен" -f
"(&(cn=%v)(memberOf=cn=%a,cn=Users,dc=Имя,dc=Домен))" -D <user>@Имя.Домен -w <Пароль> -h IP-
адрес_сервера_AD.
```

3. Заключение

Мы получили прокси-сервер с удобной системой аутентификации, независимой от способа реализации службы каталогов *LDAP*.

Таким образом, ОС открытого исходного кода с инженерной точки зрения являются более гибкими и надежными в использовании и эксплуатации.

Так же преимуществом ОС с открытым кодом является возможность их бесплатного использования и дешевизна в обслуживании в сравнении с коммерческим программным обеспечением.

4. Список литературы

- [1] Linux in Higher Education: Open Source, Open Minds, Social Justice / Linux Journal. — <http://www.linuxjournal.com/article/5071>. — 05.02.2013.
- [2] Linux in Education: Two Years Later / Freecode. : <http://freecode.com/articles/linux-in-education-two-years-later>. — 05.02.2013.
- [3] Колисниченко Д.Н. Linux-сервер своими руками / Д.Н. Колисниченко. — СПб.: Наука и техника, 2006. — 752 с.
- [4] Олгтри Т. Firewalls — практическое применение межсетевых экранов / Т. Олгтри. — М.: ДМК-пресс, 2003. — 400 с.
- [5] Зиглер Р.Л. Брандмауэры в Linux / Р.Л. Зиглер. — М.: Вильямс, 2000. — 384 с.
- [6] Фленов М.Е. Linux глазами хакера / М.Е. Фленов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008. — 544 с.

APPLYING OF THE OPENSOURCE SOLUTIONS IN A TRAINING PROCESS

Matskevich A.A.

Scientific adviser: Brantsevich P.Yu.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Belarus

Abstract — The system of authenticated users access to the Internet based on the OPENSOURCE solutions, that can be used in a training process, is considered.