

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«ОРЕНБУРГСКОЕ ПРЕЗИДЕНТСКОЕ
КАДЕТСКОЕ УЧИЛИЩЕ»**



**Информационная безопасность в довузовских
образовательных учреждениях
Министерства обороны РФ:
опыт создания и использования
«белого» и «черного» списков сайтов
и интерактивной информационной системы в
Оренбургском президентском
кадетском училище**



Оренбург, 2017 г.

Рецензент:

Кузьменко Р.В. Информационная безопасность в довузовских образовательных организациях Министерства обороны РФ: опыт создания и использования «белого» и «черного» списков сайтов и интерактивной информационной системы в ОПКУ. Методическая разработка. – Оренбург: Оренбургское ПКУ, 2017. – 36 с.

В методической разработке представлен опыт создания и использования «белого» и «черного» списков сайтов и интерактивной информационной системы в Оренбургском президентском кадетском училище. Описаны особенности настройки прокси-сервера Squid и веб-контроля Kaspersky Endpoint Security (KES) 10.

Представленные материалы могут быть полезны педагогам довузовских образовательных организаций Министерства обороны Российской Федерации, методистам лабораторий инновационных образовательных технологий, технических средств обучения, а также всем сотрудникам образовательных организаций.

© Кузьменко Р.В., 2017
©ОПКУ, 2017

Содержание

Введение	5
I. Интерактивная информационная система Оренбургского президентского кадетского училища (ИИС ОПКУ)	7
II. «Белый» и «черный» списки сайтов: настраиваемое ограничение доступа	9
III. Прокси-сервер Squid — определение, настройка режимов	12
III. Веб-контроль Kaspersky Endpoint Security (KES) 10.....	19
IV. Конфигурация сборки Squid, полезные ссылки.....	25
Приложение 1	26

Введение

В современных организациях, осуществляющих образовательную деятельность, информационная инфраструктура — один из важнейших компонентов учебного процесса. Учебные классы оснащаются современной компьютерной техникой и её качественное стабильное функционирование оказывает значительное влияние на качество полученных знаний, способствует формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Обеспечивать информационную безопасность учебного процесса, в том числе непрерывную работу компьютерных, информационных ресурсов, — задача, требующая постоянного мониторинга, контроля и совершенствования. Качество выполнения этой задачи напрямую влияет на качество учебного процесса.

Федеральным законом от 24 июля 1998 г. №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» установлено, что органы государственной власти Российской Федерации принимают меры по защите ребенка от информации, пропаганды и агитации, наносящих вред его здоровью, нравственному и духовному развитию, в том числе от национальной, классовой, социальной нетерпимости, от рекламы алкогольной продукции и табачных изделий, от пропаганды социального, расового, национального и религиозного неравенства, от информации порнографического характера, от информации, пропагандирующей нетрадиционные сексуальные отношения, а также от распространения печатной продукции, аудио- и видеопроductии, пропагандирующей насилие и жестокость, наркоманию, токсикоманию, антиобщественное поведение.

Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (ст. 14 «Особенности распространения информации посредством информационно-телекоммуникационных сетей») доступ к информации, распространяемой посредством информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет», в местах, доступных для детей, предоставляется лицом, организующим доступ к сети «Интернет» в таких местах (за исключением операторов связи, оказывающих эти услуги связи на основании договоров об оказании услуг связи, заключенных в письменной форме), другим лицам при условии применения административных и организационных мер, технических, программно-аппаратных средств защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и (или) развитию. Также Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» обязывает образовательные учреждения ограничивать доступ учащихся к ресурсам сети Интернет, пропагандирующим насилие и жестокость, порнографию, наркоманию, токсикоманию, антиобщественное поведение.

Таким образом, информационная инфраструктура образовательного учреждения должна с одной стороны предоставлять широкие образовательные и коммуникативные возможности для участников образовательного процесса, а с другой стороны — быть щитом от возможного вредного информационного воздействия.

I. Интерактивная информационная система Оренбургского президентского кадетского училища (ИИС ОПКУ)

ИИС ОПКУ состоит из:

- локальной сети училища, в которую входят персональные компьютеры на рабочих местах преподавателей и кадет (избирательные права доступа к различным разделам которой имеют и те, и другие);
- удаленного доступа к базе данных «LMS-школа» и образовательным ресурсам в сети Интернет;
- из сайтов училища (основной сайт 1rku.ru, сайты предметно-методических кафедр и учебных курсов).

Избирательные права доступа к различным папкам локальной сети позволяют выделить для кадет специальные разделы с теми документами, пособиями и учебными материалами, которые им нужны.

Система управления обучением «LMS» — это интернет-среда для взаимодействия учителей, администраторов школ, родителей и обучающихся. У каждого пользователя системой есть личные логин и пароль, позволяющие изучить данные об успеваемости, посещаемости, посмотреть домашние задания и многие другие данные. При этом не разрешенных данных система не содержит.

Для ограничения доступа кадет к ресурсам сети Интернет, содержащим информацию, не совместимую с задачами образования, информацию, которая может нанести вред, нужно использовать систему контентной фильтрации. В Оренбургском президентском кадетском училище программным комплексом, обеспечивающим ограничение доступа к таким интернет-ресурсам, является прокси-сервер Squid, вместе с антивирусом, установленным на каждый персональный компьютер в училище.

Надежность Интернет-соединения обеспечивается двумя линиями подключения к сети Интернет, которые предоставляются двумя разными провайдерами. Финансирование одного из каналов Интернет осуществляется в рамках государственного контракта (провайдер «Ростелеком»), финансирование другого выполняется профсоюзом, — положительное решение о финансировании было вынесено после рассмотрения соответствующего предложения (провайдер «Р-Телеком»).

Таким образом, общий объем трафика в училище составляет в сумме 60 Мбит/с (10 Мбит/с и 50 Мбит/с), которые распределяются следующим образом. Сформированы три подсети, одна из которых (один канал Интернет-соединения, 10 Мбит/с) обеспечивает доступ к Интернету в административном крыле (начальник училища, заместители начальника училища), вторая захватывает часть второго этажа учебного корпуса и лабораторию инновационных образовательных технологий, третья подсеть (80% от всего объема) предназначена для остальных преподавателей.

Грамотное техническое обеспечение и распределение трафика позволяет без сбоев и в реальном времени проводить масштабные

конференции, участники которых географически находятся в самых разных уголках мира; онлайн-уроки с иностранными преподавателями; организационные совещания.

Для стимулирования инновационной деятельности педагогов, ориентированной на личностную и творческую самореализацию, создание новых образовательных продуктов, для выявления и поддержки перспективных инновационных образовательных педагогических инициатив, развития профессионального мастерства педагогических кадров в направлении создания авторских образовательных продуктов, в училище создана система сайтов. Помимо основного сайта училища 1rku.ru, созданы сайты предметно-методических кафедр и курсов. Разработаны руководящие документы по сайтам, Положения о сайтах регулярно обновляются.

У такой разветвленности системы сайтов есть как положительные, так и негативные особенности. К негативным можно отнести уменьшение количества публикаций в новостной ленте основного сайта училища — вследствие того, что часть из них публикуется на сайтах курсов и кафедр. К положительным — информация о жизни кадет стала более открытой, на сайтах курсов и кафедр можно узнать больше информации об успехах кадет, а их рассказы публикуются в училищных печатных изданиях. К содержанию новостных заметок, которые пишутся преподавателями (и иногда кадетами), а также к фотоматериалам не предъявляется строгих редакторских требований, ведь они должны быть менее формальными и более ярко отражающими каждый день, который ребята проводят в училище.

Регулярно проводится мониторинг состояния сайтов ПМК и учебных курсов, по результатам которого выносятся решения о замечаниях или поощрениях. Чтобы мотивировать педагогов, разработано «Положение о проведении конкурса сайтов в Оренбургском президентском кадетском училище» (конкурс проводится с сентября по апрель), кроме того, сайты училища принимают участие в различных конкурсах сайтов образовательных учреждений. За победу в конкурсах и активную работу по наполнению сайтов преподаватели получают дополнительные баллы при аттестации и различные призы.

II. «Белый лист» и «черный лист»: настраиваемое ограничение доступа

Для того, чтобы определить, какие сайты можно будет посещать в сети Интернет, открывая браузер на любом из компьютеров в Оренбургском президентском кадетском училище, нужно определиться с подходом: закрыть доступ только к ресурсам, которые могут нанести вред или открыть доступ только к ресурсам, которые гарантированно надежны. В первом случае формируется **«черный список»** («black list», список сайтов, доступ к которым будет ограничен), во втором случае — формируется **«белый список»** («white list», список сайтов, доступ к которым будет разрешен).

В Оренбургском президентском кадетском училище используются оба этих метода: благодаря настройке прокси-сервера SQUID 3.3.8 и веб-контроля Kaspersky Endpoint Security 10 для преподавательского состава открыт доступ ко всем ресурсам сети Интернет за исключением внесенных в «черный список».

Приказом начальника Оренбургского президентского кадетского училища №74 от 05 марта 2014 года «Об утверждении Регламента использования ресурсов глобальной сети Интернет в училище» (п. 1 «Назначение доступа к ресурсам сети Интернет») доступ к ресурсам сети Интернет предоставляется сотрудникам Училища для выполнения ими прямых должностных обязанностей. «Глобальная сеть Интернет используется для:

- доступа к всемирной паутине гипертекстовых страниц (WWW);
- доступа к файловым ресурсам Интернета (FTP);
- доступа к специализированным (правовым и др.) базам данных;
- контактов с официальными лицами других организаций, структур, с сотрудниками структурных подразделений училища;
- обмена электронной почтой с официальными лицами по не конфиденциальным вопросам;
- сбора информации;
- повышения квалификации, необходимой для выполнения работниками своих должностных обязанностей;
- поиска и сбора информации по управленческим, образовательным, финансовым, юридическим вопросам, если эти вопросы напрямую связаны с выполнением работником его должностных обязанностей, и др.».

П. 4 приказа устанавливает основные ограничения при работе в сети Интернет. «Запрещается:

- посещение пользователем ресурсов с непристойным содержанием (эротико-порнографические ресурсы, нацистские или националистические ресурсы, ресурсы, призывающие к насилию);
- посещение игровых, развлекательных и прочих ресурсов, не имеющих отношения к деятельности училища и деятельности пользователя;

- использование электронной почты, досок объявлений, конференция на компьютерах училища в личных целях в любое время;
- публикация корпоративного электронного адреса @lprku.ru на досках объявлений, в конференциях и гостевых книгах;
- использование некорпоративных e-mail адресов. Системным администратором ограничен доступ пользователей локальной сети училища ко всем почтовым серверам, в том числе и бесплатным почтовым службам, кроме корпоративного сервера @lprku.ru. В случае если пользователю в служебных целях необходимо завести почтовый ящик в домене, отличном от @lprku.ru, необходимо письменное разрешение вышестоящего руководителя пользователя, согласованное с начальником лаборатории ИОТ;
- передача кому бы то ни было учетных данных пользователя;
- подключение личных компьютеров к локальной сети Училища;
- применение имен пользователей и паролей компьютеров Училища на иных (сторонних) компьютерах;
- игры на компьютере автономно и в сети;
- нарушение закона об авторском праве: копирование, хранение и использование материалов и программ, защищенных законом об авторском праве;
- установка на компьютерах нелицензионного программного обеспечения;
- посещение ресурсов трансляции потокового аудио и видео (вебкамеры, трансляция ТВ- и музыкальных программ в Интернете), создающих большую нагрузку сети и препятствующих нормальной работе остальных пользователей;
- передача конфиденциальной информации третьей стороне;
- подключение к электронной сети под другим логином и паролем;
- проведение незаконных операций в глобальной сети Интернет;
- создание личных веб-страниц и хостинг (размещение web- или ftp-сервера) на компьютере пользователя;
- любые попытки деструктивных действий по отношению к нормальной работе электронной системы Училища и сети Интернет (физические действия, рассылка вирусов, DOS-атаки и т.п.);
- совершение действий, противоречащих законодательству, а также настоящему Регламенту».

Выход в сеть Интернет для кадет с их учебных ноутбуков ограничен «белый список». Поскольку учебные ноутбуки выдаются кадетам в личное пользование на время учебного года, если «белый список» дополняется какими-то полезными сайтами, то доступ к ним все кадеты получают одновременно, сразу же после соответствующей настройки прокси-сервера и веб-контроля.

Список рекомендованных к использованию преподавателями и кадетами образовательных ресурсов сети Интернет (сайтов) по каждому из направлений работы предметно-методических кафедр формируется на протяжении пяти лет существования училища.

Преимущество такого сочетания методов очевидно: невозможно успевать составлять списки запрещенных сайтов (поскольку скорость распространения нежелательного контента очень велика), а вот открывать доступ к проверенным преподавателями, соответствующим требованиям федеральных стандартов образования, полезным образовательным ресурсам — вполне по силам. Благодаря регулярному обновлению сейчас в нашем распоряжении есть обширные списки рекомендованных к использованию различных сайтов, посвященных образованию и науке, предназначенных для преподавателей и для кадет.

III. Прокси-сервер Squid — определение, настройка режимов

Для разграничения и контроля доступа к web-страницам сети Интернет в Оренбургском президентском кадетском училище используется прокси-сервер **Squid 3.3.8** (последняя версия 3.5.8 на 1 сентября 2015), установленный на ОС CentOS 7.0 (последняя версия 7.1 на 31 марта 2015). Бесплатный, с широким функционалом, Squid позволяет создать конфигурационный файл практически любой сложности.

Также для фильтрации используется функция **Веб-Контроль Kaspersky Endpoint Security 10**.

Squid — (англ. squid — «кальмар») — программный пакет, реализующий функцию кэширующего прокси-сервера для протоколов HTTP, FTP, Gopher и (в случае соответствующих настроек) HTTPS. Разработан сообществом как программа с открытым исходным кодом (распространяется в соответствии с GNU GPL).

Прокси-сервер для HTTP — это программа, выполняющая HTTP-запросы от имени клиентской программы (будь то браузер или другой софт).

Используется в UNIX-подобных системах и в ОС семейства Windows NT. Имеет возможность взаимодействия с Active Directory Windows Server путём аутентификации через LDAP, что позволяет использовать разграничения доступа к интернет-ресурсам пользователей, которые имеют учётные записи на Windows Server, также позволяет организовать разграничение интернет трафика для различных пользователей.

Прокси-сервер Squid может работать в следующих трех основных режимах:

- прозрачный режим (Transparent Proxy);
- аутентифицирующий режим (Authentication Proxy);
- обратный прокси-сервер (Reverse Proxy или httpd-accelerator).

Прозрачный режим

В сочетании с некоторыми межсетевыми экранами и маршрутизаторами Squid может работать в режиме прозрачного прокси (англ. transparent proxy). В этом режиме маршрутизатор вместо того, чтобы сразу пересылать HTTP-запросы пользователя HTTP-серверу в Интернете, перенаправляет их прокси-серверу, который может работать как на отдельном хосте, так и на самом маршрутизаторе. Прокси-сервер обрабатывает запрос (с возможной отдачей содержимого из кеша), это содержимое направляется к запросившему пользователю, для которого оно выглядит как «ответ» сервера, к которому адресовался запрос. Таким образом, пользователь может даже не знать, что все запросы и ответы прошли через прокси-сервер.

При таком подходе проксирования аутентификация не предусмотрена, так как прозрачность проксирования это и подразумевает.



Активизация переадресации в ядре:

```
root# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Переадресация портов

Теперь нужно активизировать переадресацию IP-пакетов: все IP-пакеты, которые должны уйти с компьютера и адресованы на порт 80, следует переадресовать на тот IP-порт, где работает Squid.

В данном случае переадресация выполняется с помощью межсетевого экрана iptables.

Интерфейс eth0 заменяется интерфейсом, через который шлюз соединяется с локальной сетью.

```
root# iptables -A PREROUTING -t nat -i eth0 -p tcp --dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128
```

Если все сделано правильно, то теперь каждый клиент, работающий в сети, автоматически использует Squid для передачи веб-страниц. Проверьте, на самом ли деле при доступе клиентского компьютера к Интернету в /var/log/squid/access.log появляются новые записи.

Access Control List

ACL — список контроля доступа, который определяет, кто или что может получать доступ к конкретному объекту, и какие именно операции разрешено или запрещено этому субъекту проводить над объектом

В файлах конфигурации squid основное место занимают acl и правила. Для начала надо усвоить принципы работы acl. ACL имеют следующий формат:

```
acl <имя> <тип> <содержание>
```

Например, этот acl описывает две пользовательские машины с IP-адресами (тип src) 192.168.0.1 и 192.168.0.2

```
acl comps src 192.168.0.1/32 192.168.0.2/32
```

Теперь рассмотрим правила. Правила имеют следующий формат:

<тип_правила> <действие> <acl>

На этом этапе правила одного типа проверяются до первого выполняющегося правила. Действие этого правила будет выполнено, и проверка дальнейших правил этого типа будет остановлена. Пример:

```
acl all src 0/0
acl vasya src 192.168.1.12/32
http_access allow vasya
http_access deny all
```

Правила типа http_access — это правила, разрешающие или запрещающие доступ по http. Рассмотрим действие вышеописанного отрывка. acl all указывает нам на все IP-адреса. А acl vasya указывает на один ip 192.168.1.12. Проверка будет проходить так:

1) http_access allow vasya. Если у пользователя этот IP-адрес, то разрешим ему доступ. Проверка будет остановлена, четвертая строка даже не будет проверена;

2) если прокси использует пользователь не с этим IP-адресом, то правило на строке 3 не выполнится, и мы перейдем к правилу на строке 4. Поскольку под acl all подходит любой IP-адрес, то данное правило выполнится, и мы заблокируем доступ. Дальнейшие правила проверяться не будут. Таким образом мы запретили пользоваться прокси всем, кроме Васи.

Рассмотрим частую ошибку на основе прошлого примера:

```
acl all src 0/0
acl vasya src 192.168.1.12/32
http_access deny all
http_access allow vasya
```

В данном случае даже Вася не сможет пользоваться прокси. Так как правилом на строке 3 мы заблокировали доступ всем, оно выполнилось, и правило на строке 4 даже не будет проверяться. Внимательно следите за порядком правил одного типа.

Файл конфигурации Squid

```
visible_hostname HOSTNAME
```

```

acl CONNECT method CONNECT

#Определяем разрешенные порты
acl SSL_ports port 443    # SSL
acl Safe_ports port 80    # http
acl Safe_ports port 443    # https

#Определяем черные списки (и исключения)
acl squid_block_ads url_regex -i "/etc/squid/squidblock/ads.block.txt"
acl squid_unblock_ads url_regex -i "/etc/squid/squidblock/ads.unblock.txt"
...
acl                squid_block_games                url_regex                -i
"/etc/squid/squidblock/games.block.txt"

#Определяем сайты в формате IP-адреса
acl not_allow_ip_url dstdom_regex ^[0-9]+\.[0-9]+\.[0-9]+\.[0-9]+
acl allow_ip_url url_regex -i "/etc/squid/allowed/ip_url.txt"
#Определяем белый список
acl whitelist url_regex -i "/etc/squid/allowed/whitelist.txt"
#Определяем запрещенные/разрешенные IP-адреса(подсети)
acl denyIP src "/etc/squid/denyIP"
acl allowIP src "/etc/squid/allowIP"
...
acl networks src 192.168.2.0/24 192.168.3.0/24
#Правила доступа к сети
...
http_access deny !Safe_ports
http_access deny CONNECT !SSL_ports
http_access allow allowIP
http_access allow allow_ip_url
http_access deny not_allow_ip_url all
http_access allow whitelist
http_access deny squid_block_ads !squid_unblock_ads
...
http_access deny squid_block_games
http_access allow networks !denyIP
...
http_access deny all
#Указываем прокси работать в прозрачном режиме
http_port 3128 intercept
...

```

Образец белого списка:

Whitelist.txt

[./]0bj\.ru
[./]7ya\.ru
[./]ampe\.ru
[./]bhv\.ru
[./]ciep\.fr
[./]cito\.ru
[./]claw\.ru
[./]cnso\.ru
[./]dmoz\.org
[./]ebio\.ru
[./]edic\.ru
[./]eed\.ru
[./]elw\.ru
[./]fipi\.ru
[./]fmm\.ru
[./]fom\.ru
[./]gdf\.ru
[./]hij\.ru
...
[./]wciom\.ru
[./]weblettres\.net
[./]websib\.ru
[./]websib\.ru
[./]websoft\.ru
[./]websters-online-dictionary\.org
[./]wikiznanie\.ru
[./]wnr\.economicus\.ru
[./]worldarthistory\.com
[./]worldhist\.ru
[./]writing\.berkeley\.edu
[./]xumuk\.ru
[./]yarus\.aspu\.ru
[./]youngbotany\.spb\.ru
[./]yourdictionary\.com
[./]zadachi\.mccme\.ru
[./]zapovedostrova\.ru
[./]zaprava\.ru
[./]zavuch\.info
[./]zavuch\.ru

Образец черного списка:

...


```
appz
avast
avira
crack
hackcity
hackz
mcafee
soft
trojan
...
[./]archive-ru\.com
[./]begun\.ru
[./]bestnews\.biz
[./]captain\.com
[./]clickaider\.com
[./]cnt\.my
[./]directadvert\.ru
[./]doodie\.com
[./]doubleclick\.net
...
[./]magna\.ru
[./]marketgid\.com
[./]maxcdn\.com
[./]megagroup\.ru
[./]novostimira\.biz
[./]ohmystats\.com
[./]oml\.ru
[./]openstat\.ru
[./]pay-click\.ru
[./]ptvcdn\.net
[./]rubiconproject\.com
[./]rucounter\.ru
```

Пример работы

Пользователь вводит в браузере адрес сайта (например, 4geo.ru). Запрос по порту HTTP/80 с помощью правил межсетевого экрана выполняющего роль маршрутизатора перенаправляется на прокси- сервер.

Прокси-сервер проверяет по правилам входит ли данный сайт в список разрешенных и от кого пришел запрос (в данном случае проверкой IP-адреса):

- если входит, то сайт загружается в кэш прокси и прокси-сервер отобразит страницу пользователю;
- если не входит, проверяются следующие правила (IP – адреса, особые условия) вплоть до последнего,

http_access deny all

запрещающего доступ к любым сайтам и отобразит страницу с ошибкой пользователю:



При получении URL <http://4geo.ru/> произошла следующая ошибка

Доступ запрещён.

Система контроля доступа не позволяет выполнить ваш запрос сейчас. Обратитесь к вашему администратору.

[Сообщить о ошибке](#)

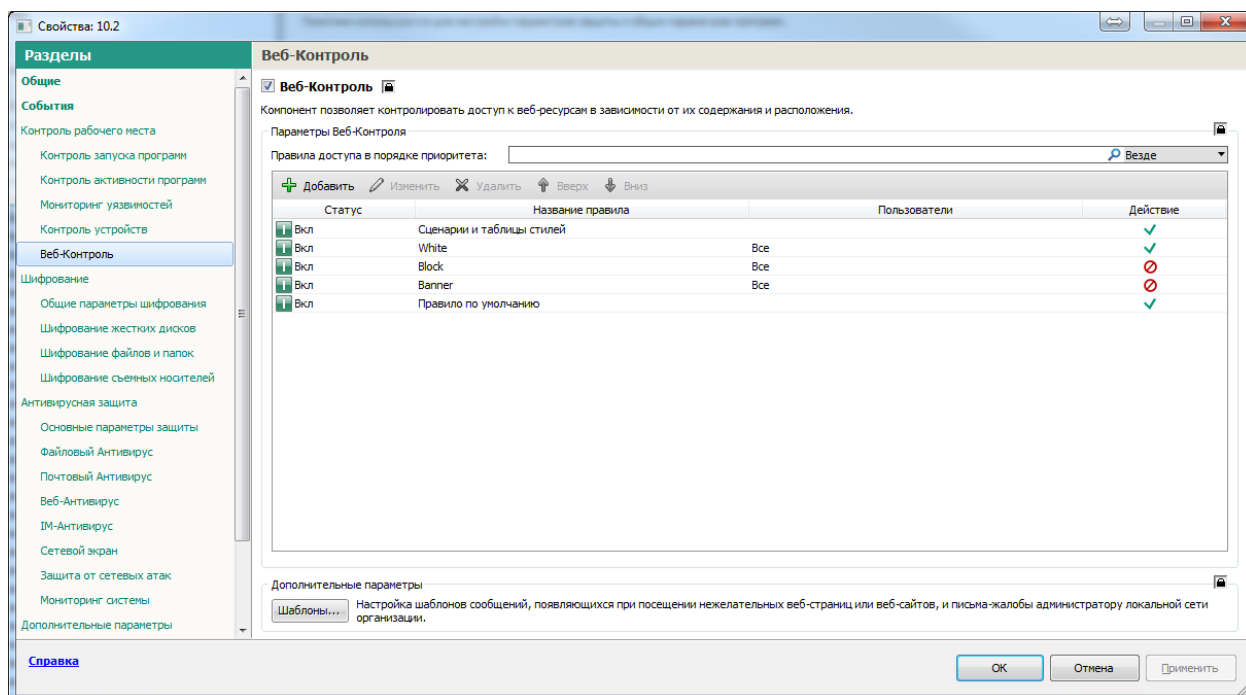
III. Веб-контроль Kaspersky Endpoint Security (KES) 10

Задача веб-контроля Kaspersky Endpoint Security — фильтровать доступ пользователей к ресурсам Интернет согласно внутренней политике организации. Обычно это означает блокирование сайтов социальных сетей, музыки и видео, некорпоративной веб-почты, эротики и порно в рабочее время.

Таким образом, если пользователь захочет обратиться к такому серверу, он получит уведомление о блокировке, или предупреждение о нежелательности доступа к нему — в зависимости от строгости запрета.

Принцип работы веб-контроля аналогичен принципу работы многих сетевых экранов. Администратор создает набор правил, которые могут быть блокирующими или разрешающими. В правилах указывается на кого и когда они действуют, к какому содержимому применяются, что отдают взамен. Применяются правила в заданном администратором порядке, и срабатывает первое, применимое к запрошенной странице. На самом последнем месте стоит универсальное правило разрешать всем все.

Проверяется только HTTP/HTTPS-трафик.



Во-первых, запрещать или разрешать доступ можно по адресу сайта. Администратор может прямо ввести набор URL, доступ к которым он хочет закрыть, или использовать универсальный символ * для блокирования всех сайтов, чьи адреса удовлетворяют маске — например, *.fm или *.shop*.

Кроме этого, Kaspersky Endpoint Security умеет самостоятельно анализировать содержимое HTTP-сайтов. В результате контент может быть отнесен к одной из категорий:

- социальные сети;
- форумы и чаты;
- браузерные игры;

- нелегальное ПО;
- веб-почта;
- интернет-магазины;
- платежные системы;
- и другие,

или определен как:

- исполняемый файл;
- видео;
- звуковые данные;
- файл офисных программ;
- архив;
- графический файл.

Тип определяется по формату файла, объекты внутри архивов не проверяются.

Для блокировки по расширению нужно воспользоваться фильтром адресов. Например, запрету .key-файлов соответствует маска *.key.

Администратор может ограничить показ любой из перечисленных категорий или типов, но редактировать их или добавлять новые нельзя.

Создавая правило, можно комбинировать фильтрацию по категориям и типам: например, блокировать файлы офисных программ и архивы, полученные только через веб-почту.

Для определения принадлежности к категориям используется база известных адресов (в папке с обновлениями это файлы *pc*.dat*), и эвристический анализ содержимого страниц.

Типы данных встроены в Kaspersky Endpoint Security.

Отметим некоторые особенности встроенных в Kaspersky Endpoint Security типов и категорий.

- Документы PDF относятся к файлам офисных программ. Следовательно при блокировке этой категории некоторые сайты, использующие pdf, могут отображаться некорректно.
- Блокировка просто звуковых форматов не запретит пользователям слушать музыку на *youtube.com* — клипы относятся к категории видео.
- Заблокировать простые flash-ролики в формате SWF можно только маской по расширению — обычно это *.swf.

Как и в случае с остальными контролями, правила могут применяться в зависимости от учетной записи и времени доступа.

Иногда заведомо разрешенный сайт может случайно попасть под действие блокировки. Например, внутренний портал может быть распознан как социальная сеть, или онлайн-обучение отнесено к запрещенным видеоматериалам. В этом случае проще не создавать отдельную группу со своей политикой, а ввести разрешающее правило. Оно будет открывать доступ к определенным категориям или типам данных, размещенным на заданном администратором наборе серверов.

Чтобы такое правило сработало первым, его нужно поместить выше соответствующего запрещающего правила.

Как крайний случай, политика организации может совсем запрещать использование Интернет в рабочее время, разрешая только корпоративный сайт. Исключение может быть сделано только для небольшого ИТ-отдела. В этом случае администратор создает общее правило — запрещать в рабочее время все и всем. Затем добавляет выше него два разрешающих: первое будет разрешать любое содержимое для учетных записей сотрудников отдела ИТ, второе — разрешать всем доступ на корпоративный сайт.

По умолчанию в веб-контроле кроме разрешающего все универсального правила есть еще одно, явно разрешающее файлы с расширениями .css, .js, .vbs. Обычно это таблицы стилей, javascript и visual basic-скрипты, вынесенные в отдельные файлы. Суть создания правила в том, что иногда такие файлы размещают на отдельных серверах и их URL отличны от адреса основного сайта. Поэтому возможна ситуация, когда сам сайт будет разрешен, а его скрипты и таблицы стилей — заблокированы, и как следствие сайт будет отображаться некорректно. Чтобы этого не произошло, разрешающее .css, .js, .vbs правило нужно поставить выше соответствующего запрещающего.

Когда правил становится достаточно много, бывает сложно отследить, какое из них сработало и почему. Поэтому в Kaspersky Endpoint Security есть функция трассировки работы веб-контроля.

Чтобы ею воспользоваться, нужно сначала применить политику к одной из рабочих станций, затем открыть на ней локальный интерфейс Kaspersky Endpoint Security. Это можно сделать или непосредственно на удаленном компьютере, или запустив Удаленный рабочий стол через Консоль администрирования Kaspersky Security Center.

В локальном интерфейсе Kaspersky Endpoint Security нужно перейти на закладку настроек, выбрать Веб-Контроль, и нажать на кнопку Диагностика. Она открывает окно, в котором можно задать любые условия:

- отметить категории;
- типы данных;
- расписание;
- учетные записи;
- непосредственно ввести адрес сайта — можно использовать символ * и в ответ получить вердикт веб-контроля со списком применимых к этим условиям правил.

Например, администратор может проверить, будет ли доступ к домашнему почтовому серверу одного из сотрудников попадать под общий запрет веб-почты. Или если пользователи начали активно жаловаться на проблемы с доступом к некоторому явно разрешенному сайту, можно выяснить, какое именно правило вносит путаницу.

Если веб-контролем была заблокирована всего лишь часть содержимого страницы, пользователь может этого и не заметить. При

полном запрете он получит пустую страницу с уведомлением — предупреждением о нежелательности доступа, или сообщением о блокировке.

Когда доступ к сайту просто нежелателен, пользователь все же сможет его открыть — нужно будет просто перейти по приведенной ссылке. При блокировке сайт будет полностью закрыт.

Примечание: уведомления показываются только для незащищенных соединений. В случае HTTPS пользователь в обоих случаях увидит просто сообщение браузера о невозможности отобразить страницу

Администратор может отредактировать оба уведомления — в политике Kaspersky Endpoint Security в разделе веб-контроль, нажав кнопку Шаблоны.

По умолчанию оба уведомления содержат переменную *COMPLAIN_EMAIL*. Это адрес электронной почты администратора, ответственного за защиту сети, и которому пользователи могут пожаловаться на ошибочную по их мнению блокировку.

Для них переменная *COMPLAIN_EMAIL* будет отображаться как гиперссылка, открывающая почтовый клиент. Непосредственно адрес, тема письма и шаблон сообщения тоже задаются в политике Kaspersky Endpoint Security в окне шаблонов веб-контроля.

По умолчанию адрес электронной почты администратора пуст, а шаблоны сообщений о нежелательном доступе и блокировке содержат текст *«В случае ошибочного ... обратитесь к администратору локальной сети организации (COMPLAIN_EMAIL).»*. Следовательно, если адрес в политике не ввести, а переменную оставить, пользователь вместо адреса увидит просто пустые скобки.



Отметим, что для отправки сообщения будет использоваться учетная запись сервера электронной почты, заданная в почтовом клиенте пользователя. Если она не настроена, жалобу отправить не получится.

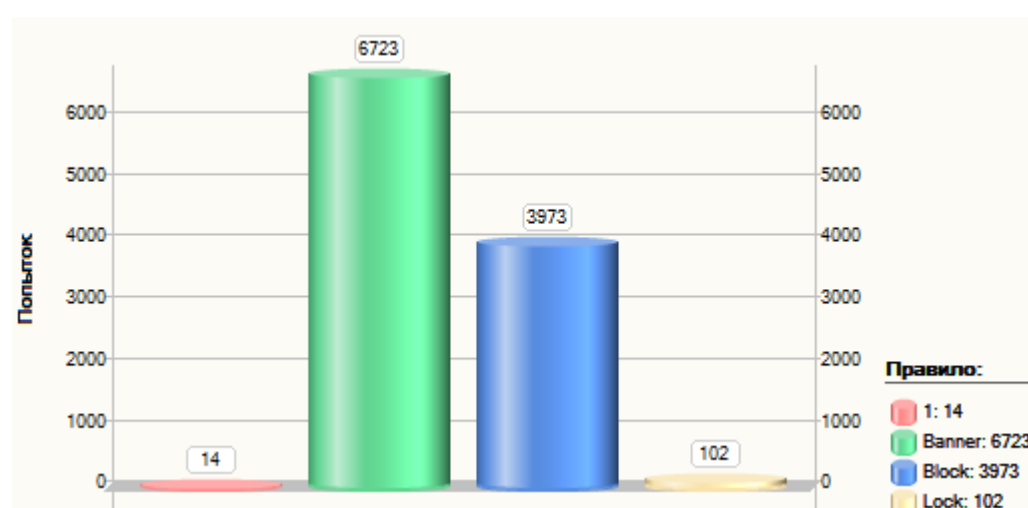
При каждом блокировании или вынесении предупреждения о нежелательности доступа веб-контроль одновременно отправляет на Сервер администрирования соответствующее событие. Доступ запрещен с уровнем важности Критический, для предупреждения — *Предупреждение о нежелательном содержимом* с уровнем *Предупреждение*.

В обоих случаях в событиях указываются время доступа, запрашиваемый сайт, сработавшее правило, клиентский компьютер, имя пользователя (его учетная запись) и вердикт веб-контроля. Если правило было задано для категории или типа данных, они тоже будут указаны.

Веб-контроль обрабатывает каждый объект, из которых состоит сайт, независимо друг от друга. Поэтому, например, при запрете графических файлов, блокировка каждой даже самой маленькой картинки будет генерировать отдельное событие. Как следствие, одна попытка доступа к запрещенному сайту может привести к отправке сотни событий, и это вовсе не будет означать, что пользователь день и ночь проводит в сети Интернет.

Жалобы тоже приходят на сервер в виде событий, их уровень важности — *Предупреждение*, и по умолчанию отображаются в стандартной выборке запросов от пользователей.

Для регулярного контроля и получения общей картины удобно использовать отчет. В нем дается сводная статистика по количеству предупреждений и блокировок по каждому из правил.



IV. Конфигурация сборки Squid, полезные ссылки

Squid Cache: Version 3.3.8

```
configure options: '--build=x86_64-redhat-linux-gnu' '--host=x86_64-
redhat-linux-gnu' '--program-prefix=' '--prefix=/usr' '--exec-prefix=/usr' '--
bindir=/usr/bin' '--sbindir=/usr/sbin' '--sysconfdir=/etc' '--datadir=/usr/share' '--
includedir=/usr/include' '--libdir=/usr/lib64' '--libexecdir=/usr/libexec' '--
sharedstatedir=/var/lib' '--mandir=/usr/share/man' '--infodir=/usr/share/info' '--
disable-strict-error-checking' '--exec_prefix=/usr' '--libexecdir=/usr/lib64/squid' '--
localstatedir=/var' '--datadir=/usr/share/squid' '--sysconfdir=/etc/squid' '--with-
logdir=$(localstatedir)/log/squid' '--with-pidfile=$(localstatedir)/run/squid.pid' '--
disable-dependency-tracking' '--enable-eui' '--enable-follow-x-forwarded-for' '--
enable-auth' '--enable-auth-basic=DB,LDAP,MSNT,MSNT-multi-
domain,NCSA,NIS,PAM,POP3,RADIUS,SASL,SMB,getpwnam' '--enable-auth-
ntlm=smb_lm,fake' '--enable-auth-digest=file,LDAP,eDirectory' '--enable-auth-
negotiate=kerberos' '--enable-external-acl-
helpers=file_userip,LDAP_group,time_quota,session,unix_group,wbinfo_group'
'--enable-cache-digests' '--enable-cachemgr-hostname=localhost' '--enable-delay-
pools' '--enable-epoll' '--enable-icap-client' '--enable-ident-lookups' '--enable-
linux-netfilter' '--enable-removal-policies=heap,lru' '--enable-snmp' '--enable-ssl' '-
-enable-ssl-crt' '--enable-storeio=aufs,diskd,ufs' '--enable-wccpv2' '--enable-esi' '-
-enable-ecap' '--with-aio' '--with-default-user=squid' '--with-filedescriptors=16384'
'--with-dl' '--with-openssl' '--with-pthreads' 'build_alias=x86_64-redhat-linux-gnu'
'host_alias=x86_64-redhat-linux-gnu' 'CFLAGS=-O2 -g -pipe -Wall -Wp,-
D_FORTIFY_SOURCE=2 -fexceptions -fstack-protector-strong --param=ssp-
buffer-size=4 -grecord-gcc-switches -m64 -mtune=generic -fpie' 'LDFLAGS=-
Wl,-z,relro -pie -Wl,-z,relro -Wl,-z,now' 'CXXFLAGS=-O2 -g -pipe -Wall -Wp,-
D_FORTIFY_SOURCE=2 -fexceptions -fstack-protector-strong --param=ssp-
buffer-size=4 -grecord-gcc-switches -m64 -mtune=generic -fpie'
'PKG_CONFIG_PATH=%{_PKG_CONFIG_PATH}:/usr/lib64/pkgconfig:/usr/s
hare/pkgconfig'
```

Ссылки

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Squid>
2. <http://xgu.ru/wiki/Squid>
3. <http://www.k-max.name/linux/squid-proxy-v-linux/>
4. http://firstwiki.ru/index.php/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_Squid#.D0.9D.D0.B5.D0.BC.D0.BD.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D0.BE.D0.B1_acl_.D0.B8_.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.B8.D0.BB.D0.B0.D1.85
5. http://interface31.ru/tech_it/2015/06/kak-ustroena-i-rabotaet-sistema-kontrolya-dostupa-v-squid.html
6. http://support.kaspersky.ru/learning/courses/kl_102.98/chapter3.4

Образец основного «белого списка», применяемого в Оренбургском президентском кадетском училище.

http://polyathlon-russia.com	http://vpk.name
http://jigsawplanet.com	http://mil.ru
http://sochisirius.ru	http://rufso.ru
http://myrussianclub.com	http://2jis.ru
http://mychineseclub.ru	http://2gis.ru
http://saharina.ru	http://shooting-ua.com
http://stepik.org	http://dtg.adminu.ru
http://popmech.ru	http://unrussia.ru
http://nic-snail.ru	http://citycelebrity.ru
http://sportsid.org	http://rusere.ru
http://uslide.ru	http://skype.com
http://purposegames.com	http://123dapp.com
http://psiholocator.com	http://mgpu.ru
http://msal.ru	http://omizo.ru
http://bfnm.ru	http://voen-pravo.ru
http://armyandnavyacademy.org	http://scratch.mit.edu
http://minobr.orb.ru	http://pero-print.ru
http://conference-avangard.ru	http://конкурс.net
http://innopolis.ru	http://минобороны.рф
http://digitalwind.ru	http://kremlin.ru
http://стандартпедагога.рф	http://balrobotov.ru
http://mil.ru	http://robotodrom.forumbook.ru
http://olimpiads.ru	http://learningapps.org
http://lksh.ru	http://gigtest.ru
http://yamashkin.ru	http://orenfbuz.ru
http://mrsu.ru	http://mcito.ru
http://geo13.ru	http://rg.ru
http://interneturok.ru	http://msal.ru
http://interneturok.cdnvideo.ru	http://metaschool.ru
http://ya-yuniy-geniy.ru	http://umapalata.ru
http://microsoft.com	http://stfk-rb.ru
http://live.com	http://gim8.ru
http://prlib.ru	http://rutrofimov.ru
http://hse.ru	http://rosvoencentr-rf.ru
http://eslfast.com	http://krontech.ru
http://mir-konkursov.ru	http://erudites.ru
http://vneshkolnik.ru	http://edforum.ru
http://kadetmedia.info	http://psvsrf.ru
http://konkurscio56.ru	http://flgr.ru
http://spmagazine.ru	http://robocraft.ru
http://oursarmy.ru	http://gto.ru

<http://uznai-prezidenta.ru>
<http://pglu.ru>
<http://postnauka.ru>
<http://fgosreestr.ru>
<http://urfodu.ru>
<http://moyastrana.ru>
<http://rae.ru>
<http://marshruty.ru>
<http://xtern.ru>
<http://aprobacia.ru>
<http://novyurok.ru>
<http://orenmuzcom.ru>
<http://orendrama.ru>
<http://listenaminute.com>
<http://step-into-the-future.ru>
<http://elllo.org>
<http://computerra.ru>
<http://britannica.com>
<http://reshuege.ru>
<http://robolymp.ru>
<http://cerm.ru>
<http://sdamgia.ru>
<http://lego.com>
<http://eurobot-russia.ru>
<http://cvsoci.ru>
<http://nxtprograms.com>
<http://prorobot.ru>
<http://robotodrom.ru>
<http://narko56.ru>
<http://rsr-olymp.ru>
<http://капканы-егэ.рф>
<http://минобрнауки.рф>
<http://мпгу.рф>
<http://статград.рф>
<http://14geografi.ucoz.ru>
<http://21russia.ru>
<http://239.ru>
<http://4ege.ru>
<http://5-ege.ru>
<http://academ.msk.rsnnet.ru>
<http://academy.fsb.ru>
<http://acmp.ru>
<http://aforizmov.net>
<http://aletter4santa.com>
<http://alexlarin.net>
<http://alleng.ru>
<http://animator.ru>
<http://animoto.com>
<http://arbitr.ru>
<http://armsdata.net>
<http://army-news.ru>
<http://battlefront.ru>
<http://bigwar.msk.ru>
<http://blogspot.com>
<http://blogspot.ru>
<http://bmstu.ru>
<http://britishcouncil.org>
<http://covenok.ru>
<http://dailytechinfo.org>
<http://detisavve.ru>
<http://dnevnik-lms.ru>
<http://edumil.ru>
<http://ege.ru>
<http://waralbum.ru>
<http://wordweb.ru>
<http://wroboto.ru>
<http://zastupniki.ru>
<http://zhonga.ru>
<http://vk.com>
<http://vk.me>
<http://edu.ru>
<http://1september.ru>
<http://altavista.com>
<http://google.com>
<http://google.ru>
<http://gov.ru>
<http://imgsmail.ru>
<http://live.com>
<http://mail.ru>
<http://mil.ru>
<http://mradx.net>
<http://nigma.ru>
<http://rambler.ru>
<http://yahoo.com>
<http://rambler.ru>
<http://yandex.ru>
<http://art-in-school.narod.ru>
<http://biolog188.narod.ru>

<http://biom.narod.ru>
<http://bolotovdv.narod.ru>
<http://charles-darwin.narod.ru>
<http://chemworld.narod.ru>
<http://class-fizika.narod.ru>
<http://comp-science.narod.ru>
<http://danur-w.narod.ru>
<http://econachala.narod.ru>
<http://elkin52.narod.ru>
<http://epampa.narod.ru>
<http://fizkaf.narod.ru>
<http://fizzzika.narod.ru>
<http://gannalv.narod.ru>
<http://geo-tur.narod.ru>
<http://geopub.narod.ru>
<http://goodlife.narod.ru>
<http://gtrubnik.narod.ru>
<http://ifilip.narod.ru>
<http://infoschool.narod.ru>
<http://karty.narod.ru>
<http://kontren.narod.ru>
<http://kozlenkoa.narod.ru>
<http://kpolyakov.narod.ru>
<http://maratak.m.narod.ru>
<http://marklv.narod.ru>
<http://metod-f.narod.ru>
<http://moseco.narod.ru>
<http://percent-sch86.narod.ru>
<http://philologos.narod.ru>
<http://physics03.narod.ru>
<http://prerafaelit.narod.ru>
<http://presfiz.narod.ru>
<http://prirodakem.narod.ru>
<http://rachmaninov1873.narod.ru>
<http://rusportrait.narod.ru>
<http://school3fast.narod.ru>
<http://soils.narod.ru>
<http://stilleben.narod.ru>
<http://subculture.narod.ru>
<http://svb-ffm.narod.ru>
<http://sysmanova.narod.ru>
<http://teach-shzz.narod.ru>
<http://webelements.narod.ru>
<http://0-1.ru>

<http://0bj.ru>
<http://1-day.ru>
<http://1000films.com>
<http://1941-1945.ru>
<http://1archive-online.com>
<http://1pku.ru>
<http://4flaga.ru>
<http://4stupeni.ru>
<http://5ballov.qip.ru>
<http://5ballov.ru>
<http://abbyyonline.com>
<http://abc-english-grammar.com>
<http://abc-people.com>
<http://abc.edu-net.khb.ru>
<http://abitu.net>
<http://abiturcenter.ru>
<http://acm.timus.ru>
<http://afportal.ru>
<http://afrus.ru>
<http://akademkniga.ru>
<http://alglib.sources.ru>
<http://algotist.manual.ru>
<http://alhimik.ru>
<http://alhimikov.net>
<http://all-photo.ru>
<http://allbest.ru>
<http://allmath.ru>
<http://allpravo.ru>
<http://alsak.ru>
<http://alted.ru>
<http://ancientrome.ru>
<http://animal.geoman.ru>
<http://anthropology.ru>
<http://anty-crim.boxmail.biz>
<http://arc.novgorod.ru>
<http://archaeology.ru>
<http://archeologia.ru>
<http://archi.ru>
<http://archnadzor.ru>
<http://arhcity.ru>
<http://art-education.ru>
<http://artdic.ru>
<http://artfrance.ru>
<http://arthistory.ru>

<http://artitaly.ru>
<http://artsait.ru>
<http://audio-class.ru>
<http://ayguo.com>
<http://az.lib.ru>
<http://school2100.com>
<http://bankreferatov.ru>
<http://basic.economicus.ru>
<http://battle.volgadmin.ru>
<http://belcanto.ru>
<http://beluno.ru>
<http://besh.websib.ru>
<http://bestreferat.ru>
<http://bhv.ru>
<http://bibigon.ru>
<http://bibliogid.ru>
<http://bibliotekar.ru>
<http://bilingual.ru>
<http://biodat.ru>
<http://biodiversity.ru>
<http://biography.artyx.ru>
<http://birds.krasu.ru>
<http://boards-edu.ru>
<http://book.kbsu.ru>
<http://books.si.ru>
<http://borodino.ru>
<http://budgetrf.ru>
<http://businessvoc.ru>
<http://bymath.net>
<http://bytic.ru>
<http://catalog.fmb.ru>
<http://catalogmineralov.ru>
<http://celebrations.ucoz.ru>
<http://cfrl.ruslang.ru>
<http://chemistry.ru>
<http://chemnet.ru>
<http://chemport.ru>
<http://childfest.ru>
<http://chronicl.chat.ru>
<http://chronobus.ru>
<http://cito.ru>
<http://civitas.ru>
<http://classic-music.ru>
<http://classic.chubrik.ru>

<http://claw.ru>
<http://cnso.ru>
<http://college.ru>
<http://computer-museum.ru>
<http://conf.pskovedu.ru>
<http://countries.ru>
<http://cs-network.ru>
<http://ctege.org>
<http://culture.pskov.ru>
<http://cyber-net.spb.ru>
<http://darwin.museum.ru>
<http://decoder.ru>
<http://demos-center.ru>
<http://deptno.lipetsk.ru>
<http://detirossii.ru>
<http://deutschland.de>
<http://dic.academic.ru>
<http://dictionary.cambridge.org>
<http://dictionary.reference.com>
<http://direktor.ru>
<http://drofa.ru>
<http://e-joe.ru>
<http://e-kniga.ru>
<http://e-lib.gasu.ru>
<http://e-science.ru>
<http://ebio.ru>
<http://ec-dejavu.ru>
<http://ecobiocentre.ru>
<http://ecoclub.nsu.ru>
<http://ecocommunity.ru>
<http://ecodeti.ru>
<http://economicus.ru>
<http://ecosystema.ru>
<http://edhelper.com>
<http://edu-all.ru>
<http://edu-it.ru>
<http://edu-murman.ru>
<http://edu.lc.ru>
<http://edu.ascon.ru>
<http://edu.greensail.ru>
<http://edu.kaluga.ru>
<http://edu.km.ru>
<http://edu.murmansk.ru>
<http://edu.websib.ru>

http://edu.wladimir.ru	http://forest.ru
http://edu.yar.ru	http://forgotten-civilizations.ru
http://edu35.ru	http://francite.ru
http://eduhmao.ru	http://francomania.ru
http://edukbr.ru	http://francparler.org
http://edunews.ru	http://freeschool.altlinux.ru
http://edurm.ru	http://fsu.mto.ru
http://edusite.ru	http://gdf.ru
http://eed.ru	http://geo.web.ru
http://egeinfo.ru	http://geografia.ru
http://eidos.ru	http://geoman.ru
http://elearnexpo.ru	http://geonews.ru
http://elementy.ru	http://geosite.com.ru
http://elib.ispu.ru	http://geriss.ru
http://ellada.spb.ru	http://globaledu.ru
http://elw.ru	http://glossary.ru
http://english.language.ru	http://goethe.de
http://englishforbusiness.ru	http://golos.org
http://englishforkids.ru	http://gosnadzor.ru
http://englishteachers.ru	http://gotovkege.ru
http://ens.tpu.ru	http://grammar.ru
http://eqworld.ipmnet.ru	http://grammade.ru
http://ereport.ru	http://gramota.ru
http://esl-lab.com	http://gramotnost.ru
http://esl-lounge.com	http://gumer.info
http://etudes.ru	http://hemi.nsu.ru
http://eurekanet.ru	http://heraldry.hobby.ru
http://europa.km.ru	http://hij.ru
http://evolution.powernet.ru	http://himhelp.ru
http://expert.ru	http://hist.ru
http://exponenta.ru	http://historia.ru
http://fcgsen.ru	http://historic.ru
http://feb-web.ru	http://historyru.com
http://filosofia.ru	http://holocf.ru
http://finteoria.ru	http://home.uic.tula.ru
http://fipi.ru	http://homeenglish.ru
http://firststeps.ru	http://hrights.ru
http://fizika.asvu.ru	http://hrono.ru
http://fizika.ru	http://icebe.ru
http://flags.ru	http://icon-art.info
http://fluent-english.ru	http://ido.rudn.ru
http://fmm.ru	http://ido.tsu.ru
http://fn.bmstu.ru	http://iet.ru
http://fom.ru	http://iloveeconomics.ru

<http://imc.ocpi.ru>
<http://imli.ru>
<http://imperiya.net>
<http://impressionism.ru>
<http://imwerden.de>
<http://indem.ru>
<http://infojournal.ru>
<http://informatics.ru>
<http://infosoc.iis.ru>
<http://inop.ru>
<http://intuit.ru>
<http://ipo.spb.ru>
<http://iro.yar.ru>
<http://istorya.ru>
<http://istrodina.com>
<http://it-education.ru>
<http://it-n.ru>
<http://italyart.ru>
<http://ito.su>
<http://ivsu.ivanovo.ac.ru>
<http://j-service.ru>
<http://juja.ru>
<http://junior.ru>
<http://k-yroky.ru>
<http://khspu.ru>
<http://kidmath.ru>
<http://kindersite.org>
<http://kinocenter.rsuh.ru>
<http://klass.resobr.ru>
<http://klassika.ru>
<http://klyaksa.net>
<http://km-school.ru>
<http://kolobok.ru>
<http://komobr46.ru>
<http://konkurs.lgo.ru>
<http://konkurskit.ru>
<http://kontorakuka.ru>
<http://kpmo.ru>
<http://krao.ru>
<http://kreml.ru>
<http://krugosvet.ru>
<http://kuhta.clan.su>
<http://kvant.info>
<http://kvant.mccme.ru>

<http://labex.ru>
<http://labinfo.ioso.ru>
<http://lbz.ru>
<http://learn-german-online.net>
<http://learnware.ru>
<http://lehrer-online.de>
<http://lernspiele.at>
<http://levada.ru>
<http://lexed.ru>
<http://library.ru>
<http://ligazn.ru>
<http://lihachev.ru>
<http://litle-geography.ru>
<http://lito.ru>
<http://livt.net>
<http://lokos.net>
<http://lomastv.com>
<http://looky.ru>
<http://lrc-lib.ru>
<http://lyrikline.org>
<http://maestroes.com>
<http://magazines.russ.ru>
<http://maps.google.com>
<http://marketing.spb.ru>
<http://math-on-line.com>
<http://rsu.ru>
<http://math.ru>
<http://mathedu.ru>
<http://mathematics.ru>
<http://mathnet.spb.ru>
<http://mathtest.ru>
<http://mccme.ru>
<http://mce.su>
<http://med.claw.ru>
<http://meduhod.ru>
<http://megabook.ru>
<http://meteoweb.ru>
<http://metod-kopilka.ru>
<http://metodika.ru>
<http://metodist.lbz.ru>
<http://mgsun.ru>
<http://mhk.spb.ru>
<http://militera.lib.ru>
<http://minobr.khb.ru>

<http://sakha.ru>
<http://minobr74.ru>
<http://mirkart.ru>
<http://mnemozina.ru>
<http://mo.mosreg.ru>
<http://modern.visual-form.ru>
<http://mojgorod.ru>
<http://monino.ru>
<http://moyashkola.net>
<http://msbook.ru>
<http://msu.ru>
<http://multitrans.ru>
<http://museum-online.ru>
<http://museum.ru>
<http://myplanet-earth.com>
<http://n-t.org>
<http://n-t.ru>
<http://nacfin.ru>
<http://naexamen.ru>
<http://nanometer.ru>
<http://native-english.ru>
<http://nature.web.ru>
<http://nearyou.ru>
<http://neps.ru>
<http://netslova.ru>
<http://newseducation.ru>
<http://nica.ru>
<http://noblit.ru>
<http://notabene.org.ru>
<http://nuru.ru>
<http://oldtowns.ru>
<http://olimpiada.ru>
<http://olimpic.nsu.ru>
<http://olympiads.ru>
<http://omskedu.ru>
<http://onestopenglish.com>
<http://online.multilex.ru>
<http://onyx.ru>
<http://open.websib.ru>
<http://openclass.ru>
<http://opentextnn.ru>
<http://operetta.org.ru>
<http://opora.ru>
<http://oprfr.ru>

<http://orenport.ru>
<http://originweb.info>
<http://osipovfedorov-art.com>
<http://osp.ru>
<http://outdoors.ru>
<http://paleo.ru>
<http://pedsovet.alledu.ru>
<http://pedsovet.org>
<http://pedsovet.su>
<http://periodika.websib.ru>
<http://pgpalata.ru>
<http://philolog.ru>
<http://philology.ru>
<http://informika.ru>
<http://physicomp.lipetsk.ru>
<http://physics-regelman.com>
<http://physics.nad.ru>
<http://physics.ru>
<http://physolymp.spb.ru>
<http://pish.ru>
<http://pishigramotno.ru>
<http://piter.com>
<http://plant.geoman.ru>
<http://pm298.ru>
<http://karelia.ru>
<http://pobediteli.ru>
<http://podcastsineenglish.com>
<http://poezia.ru>
<http://poisknews.ru>
<http://portal.lgo.ru>
<http://portal.loiro.ru>
<http://ntf.ru>
<http://portalspo.ru>
<http://potential.org.ru>
<http://pozdrav.ru>
<http://praviteli.org>
<http://prison.org>
<http://problems.ru>
<http://profile-edu.ru>
<http://proforientator.ru>
<http://prokredo.ru>
<http://prometeus.ru>
<http://proshkolu.ru>
<http://prosv.ru>

<http://proza.ru>
<http://pskovedu.ru>
<http://psychology.net.ru>
<http://psyedu.ru>
<http://psyfactor.org>
<http://psylive.ru>
<http://publicverdict.org>
<http://pushkinskijdom.ru>
<http://rabotka.ru>
<http://readingrockets.org>
<http://ref.by>
<http://referatbank.ru>
<http://relarn.ru>
<http://relga.ru>
<http://renclassic.ru>
<http://revolution.allbest.ru>
<http://rgo.ru>
<http://rgsu.net>
<http://riash.ru>
<http://rm.kirov.ru>
<http://ropryal.ru>
<http://rosmu.ru>
<http://rospotrebnadzor.ru>
<http://rubricon.com>
<http://rulex.ru>
<http://runovschool.ru>
<http://rus-ege.com>
<http://rusarh.ru>
<http://ruscenter.ru>
<http://ruscorpora.ru>
<http://rusempire.ru>
<http://rushim.ru>
<http://ruslang.ru>
<http://ruslit.ioso.ru>
<http://rusreadorg.ru>
<http://rusrevolution.info>
<http://russia-today.ru>
<http://russian-romance.ru>
<http://russianculture.ru>
<http://russianplanet.ru>
<http://russkiymir.ru>
<http://rustest.ru>
<http://rusweb.de>
<http://rvb.ru>

<http://sbio.info>
<http://scenarii-prazdnika.blogspot.com>
<http://scenario.fome.ru>
<http://school-net.ru>
<http://school-obz.org>
<http://school-sector.relarn.ru>
<http://school-work.net>
<http://mipt.ru>
<http://school.ort.spb.ru>
<http://schoolenglish.ru>
<http://schoolexpo.ru>
<http://schoolpress.ru>
<http://schools.keldysh.ru>
<http://perm.ru>
<http://setilab.ru>
<http://shevkin.ru>
<http://shipyard.chat.ru>
<http://shm.ru>
<http://shmpmgu.ru>
<http://shostakovich2.ru>
<http://simvolika.rsl.ru>
<http://skeletons.zharko.ru>
<http://slova.org.ru>
<http://slovari.gramota.ru>
<http://slovari.ru>
<http://slovník.rusgor.ru>
<http://slovopedia.com>
<http://sobory.ru>
<http://socio.rin.ru>
<http://socionet.ru>
<http://sokr.ru>
<http://solnet.ee>
<http://som.fsio.ru>
<http://somit.ru>
<http://spas-extreme.ru>
<http://spbu.ru>
<http://speak-english-today.com>
<http://speakrus.ru>
<http://splcenter.org>
<http://sprint-inform.ru>
<http://sputnik.mto.ru>
<http://ssga.ru>
<http://stanislavskiy.info>
<http://staratel.com>

<http://starling.rinet.ru>
<http://stavedu.ru>
<http://stavminobr.ru>
<http://stihi.ru>
<http://strategy-spb.ru>
<http://sttp.ru>
<http://study.ru>
<http://studyfrench.ru>
<http://studygerman.ru>
<http://sutyajnik.ru>
<http://svetozar.ru>
<http://taralex.da.ru>
<http://tchaikov.ru>
<http://syktsu.ru>
<http://teachertube.com>
<http://teachmen.csu.ru>
<http://temples.ru>
<http://terrus.ru>
<http://test4u.ru>
<http://thefreedictionary.com>
<http://titul.ru>
<http://ifmo.ru>
<http://tolerance.ru>
<http://tphv.ru>
<http://translate.ru>
<http://turgor.ru>
<http://ucheba.com>
<http://udmedu.ru>
<http://ug.ru>
<http://un.org>
<http://unb.ca>
<http://uraledu.ru>
<http://uroki.net>
<http://uztest.ru>
<http://vakhtangov.ru>
<http://vehi.net>
<http://verbum-m.ru>
<http://veryvocabulary.blogspot.com>
<http://vestnikcivitas.ru>
<http://vestniknews.ru>

<http://vgf.ru>
<http://vibory.ru>
<http://vipschool.ru>
<http://vita-press.ru>
<http://vkkb.ru>
<http://vlados.ru>
<http://voanews.com>
<http://voppsy.ru>
<http://vostlit.info>
<http://votas.ru>
<http://vrnedu.ru>
<http://vzmakh.ru>
<http://warheroes.ru>
<http://wciom.ru>
<http://weblettres.net>
<http://websib.ru>
<http://wikimedia.org>
<http://wikipedia.org>
<http://wikiznanie.ru>
<http://wnr.economicus.ru>
<http://worldarthistory.com>
<http://writing.berkeley.edu>
<http://xumuk.ru>
<http://yarus.aspu.ru>
<http://yhrm.org>
<http://yos.ru>
<http://yourdictionary.com>
<http://zaba.ru>
<http://zadachi.mccme.ru>
<http://zagr.org>
<http://zaprava.ru>
<http://zavuch.info>
<http://zavuch.ru>
<http://zensh.ru>
<http://zin.ru>
<http://znanie.info>
<http://znopr.ru>
<http://zoo.rin.ru>
<http://zooclub.ru>

«Оренбургское президентское
кадетское училище»
460000, г. Оренбург, ул. Пушкинская, д. 63.
Тел.: (3532) 34-25-52
opku.mil.ru