



# Мониторинг виртуальных сред



From: <https://pandorafms.com/manual!/current/>  
Permanent link: [https://pandorafms.com/manual!/current/ru/documentation/03\\_monitoring/05\\_virtual\\_environment\\_monitoring](https://pandorafms.com/manual!/current/ru/documentation/03_monitoring/05_virtual_environment_monitoring)  
2024/06/10 14:36



# Мониторинг виртуальных сред

[Вернуться в оглавление Документации Pandora FMS](#)

## Мониторинг виртуальных сред

Виртуальные среды занимают важное место в ИТ-архитектурах всех компаний, поэтому их мониторинг крайне важен. С помощью Pandora FMS Enterprise вы сможете получить доступ к [Amazon EC2](#), [VMware](#), [RHEV](#), [Nutanix](#), [XenServer](#), [OpenNebula](#), [IBM HMC](#), [HPVM](#).

### Amazon EC2

Для мониторинга EC2 в корпоративных средах, пожалуйста, перейдите на [Discovery](#)

Это руководство соответствует компоненту OpenSource для мониторинга EC2.

Этот специфический мониторинг использует CloudWatch API для мониторинга ваших экземпляров на службе Amazon EC2. На вашем экземпляре должна быть включена функция Cloudwatch. Вы можете получить бесплатный плагин в разделе [библиотека модулей](#).

Основная цель этого удаленного *плагина* сервера заключается в получении информации от ваших экземпляров с помощью *плагина* сервера Pandora FMS. Это означает, что вам нужно будет зарегистрировать *плагин* на сервере и настроить различные модули для получения информации с ваших серверов EC2.

Пример выполнения с использованием коннектора \>

```
/home/slerena/ec2_plugin.sh \  
-A AKIAILTVCAS26GTKLD4A \  
-S CgmQ6DxUWES05txju aLJLoM57acDudHogkLotWk \  
-i i_9d0b4af1 \  
-n AWS/EC2 \  
-m CPUUtilization
```

Возвращает числовое значение (процент) метрики CPUUtilization в экземпляре i\_9d0b4af1.

Для установки вам понадобятся:

1. На вашем сервере Pandora FMS должна быть доступна JAVA с соответствующим каталогом JAVAHOME.
2. Скопировать этот *плагин* на путь и установить разрешения в 755, настроить базовый путь в переменной AWS\_CLOUDWATCH\_HOME, которая присутствует в первых строках *плагина*. Вы должны отредактировать первые несколько строк *плагина* .

*Plugin* состоит из нескольких файлов:

`/ec2_plugin.sh` - Это сам *плагин*. `/bin/*` - Компоненты Amazon CloudWatch (Monitoring) Command Line Tools, включенные в этот пакет. Эти *скрипты* распространяются по лицензии Apache.

Поместите весь пакет в каталог, доступный серверу, например:

```
/usr/share/pandora_server/plugin/ec2
```

И установите AWS\_CLOUDWATCH\_HOME в `/usr/share/pandora_server/plugin/ec2`.

Чтобы подтвердить установку, выполните:

```
/usr/share/pandora_server/plugin/ec2/mon-cmd --version
```

В результате должно вернуться что-то похожее на:

```
Amazon CloudWatch CLI version 1.0.9.5 (API 2010-08-01)
```

Если вы получите ту же строку, значит, все готово к использованию *плагина*.

Если нет, вам, вероятно, потребуется установить и правильно настроить инструменты командной строки Amazon CloudWatch (мониторинг).

## Установка

Требования:

- Убедитесь, что в вашей системе установлена Java версии 1.5 или выше, для этого выполните:

```
java -version
```

- Распакуйте файл `.zip` развертывания .
- Установите следующие переменные среды:
  - AWS\_CLOUDWATCH\_HOME - Каталог, в который были скопированы файлы развертывания для их проверки с помощью:

```
Unix: ls ${AWS_CLOUDWATCH_HOME}/bin (should list mon-list-metrics ...)
```

```
Windows: dir %AWS_CLOUDWATCH_HOME%\bin (should list mon-list-metrics ...)
```

- JAVA\_HOME - Каталог *Home* установки Java.
- Добавьте к пути по умолчанию (*path*) следующее:

```
${AWS_CLOUDWATCH_HOME}/bin
```

- В Windows:

```
%AWS_CLOUDWATCH_HOME%\bin
```

## Конфигурация

Установите учетные данные пользователя AWS в инструменте командной строки. Существует два способа предоставления учетных данных:

1. Пароли AWS.
2. Использование сертификатов X.509.

## Использование паролей AWS

Вы можете явно указать учетные данные в командной строке:

1. -I ACCESS\_KEY -S SECRET\_KEY

Вы также можете создать файл учетных данных. Развертывание включает файл шаблона:

```
${AWS_CLOUDWATCH_HOME}/credential-file-path.template.
```

Вы должны отредактировать копию этого файла, чтобы добавить свою информацию. В UNIX это также происходит путем ограничения разрешений для владельца файла учетных данных ( *credential-file* ):

```
$ chmod 600 <credential-file>.
```

Когда файл будет создан, обратитесь к нему следующим образом:

- Установите следующую переменную среды:

```
export AWS_CREDENTIAL_FILE=<credential-file>
```

- Вы также можете указать следующую опцию для каждой команды:

1. -aws-credential-file <credential-file>

## Использование сертификатов X.509

Сохраните личный сертификат и пароль в файлах: *my\_cert.pem* и *my-pk.pem*.

Существует два способа предоставления сертифицированной информации в командную строку:

- Установите следующие переменные среды:

```
EC2_CERT=/path/to/cert/file
EC2_PRIVATE_KEY=/path/to/key/file
```

- Укажите файлы непосредственно в командной строке для всех команд:

```
<command> \
  --ec2-cert-file-path=/path/to/cert/file \
  --ec2-private-key-file-path=/path/to/key/file
```

## Установка свойств JVM

Установив переменную среды `SERVICE_JVM_ARGS`, вы можете произвольно передавать свойства JVM в командную строку.

Например, следующая строка устанавливает свойства в Linux/UNIX

```
export SERVICE_JVM_ARGS="-Dhttp.proxyHost=http://my.proxy.com -
Dhttp.proxyPort=8080"
```

## Ввод в эксплуатацию

Убедитесь, что ваша установка работает правильно, выполнив следующую команду:

```
$ mon-cmd --help
```

Вы должны увидеть страницу использования для всех команд мониторинга.

```
$ mon-list-metrics --headers
```

Вы также должны увидеть строку заголовка. Если у вас есть еще какие-либо определенные метрики, они также должны появиться.

## VMware



С Pandora FMS Enterprise вы можете получить доступ к VMware Monitoring Plugin, *плагину*, который позволяет вам контролировать виртуальную архитектуру VMware простым способом.

## Архитектура VMware для мониторинга

С помощью этой системы можно контролировать архитектуры, подобные той, что показана на следующей схеме:



Pandora FMS может контролировать VCenter, серверы ESXi и компоненты виртуализации: *Datastores* и виртуальных машин. Pandora FMS полагается на API, который предоставляет SDK от VMware® для Perl для сбора данных.

### Мониторинг с Discovery Application VMware

Выполните действия, описанные в разделе [Discovery](#) для мониторинга инфраструктуры VMware®.

### Требования для плагина VMware

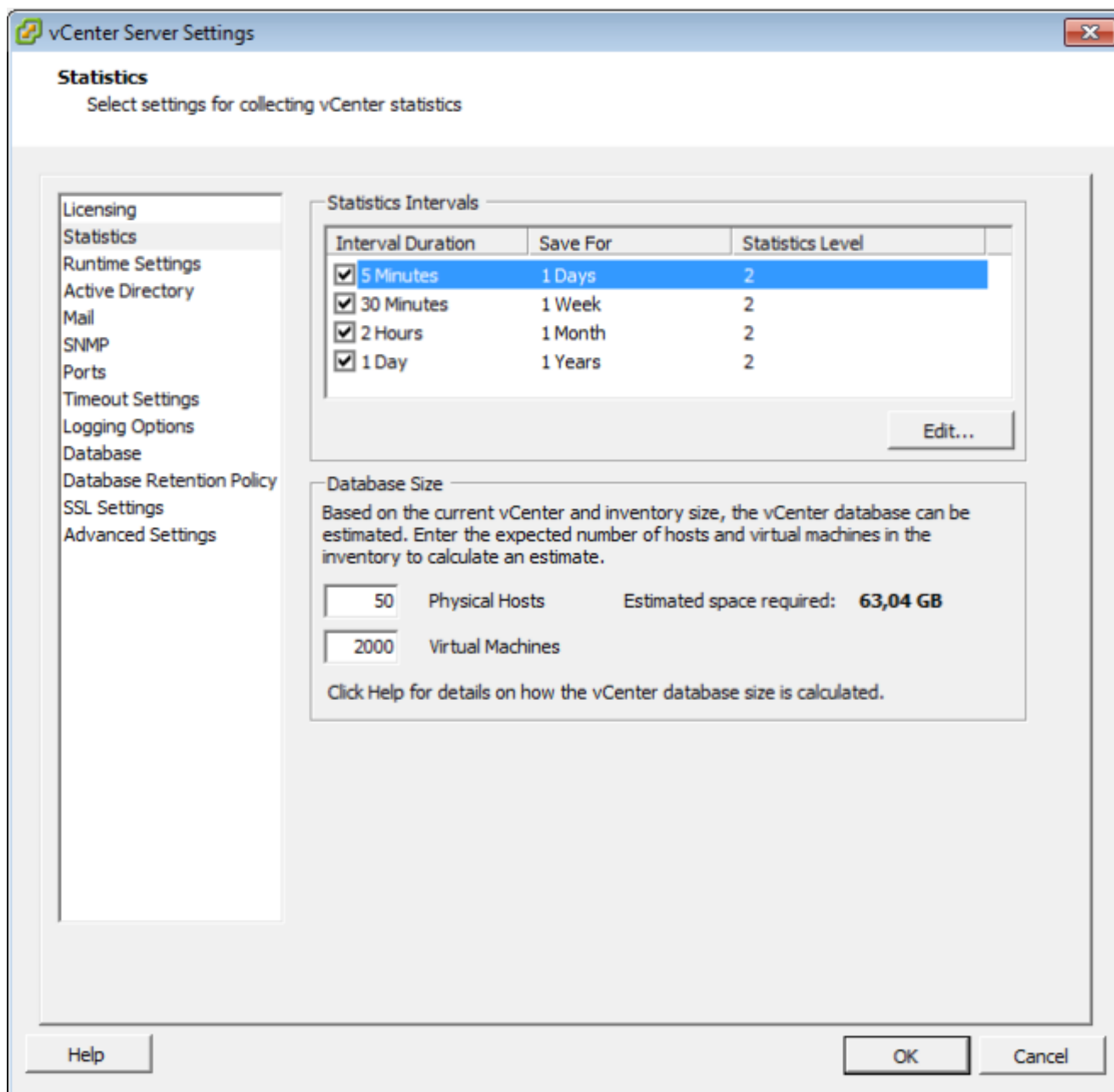
Требования для осуществления задачи мониторинга VMware® следующие:

- Pandora FMS v7.0NG.732 или выше.
- VMware vSphere® SDK для языка Perl.

### Конфигурация vCenter для мониторинга

Discovery Applications VMware использует метрики, предоставляемые API vCenter® и ESXi VMware®. Доступность этих метрик зависит от уровней, настроенных для сбора статистики.

Эти уровни можно изменить в меню *vCenter Server Settings* и в опции *Statistics*. Для каждого варианта времени и каждого уровня вы получите описание счетчиков, которые собирает vCenter. Минимальный уровень для мониторинга с помощью *плагина Pandora FMS - Уровень 2*.



В зависимости от конфигурации vCenter, возможно, что некоторые модули не будут сообщать данные в Pandora FMS.. Это может быть связано с тем, что:

- Отсутствует установка какого-нибудь *плагина* в vCenter.
- Необходимо установить Агент VMware® (vmware-tools) в структуру.
- Просто потому, что структура выключена (виртуальная машина или ESXi).



Для устранения этих проблем следует обратиться к документации VMware..

Некоторые решения, такие как мониторинг состояния оборудования (Hardware Status), могут потребовать расширенной настройки как vCenter, так и *хостов*, поддерживающих ESX.

## Развертывание системы мониторинга VMware

Начиная с версии 732 Pandora FMS, мониторинг VMware осуществляется с помощью системы *Discovery Applications* (дополнительная информация в разделе [Discovery VMware](#)).

Если по какой-то причине вы хотите вручную настроить *плагин* вне этой функции, вы можете использовать классический режим, описанный ниже.

Если вам необходимо развернуть или обновить вашу версию *плагина* VMware до более новой, выполните действия, описанные в следующих пунктах:

### Ручное развертывание плагинов

- 1.- Перейдите в каталог, в который были извлечены файлы плагина VMware®.
- 2.- Скопируйте `vmware-plugin.{pl,conf}` в соответствующий каталог.

```
sudo cp vmware-plugin.pl vmware-plugin.conf
/usr/share/pandora_server/util/plugin/
sudo chown pandora:apache /usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-
plugin.{pl,conf}
sudo chmod g w /usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-plugin.conf
```

- 3.- Проверьте данные, необходимые для настройки *плагина*.

В меню "[Конфигурация](#)" консоли Pandora FMS назначьте пароль для API, а также разрешенные источники.



The screenshot shows a configuration form with two main fields. The first field is labeled "IP list with API access" and has a question mark icon to its right. The second field is labeled "API password" and has a star icon to its right. The password field contains several asterisks, indicating it is masked. The form is set against a light gray background.

- 4.- Отредактируйте файл конфигурации `vmware-plugin.conf`.

5.- Проверьте доступность VMware® SDK для Perl.

Для проверки установки VMware® SDK Perl можно запустить скрипт со следующим содержанием:

```
#!/usr/bin/perl

use strict;
use warnings;

use VMware::VIRuntime;

print "VMware SDK Version: " . $VMware::VIRuntime::VERSION . "\n";
```

Выполните скрипт:

```
perl check_vmware.pl
```

Вывод должен быть похож на следующий:

```
VMware SDK Version: 6.5.0
```

Убедитесь, что версия SDK выше или равна версии ваших продуктов VMware®.

Начиная с версии 717 *плагина* для VMware® вам также необходимо установить библиотеку Perl PluginTools.pm, (доступна вместе с сервером в /usr/lib/perl5/PandoraFMS) на устройстве, где вы хотите его развернуть (скопируйте в /usr/lib/perl5/PandoraFMS на устройстве, на котором будет запущен *плагин*).

### Установка VMware vSphere SDK для Perl

URL-адрес центра загрузки необходимого программного обеспечения VMware®:

<https://my.vmware.com/web/vmware/details?downloadGroup=VS-PERL-SDK65&productId=614>

### Установка SDK для Linux

Версии SDK, протестированные с помощью этого

процесса установки, были 4.1, 5.1, 6.0 и 6.5

Всегда рекомендуется использовать версию SDK с соответствующей ей версией программного обеспечения. VMware®. Например, рекомендуется использовать программное обеспечение 4.1 VMware® с версией SDK 4.1.

Сначала распакуйте SDK с помощью следующей команды:

```
# tar -xzf VMware-vSphere-Perl-SDK-x.x.x-xxxxxx.i386.tar.gz
```

Теперь скомпилируйте и установите SDK с помощью следующих команд:

```
# perl Makefile.PL
# make
# make install
```

Если установка прошла успешно и ошибок не возникло, вы можете подключиться к vCenter® с помощью следующей команды, используя такой коннектор строк :

```
# /usr/lib/vmware-viperl/apps/general/connect.pl \
  --server <vcenter_ip> \
  --username <vcenter_user> \
  --password <vcenter_pass>
```

Ответ должен быть похож на приведенный ниже:

```
Connection Successful
Server Time : 2013-02-21T16:24:05.213672Z
```

Обновление SDK до версии 6.5 с других версий

Если вы выполняете обновление VMware SDK, выполните следующие действия:

- Установите инструменты для разработчиков:

```
yum groupinstall "Developer Tools"
```

- Установите CPAN:

```
yum install perl-CPAN
```

- Установите некоторые зависимости:

```
yum install openssl-devel perl-Class-MethodMaker
```

```
yum install epel-release
```

- Распакуйте установочные файлы VMware® SDK Perl:

```
tar xvzf VMware-vSphere-Perl-SDK-6.5.0-4566394.x86_64.tar.gz
```

- Получите доступ к каталогу:

```
cd vmware-vsphere-cli-distrib
```

- Запустите программу установки:

```
./vmware-install.pl
```

Для CentOS 8 вам также следует выполнить следующие шаги:

```
# Enable epel repo:
yum install epel-release
# Enable powertools:
yum install dnf-utils
yum config-manager --set-enabled PowerTools
# Note: For centos 8 install custom made RPMs from Artica repo:
`yum install
http://firefly.artica.es/centos8/perl-Crypt-SSLeay-0.73_07-1.gf.el8.x86_64.rpm`
before install SDK
# Install the vmware SDK -- Custom RPM 6.5:
`yum install
http://firefly.artica.es/centos8/VMware-vSphere-Perl-SDK-6.5.0-4566394.x86_64.rp
m`
```

Во время установки:

- Согласитесь с условиями лицензии.
- Укажите не использовать предварительно созданные модули для VMware® SDK.
- Согласитесь с автоматической установкой модулей через автоматизированную систему CPAN.
- Убедитесь, что все требования были установлены правильно.
- Укажите каталог, в котором нужно будет установить модули VMware® SDK Perl

*Nota:* Иногда пакет Perl UUID может выдавать ошибки при установке на CentOS 7.

Выполните следующие действия, чтобы добавить компонент:

- Установите необходимые зависимости для UUID-0.03:

```
yum install libuuid-devel perl-JSON-PP
```

- Загрузите пакет с кодом:

```
wget https://cpan.metacpan.org/authors/id/C/CF/CFABER/UUID-0.03.tar.gz
```

- Распакуйте файл и откройте каталог:

```
tar xvzf UUID-0.03.tar.gz
cd UUID-0.03
```

- Сгенерируйте файлы, необходимые для компиляции модуля Perl:

```
perl Makefile.PL
```

- Скомпилируйте модуль Perl:

```
make
```

- Вы должны получить ответ, аналогичный следующему:

```
Manifying blib/man3/UUID.3pm
```

- Установите новый скомпилированный модуль:

```
make install
```

После установки ожидающих модулей снова запустите процесс установки VMware® SDK Perl:

```
./vmware-install.pl
```

Примечание: деинсталлятор VMware® не полностью удаляет предыдущие библиотеки модулей VMware.

Убедитесь, что библиотеки установлены правильно в `/usr/lib/vmware-vcli/VMware/share/` прежде чем продолжить

Вы должны выполнить следующие действия вручную:

- Очистить старые библиотеки.

```
rm -rf /usr/share/perl5/vendor_perl/VMware
rm -rf /usr/share/perl5/VMware
```

- Добавить новые библиотеки VMware®

```
cp -R /usr/lib/vmware-vcli/VMware/share/VMware /usr/share/perl5/vendor_perl/
```

После этого можно запустить скрипт со следующим содержанием для проверки установки VMware® SDK Perl.

```
#!/usr/bin/perl

use strict;
use warnings;

use VMware::VIRuntime;
```

```
print "VMware SDK Version: " . $VMware::VIRuntime::VERSION . "\n";
```

Выполните этот *script*:

```
perl check_vmware.pl
```

Вывод должен быть следующим:

```
VMware SDK Version: 6.5.0
```

Если выход отличается, проверьте, правильно ли вы выполнили все шаги, или обратитесь в службу поддержки по адресу <https://support.pandorafms.com/integria/>

Зависимости SDK для CentOS 7 и CentOS 8 следующие:

```
gdbm-devel  
glibc-devel  
glibc-headers  
kernel-headers  
libdb-devel  
libuuid-devel  
make  
openssl  
perl-Business-ISBN  
perl-Business-ISBN-Data  
perl-Class-Inspector  
perl-Class-MethodMaker  
perl-Convert-BinHex  
perl-Crypt-SSLeay  
perl-Digest  
perl-Digest-MD5  
perl-Email-Date-Format  
perl-Encode-Locale  
perl-ExtUtils-Install  
perl-ExtUtils-MakeMaker  
perl-ExtUtils-Manifest  
perl-ExtUtils-ParseXS  
perl-File-Listing  
perl-HTML-Parser  
perl-HTML-Tagset  
perl-HTTP-Cookies  
perl-HTTP-Daemon  
perl-HTTP-Date  
perl-HTTP-Message  
perl-HTTP-Negotiate  
perl-IO-HTML  
perl-IO-SessionData  
perl-IO-Socket-IP  
perl-IO-Socket-SSL
```

```
perl-JSON-PP
perl-LWP-MediaTypes
perl-LWP-Protocol-https
perl-MIME-Lite
perl-MIME-Types
perl-MIME-tools
perl-MailTools
perl-Mozilla-CA
perl-Net-HTTP
perl-Net-LibIDN
perl-Net-SMTP-SSL
perl-Net-SSLeay
perl-SOAP-Lite
perl-Test-Harness
perl-TimeDate
perl-URI
perl-WWW-RobotRules
perl-XML-LibXML
perl-XML-Namespacesupport
perl-XML-Parser
perl-XML-SAX
perl-XML-SAX-Base
perl-devel
perl-libwww-perl
pyparsing
systemtap-sdt-devel
glibc
glibc-common
libblkid
libmount
libsmartcols
libuuid
util-linux
```

Для CentOS 8 установите RPMs perl-Crypt-SSLeay из репозитория Artica:

```
yum install
`http://firefly.artica.es/centos8/perl-Crypt-SSLeay-0.73_07-1.gf.el8.x86_64.rpm`
```

Вы можете установить дополнительные зависимости плагина с помощью следующей команды:

```
`yum install perl-Archive-Zip perl-JSON`
```

Вы можете установить зависимости шифрования пароля с помощью следующей команды:

```
`yum install openssl-devel perl-Crypt-CBC perl-Digest-SHA`
```

Вы можете загрузить пользовательские RMP perl-Crypt-OpenSSL-AES из репозитория Artica:

- Для CentOS 7.

```
`yum install https://sourceforge.net/projects/pandora/files/Tools and dependencies (All versions)/RPM CentOS, RHEL/perl-Crypt-OpenSSL-AES-0.02-1.el7.x86_64.rpm`
```

- Для CentOS 8.

```
`yum install https://sourceforge.net/projects/pandora/files/Tools and dependencies (All versions)/RPM CentOS, RHEL/perl-Crypt-OpenSSL-AES-0.02-1.el8.x86_64.rpm`
```

### Установка SDK на Windows

Версия PERL, распространяемая вместе с vSphere® SDK, не работает с библиотеками VMware® для PERL. Чтобы решить эту проблему, выполните следующие действия:

- Установите VMware vSphere® SDK.
- Установите Strawberry PERL версии 5.12 из <http://strawberryperl.com/releases.html>.
- Скопируйте каталог:

```
%ProgramFiles%\VMware\VMware vSphere CLI\Perl\lib\VMware
```

а

```
C:\strawberry\perl\lib
```

- Удалите VMware vSphere® SDK.

### Конфигурация плагина VMware

Вы можете настроить VMware *плагин* вручную или с помощью расширения консоли, доступного вместе с загружаемыми файлами *плагина* VMware®.

#### Настройка плагина вручную

Для управления несколькими конфигурациями *плагина* de VMware® рекомендуется использовать расширение, доступное в консоли Pandora FMS.

Вы можете вручную отредактировать файл конфигурации; помните, что строки, начинающиеся с #, будут интерпретироваться как комментарии.

Конфигурационный файл *плагина* мониторинга среды VMware содержит следующие общие



элементы:

server

FQDN или IP сервера VMware® для мониторинга.

user

Пользователь с правами в vCenter®.

pass

Пароль пользователя.

datacenter

Имя центра данных (по умолчанию: ha-datacenter).

temporal

Временный рабочий каталог, по умолчанию: /tmp

logfile

Файл журнала, по умолчанию /tmp/vmware\_plugin.log

entities\_list

Файл объектов для мониторинга, по умолчанию /tmp/vmware\_entitites\_list.txt

transfer\_mode

Режим передачи XML в Pandora, по умолчанию локальный.

tentacle\_ip

Адрес сервера Pandora FMS, по умолчанию 127.0.0.1

tentacle\_port

Порт для связи с Tentacle, по умолчанию 41121.

tentacle\_opts

Дополнительные опции для удаленного Tentacle

local\_folder

При локальной передаче папка назначения для XML-файлов отчета  
`/var/spool/pandora/data_in`

`pandora_url`

Веб-адрес консоли Pandora FMS, по умолчанию [http://127.0.0.1/pandora\\_console](http://127.0.0.1/pandora_console) .

`api_pass`

Пароль API консоли Pandora FMS.

`api_user`

Пользователь с доступом к API Pandora FMS.

`api_user_pass`

Пароль пользователя с доступом к API.

`retry_send`

Повторить( 1 ) или нет ( 0 ) отправку XML в случае ошибки (аналогичный `buffer_xml`).

`event_mode`

Восстановить информацию ( 1 ) событий VMware или нет ( 0 ).

`event_pointer_file`

Вспомогательный индексный файл для событий VMware, по умолчанию  
`/tmp/vmware_events_pointer.txt`

Virtual network monitoring

Включить мониторинг виртуальных коммутаторов.

Encrypt passwords

Используйте зашифрованные пароли в файле конфигурации.

`verbosity`

Уровень отладки (рекомендуется 1 ).

`threads`

Максимальное количество используемых потоков (рекомендуется 4 ).

## interval

Интервал в секундах генерируемых агентов и модулей (настраивается в зависимости от частоты выполнения плагина).

## Recon Interval

Интервал в секундах, после которого временный файл кэша объектов автоматически удаляется для повторного сканирования инфраструктуры VMware®.

## group

Серверы Целевая группа агентов, создаваемых *плагином*..

## virtual\_network\_monitoring

Включает ( 1 ) или выключает ( 0 ) мониторинг виртуальных *коммутаторов* (стандарт).

## use\_ds\_alias\_as\_name

Включает ( 1 ) или выключает ( 0 ) использование алиас в качестве имени Агента в агентах хранения данных.

Сервер, центр данных, пользователь, пароль и интервал можно настроить через консоль Pandora.

Если вы используете Pandora FMS 5.0 или более позднюю версию и хотите использовать расширения *плагина* или применить мониторинг событий, вам необходимо правильно настроить Pandora FMS API. Для этого вы должны добавить пароль API и предоставить доступ к соответствующим адресам в списке доступа API. Эти поля определены в [общей конфигурации Консоли Pandora FMS](#).

Пользователь, которого вы используете вместе с паролем API, должен иметь права на чтение и запись для записи событий. Также не забудьте включить агентов Datacenter в план мониторинга, поскольку события для консоли происходят от этих агентов.

Раздел «Reject» плагина мониторинга среды VMware® содержит следующий параметр:

- all\_ipaddresses

Если эта инструкция присутствует, IP-адрес в XML не будет обновляться. Эта инструкция действительна и для заданий.

### Настройка мониторинга VMware

Выполните действия, описанные в [VMware Discovery](#) для настройки мониторинга инфраструктуры VMware с помощью Discovery.

### Выполнение плагина VMware

Для проверки работы вашей конфигурации вы можете выполнить:

```
perl \  
  /usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-plugin.pl \  
  /usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-plugin.conf
```

Примечание:

- Для VMware SDK 6.5.0, если во время выполнения плагина вы получили следующий вывод:

```
Server version unavailable at 'https://your_vmwre_fqdn:443/sdk/vimService.wsdl'  
at /usr/local/lib64/perl5/VMware/VICCommon.pm line 734.
```

Рекомендуемое решение - настроить версии библиотек Perl LWP:

```
cpan install GAAS/libwww-perl-5.837.tar.gz
```

Настоятельно рекомендуется использовать Discovery Applications VMware для мониторинга вашей инфраструктуры.

### Планирование выполнения из Агента Pandora FMS

Для использования Агента Pandora FMS необходимо скопировать `vmware-plugin.{pl, conf}` в место, доступное для Агента Pandora FMS:

```
sudo cp \  
  /usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-plugin.{pl, conf} \  
  /etc/pandora/plugins/
```

Чтобы создать файл конфигурации

```
vmware-plugin-events.conf
```

скопируйте `vmware-plugin.conf` и измените вручную `event_mode` а 1.

Теперь вы должны добавить новый модуль типа *plugin* в конфигурационный файл агента следующей строкой:

```
module_plugin perl \  
  /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl \  
  /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.conf
```

Если вы также хотите сделать копию событий, вы должны создать другой Модуль *плагин* с другим конфигурационным файлом, который позволит копировать события. Синтаксис выглядит следующим образом:

```
module_plugin perl \  
  /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl \  
  /etc/pandora/plugins/vmware-plugin-events.conf
```

В системах Windows® необходимо указать используемый интерпретатор:

```
module_plugin perl "%ProgramFiles%\pandora_agent\util\vmware-plugin.pl"  
"%ProgramFiles%\pandora_agent\util\vmware-plugin.conf"
```

В следующих разделах подробно описаны параметры конфигурационного файла плагина.

Запуск плагина VMware может занять много времени из-за большого количества зарегистрированных объектов.

Мы рекомендуем проводить мониторинг через Discovery, чтобы DiscoveryServer сам позаботился об этих задачах.

Если вы решите проводить мониторинг другим способом, может потребоваться распределить нагрузку между несколькими программными агентами Pandora FMS или выбрать другой режим программирования. Всю информацию об этом можно найти в следующих разделах

#### **Планирование выполнения из cron системы**

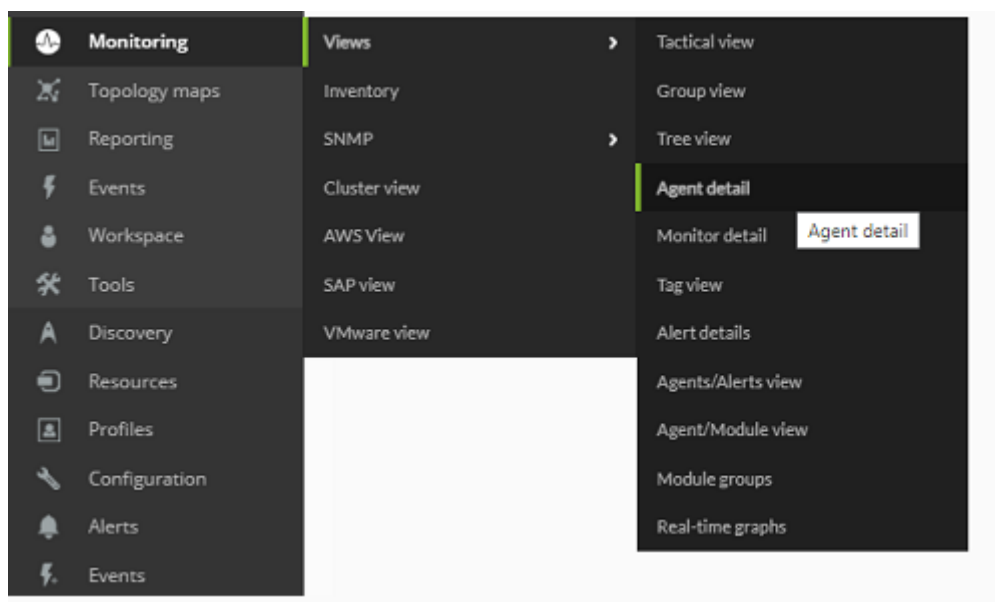
Вы можете запланировать выполнение плагина из самой cron системы. Помните, что интервальное значение созданных элементов (`interval` в конфигурации) и периодичность выполнения должны быть согласованы:

```
# Input to add to crontab, set a range of 600 to use this setting/10 * * * *
root perl
/usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-plugin.pl
/usr/share/pandora_server/util/plugin/vmware-plugin.conf
```

В приведенном выше примере показана строка, которую нужно добавить в crontab. Установите интервал 600 для использования этой конфигурации

## Мониторинг виртуальной архитектуры VMware

Чтобы увидеть результат выполнения *плагина*, откройте подменю Agent Detail в меню Views.



В этом виде появятся Агенты, созданные *плагином*, вместе с другими Агентами Pandora FMS.

Group  Recursion  Search  Status

Total items : 59  
[ 0 ][ 1 ]

Agent ▲▼	Description ▲▼	OS ▲▼	Interval ▲▼	Group ▲▼	Type	Modules	Status	Alerts	Last contact ▲▼
112_dev	Created by fringe		20 minutes			6 : 6			26 seconds
ElasticSearch	Created by fringe		20 minutes			7 : 7			4 minutes 19 seconds
GridNode1	Created by fringe		20 minutes			11 : 11			4 minutes 25 seconds
GridNode2	Created by fringe		20 minutes			13 : 13			4 minutes 20 seconds
PandoraFMS_Ent_7.0_Testing	Created by fringe		20 minutes			7 : 7			4 minutes 20 seconds
Pandora_UX	Created by fringe		20 minutes			1 : 1			4 minutes 20 seconds
UX	Created by fringe		20 minutes			6 : 6			15 seconds
VMWareDatastores_ha-datacenter	Created by fringe		20 minutes			5 : 5			26 seconds
Windows 7 VPN	Created by fringe		20 minutes			6 : 6			20 seconds
esxi1	Created by fringe		20 minutes			13 : 13			26 seconds

Если вы щелкните на имени агента, вы откроете просмотр агента Pandora FMS, где будут отображаться модули, контролируемые плагином *VMware*.

F.	P.	Type ▲▼	Module name ▲▼	Description	Status ▲▼	Warn	Data	Graph	Last contact ▲▼
			CPU Usage	Percent of CPU Usage		N/A - N/A	12.4 %		101 24 seconds
			Data received	Rate in KBps received		N/A - N/A	70		101 25 seconds
			Data transmitted	Rate in KBps transmitted		N/A - N/A	5		101 25 seconds
			Disk Free [0]	Percentage of free disk for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	69 %		101 24 seconds
			Disk Free [1]	Percentage of free disk for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	78 %		101 24 seconds
			Disk Free [2]	Percentage of free disk for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	99 %		101 24 seconds
			Disk Free [3]	Percentage of free disk for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	92 %		101 24 seconds
			Disk Free [4]	Percentage of free disk for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	69 %		101 24 seconds
			Disk Free [5]	Percentage of free disk for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	92 %		101 24 seconds
			Host Alive	Host Alive for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	1		101 25 seconds
			Memory Usage	Percent of Memory Usage		N/A - N/A	61 %		101 24 seconds
			Net Usage	Network transmitted and received data from all NICs		N/A - N/A	76		101 24 seconds
			Tools Running Status	Tools Running Status for VMware Virtual Machines		N/A - N/A	guestToolsRu		101 26 seconds

По умолчанию *плагин* развертывает базовый мониторинг для каждого из элементов VMware®.

#### Мониторинг центра данных по умолчанию

- *Ping*
- *Check 443 port*

#### Мониторинг центра данных по умолчанию

- *Capacity*
- *Free Space*
- *Disk Overallocation*
- *Free Space Bytes*

#### Мониторинг ESXi по умолчанию

- *CPU Usage*
- *Memory Usage*
- *Data received*
- *Data transmitted*
- *Disk Read Latency*
- *Disk Write Latency*
- *Host Alive*
- *Disk Rate*
- *Net Usage*



## Мониторинг по умолчанию для виртуальных машин

- *CPU Usage*
- *Memory Usage*
- *Tools Running Status*
- *Host Alive*
- *Disk Free*
- *Disk Read Latency*
- *Disk Write Latency*
- *Data received*
- *Data transmitted*
- *Net Usage*

В следующем разделе подробно описаны все доступные модули и информация, сообщаемая каждым из них.

## Модули агентов виртуальной архитектуры VMware

Некоторые модули могут быть недоступны в зависимости от версии VMware и от конфигурации среды. В следующих таблицах описаны различные доступные модули характеристики их доступности.

*Плагин* позволяет настраивать пользовательские Performance Counters для хостов ESX и виртуальных машин. Вы можете посмотреть, как это делается, в разделе, который подробно описывает содержимое конфигурационного файла.

### Модули для агентов типа Datacenter

Модуль	Описание	Версия API	Доступность
Ping	Проверка Ping на устройстве с поддержкой vCenter	Все	Всегда
Check 443 port	Проверка порта 443 устройства, которое поддерживает vCenter	Все	Всегда

### Модули для агентов типа Datastore

Модуль	Описание	Версия API	Доступность
Capacity	Максимальная емкость хранилища данных Datastore в байтах	Все	Всегда
Free Space	Процент свободного пространства в Datastore	Все	Всегда
Disk Overallocation	Процент избыточного распределения дисков	≥v4.0	Всегда
Free Space Bytes	Объем свободного пространства в байтах	Все	Всегда

**Модули для агентов типа host ESXi**

Модуль	Описание	Версия API	Доступность
Boot Time	Последняя дата включения хоста	Все	Всегда
CPU Info [x]	Общая информация о процессоре (один модуль создается для каждого процессора ESXi)	Все	Если подключено
Memory Size	Общий объем физической памяти хоста в байтах	Все	Если подключено
Overall CPU Usage	Сумма использования всех процессоров в МГц	Все	Если подключено
Overall Memory Usage	Общее использование памяти хостами VMware	Все	Если подключено
Power State	Состояние питания хоста	≥v2.5	Всегда
SSL Thumbprint	Отпечаток SSL хоста	≥v4.0	Если настроено
Uptime	Время работы хоста в секундах	≥v4.1	Если подключено
VNIC Info [x]	Информация о виртуальных сетевых интерфейсах хоста	Все	Если подключено и настроено
Host Alive	Модуль равен 1, если ESX подключен, и равен 0 в противном случае.	Все	Всегда
Connection State	Состояние соединения с хостом	Все	Всегда
Disk Read	Скорость чтения с диска в Кбит/с	Все	Уровень статистики ≥2
Disk Write	Скорость записи на диск Кбит/с	Все	Уровень статистики ≥2
Disk Read Latency	Задержка чтения с диска в миллисекундах	Все	Уровень статистики ≥2
Disk Write Latency	Задержка записи на диск в миллисекундах	Все	Уровень статистики ≥2
Data received	Скорость Кбит/с, полученная от хоста	Все	Уровень статистики ≥2
Data transmitted	Скорость Кбит/с, отправляемая с хоста	Все	Уровень статистики ≥2
Packages Received	Количество пакетов, полученных в интервале	Все	Уровень статистики ≥2
Packages Transmitted	Количество пакетов, отправленных в интервале	Все	Уровень статистики ≥2
CPU Usage	Процент использования процессора	Все	Уровень статистики ≥2
Memory Usage	Процент использования оперативной памяти	Все	Уровень статистики ≥2
Net Usage	Сетевые данные, полученные и отправленные со всех NIC	Все	Уровень статистики ≥2
Disk Rate	Скорость ввода/вывода в КБ/сек	Все	Уровень статистики ≥2
Max. Disk Latency	Максимальная задержка всех дисков	Все	Уровень статистики ≥2
HA Status	Статус хоста HA	≥v5.0	Если настроено
Sensor*	Состояние аппаратных датчиков (один модуль на датчик)	Все	ESXi >= 3.5

**Модули для Агентов типа виртуальной машины**

Эти модули предлагают информацию с точки зрения архитектуры VMware®. Если вы хотите отслеживать другие параметры, связанные с виртуальной машиной, вам следует рассмотреть другие варианты, такие как [Мониторинг с программными Агентами](#) или

## Удаленный мониторинг

Модуль	Описание	Версия API	Доступность
Boot Time	Последняя дата включения виртуальной машины	Все	Если подключено
Connection State	Состояние соединения	Все	Всегда
Consumed Overhead Memory	Объем памяти, потребляемой виртуальной машиной в МБ	≥v4.0	Если настроено
CPU Allocation	Информация о ресурсах, выделенных центральному процессору виртуальной машины	Все	Если настроено
Disk Free [x]	Процент свободного дискового пространства на виртуальной машине. (Для каждого диска, на котором находится виртуальная машина, будет один модуль.)	Все	Если настроено
Guest State	Режим работы операционной системы guest	Все	Если настроено
Host Info	Информация о хосте VMware	Все	Если настроено
Host Alive	Модуль, который равен 1, если виртуальная машина запущена, и 0 в противном случае.	Все	Всегда
Host Memory Usage	Память, потребляемая виртуальной машиной в МБ	Все	Если подключено
Host Name	Связанное имя хоста	Все	Если настроено
IP Address [x]	IP-адрес машины. (Будет отображаться по одному доступному сетевому интерфейсу.)	≥v4.1	Если настроено
MAC Address [x]	MAC-адрес машины. (Будет отображаться по одному доступному сетевому интерфейсу.)	Все	Если настроено
Max CPU Usage	Верхний предел использования ЦП виртуальной машины	Все	Если подключено
Max Memory Usage	Верхний предел использования оперативной памяти виртуальной машины	Все	Если подключено
Memory Allocation	Предел ресурсов памяти	Все	Если настроено
Memory Overhead	Объем памяти, используемой виртуальной машиной сверх требований операционной системы guest, в байтах.	Все	Если настроено
Overall CPU Demand	Основные статистические данные о производительности процессора в МГц	≥v4.0	Если подключено
Overall CPU Usage	Основная статистика использования процессора в МГц	Все	Если подключено
Power State	Текущее состояние виртуальной машины	Все	Всегда
Private Memory	Объем памяти в МБ, предоставленный виртуальной машине из собственной памяти	≥v4.0	Если подключено
Shared Memory	Объем памяти в МБ, предоставляемый виртуальной машине в общей памяти	≥v4.0	Если подключено
Tools Running Status	Текущее состояние запущенных инструментов VMware Tools, установленных в операционной системе guest	≥v4.0	Если настроено
Trigger Alarm State	Состояние сигналов предупреждения VMware	Все	Если настроено
Uptime Seconds	Время работы виртуальной машины в секундах	≥v4.1	Если подключено
Virtual Image Path	Путь к файлу конфигурации виртуальной машины (.vmtx)	Все	Всегда

Модуль	Описание	Версия API	Доступность
Disk Read	Скорость чтения с диска в Кбит/с	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Disk Write	Скорость записи на диск Кбит/с	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Disk Read Latency	Задержка чтения с диска в миллисекундах	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Disk Write Latency	Задержка записи на диск в миллисекундах	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Data received	Скорость Кбит/с, полученная от хоста	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Data transmitted	Скорость Кбит/с, отправляемая с хоста	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Packages Received	Количество пакетов, полученных в интервале	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Packages Transmitted	Количество пакетов, отправленных в интервале	Все	Уровень статистики $\geq 2$
CPU Usage	Процент использования процессора	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Memory Usage	Процент использования оперативной памяти	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Net Usage	Сетевые данные, полученные и отправленные со всех NIC	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Disk Rate	Скорость ввода/вывода в КБ/сек	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Max. Disk Latency	Максимальная задержка всех дисков	Все	Уровень статистики $\geq 2$
HeartBeat	Количество Heartbeat-сообщений виртуальной машины	Все	Уровень статистики $\geq 2$
CPU Ready	Процент времени, в течение которого машина находится в списке, но не поставлена в очередь на выполнение на физическом процессоре	Все	Уровень статистики $\geq 2$
Number Snapshots	Количество снапшотов для виртуальной машины (этот модуль может влиять на производительность мониторинга, поэтому рекомендуется запускать его с большим значением интервала, например, каждый час).	Все	Если настроено
HA Status	Статус HA для виртуальной машины	$\geq v5.0$	Если настроено

Некоторые модули требуют установки VMware tools®.

### Мониторинг событий VMware

Эта функция делает копию событий, присутствующих в vCenter VMware® в список событий Pandora FMS.

Эти события становятся частью обычного потока событий Pandora FMS и автоматически ассоциируются с агентом, представляющим vCenter, из которого они исходят (если агент

существует на момент создания события).

Events

Event control filter ↓

Status	Event name	Agent name	Timestamp	Action	
★	vcenter on 192.168.70.252 in artica is stopping	System	58 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Alarm 'Virtual machine cpu usage' on vcenter changed from Gray to Green	System	1 minutes 43 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Alarm 'Virtual machine memory usage' on vcenter changed from Gray to Green	System	1 minutes 43 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Alarm 'Virtual machine total disk latency' on vcenter changed from Gray to Green	System	1 minutes 44 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Message on vcenter on 192.168.70.252 in artica: Install the VMware Tools package [...] system starts, select VM > Install VMware Tools... and follow the instructions.	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Task: Initialize powering On	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Task: Power On virtual machine	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	vcenter on 192.168.70.252 in artica is powered on	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	vcenter on host 192.168.70.252 in artica is starting	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Warning message on vcenter on 192.168.70.252 in artica: Insufficient video RAM. Th[...] etting svga.vramSize="16384000" in the virtual machine's configuration file.	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>
★	Warning message on vcenter on 192.168.70.252 in artica: Virtual device ide1:0 will start disconnected.	System	2 minutes 47 seconds	✓ ✗ 📄	<input type="checkbox"/>

Change status ✓ Delete ✗

В процессе создания дампа событий учитывается информация и степень серьезности, которые VMware® указывает при создании события, поэтому события с критическим, предупреждающим или информативным уровнем серьезности сохраняют эти уровни в Pandora FMS. На следующем изображении показан пример подробной информации о дампе событий из VMware в Pandora FMS.

★ Warning message on vcenter on 192.168.70.252 in artica: Insufficient video RAM. Thi[...] etting svga.vramSize="16384000" in the virtual machine's configuration file.

System 2 minutes 47 seconds ✓ ✗ 📄

<b>Event name</b>	Warning message on vcenter on 192.168.70.252 in artica: Insufficient video RAM. The maximum resolution of the virtual machine will be limited to 1672x1254. To use the configured maximum resolution of 2560x1600, increase the amount of video RAM allocated to this virtual machine by setting svga.vramSize="16384000" in the virtual machine's configuration file.
<b>Severity</b>	Warning
<b>Type</b>	SYSTEM
<b>Status</b>	New event
<b>Timestamp</b>	February 19, 2013, 5:38 pm
<b>Agent name</b>	artica
<b>Group</b>	
<b>Count</b>	1
<b>Comments</b>	- Empty -
<b>Tags</b>	- Empty -

Со всеми событиями, присутствующими в Pandora FMS, можно выполнять все доступные действия по управлению событиями, такие как: создание предупреждений, настройка

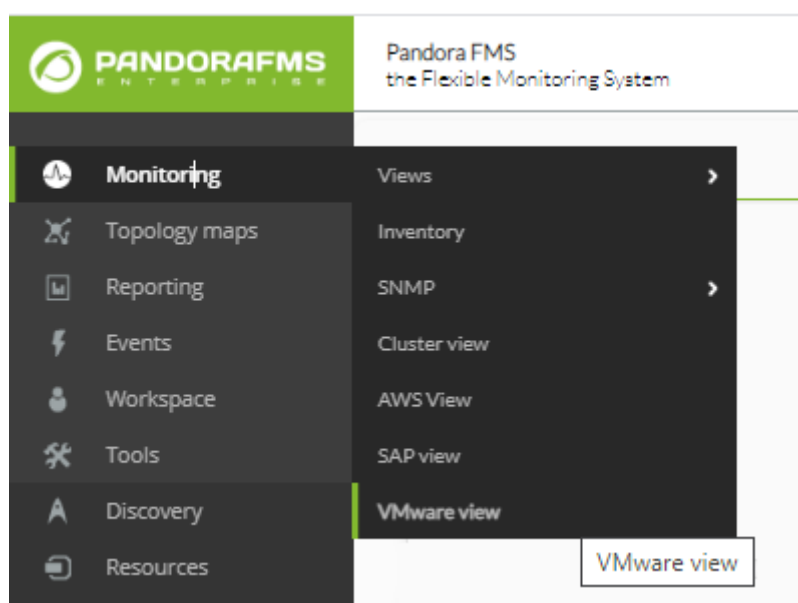
фильтров, открытие инцидентов и т.д.

## Управление и визуализация виртуальной архитектуры VMware

Вместе с *плагином* VMware® распространяются два расширения: VMware Manager® и VMware View®. VMware View® позволяет визуализировать все компоненты архитектуры VMware® в удобном виде. Кроме того, с помощью VMware Manager® вы можете управлять большим количеством виртуальных машин, останавливая, запуская, сбрасывая или приостанавливая их активность из консоли Pandora FMS.

### Использование VMware View

Чтобы начать использовать средство просмотра архитектуры VMware®, перейдите в раздел Monitoring → VMware view.



Если у вас нет устройства для мониторинга или вы не настроили API vCenter® и ESXi VMware® вы получите нечто похожее на следующее изображение:

The screenshot shows the Pandora FMS interface. At the top left is the Pandora FMS logo and the text "Pandora FMS the Flexible Monitoring System". To the right is a search bar with the placeholder "Enter keywo" and a magnifying glass icon. Further right are several icons: a refresh icon, a green circle with "0", a document icon, a warning icon, a wrench icon, a folder icon, a user profile icon, and a share icon. Below this is a "VMware view" header with a help icon. A vertical sidebar on the left contains various monitoring icons. The main content area is mostly empty, with a small summary box on the right showing "Virtual Machine 0" and four status indicators (green, yellow, red, grey) each with a "0" below it.

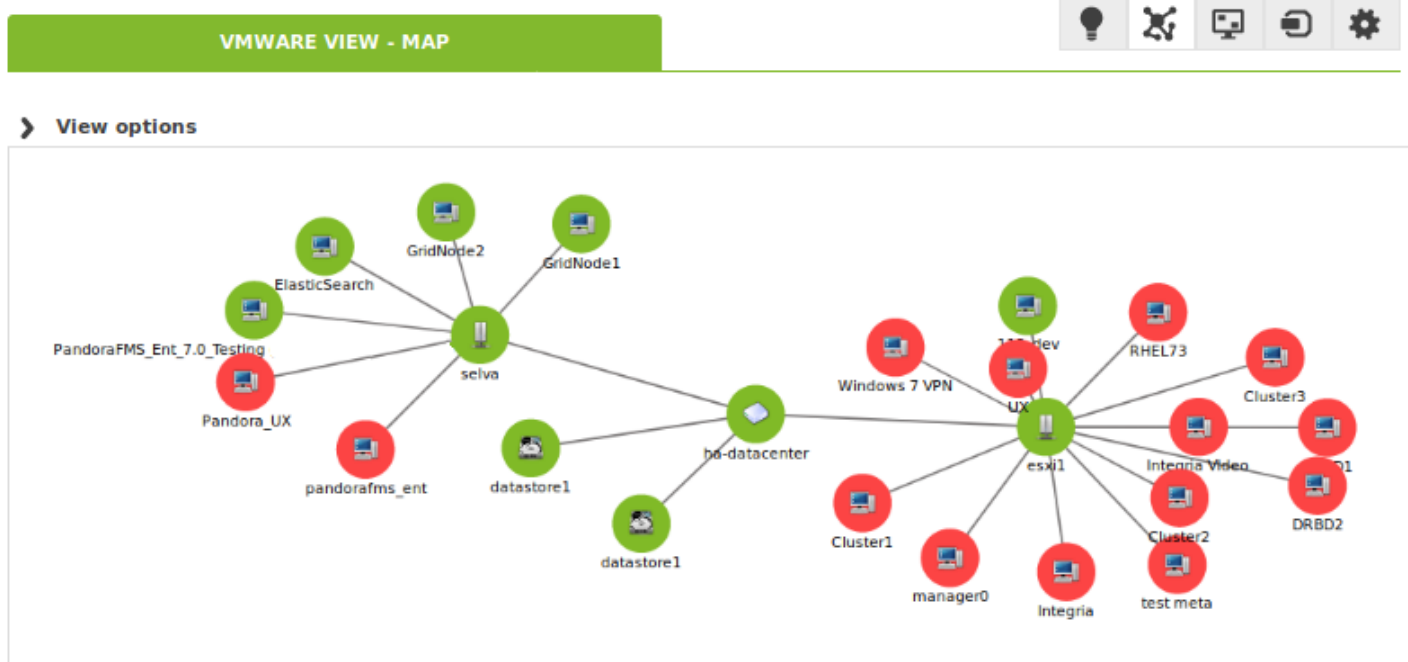
Если плагин находится в рабочем состоянии, вы получите это сообщение (нажмите на Show):

The screenshot shows a success message box with a green checkmark icon and the text "SUCCESS VMware plugin is working." with a close button (X). Below the message is a list of actions:

- View VMWare map
- View VMWare dashboard
- View ESX Host statistics from:

At the bottom of the screenshot is a large, faint watermark of the VMware logo.

Расширение VMware View® покажет вам карту, подобную приведенной ниже, со всей архитектурой VMware®.



Карта содержит элементы архитектуры VMware® (виртуальные машины, ESX, DataStores и DataCenters) с различными иконками, которые их идентифицируют, а также состояние агентов Pandora FMS, которые представляют каждый элемент. Кроме того, показана взаимосвязь между виртуальными машинами, ESX и DataCenter. Таким образом можно быстро и просто посмотреть состояние архитектуры VMware®.

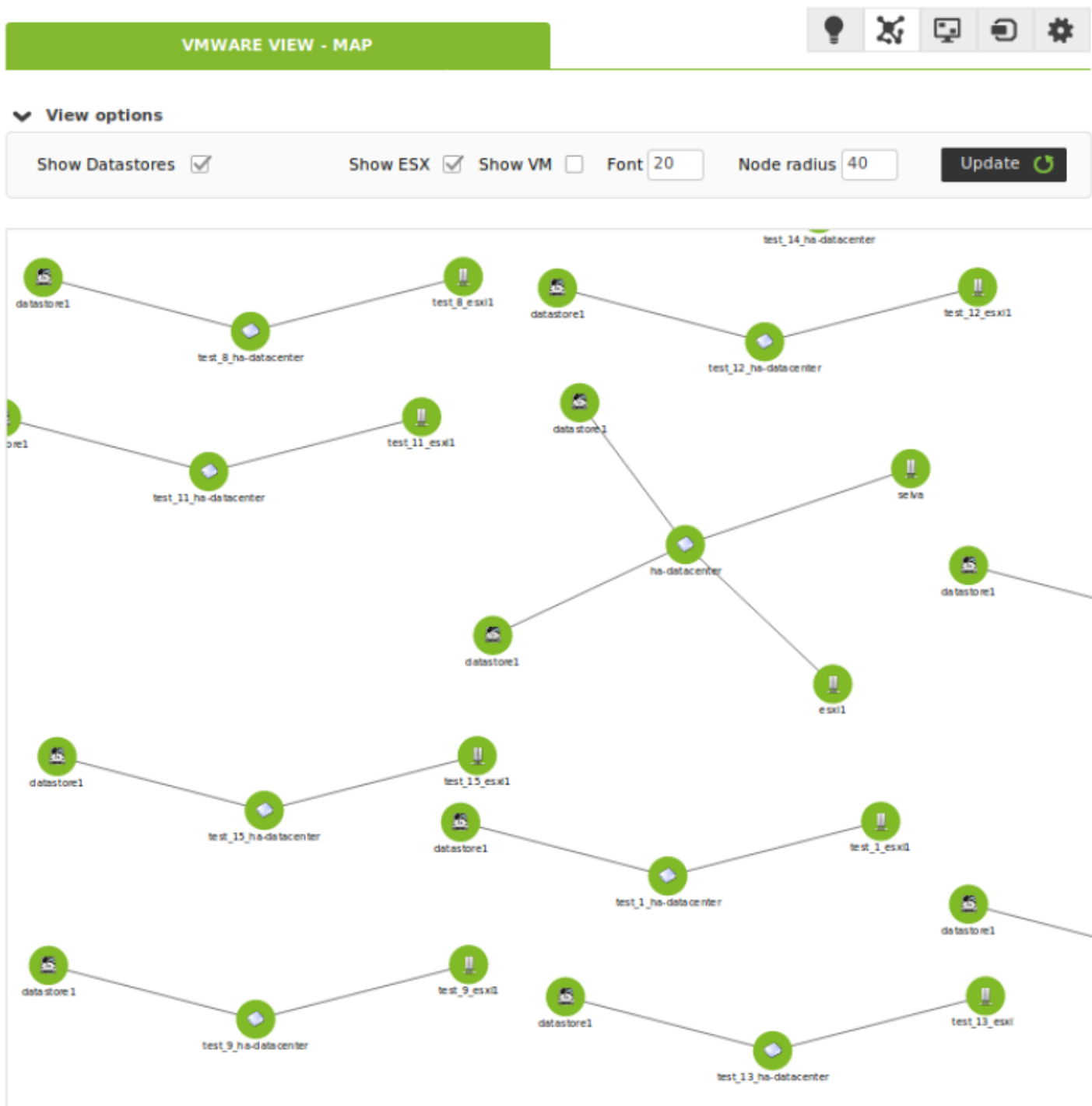
Это расширение имеет некоторые опции, которые помогают улучшить визуализацию архитектуры, скрывая элементы, увеличивая размер шрифта и позволяя увеличить масштаб, чтобы увидеть элементы с большей детализацией.

▼ View options

Show Datastores  Show ESX  Show VM  Font  Node radius

Используя приведенные выше параметры, вы можете показать только DataCenter и ESX.





### VMware View Dashboards

VMware View® предоставляет два дополнительных вида в дополнение к виду топологической карты виртуальной архитектуры. Новые вкладки позволяют переключаться между различными видами VMware View®.

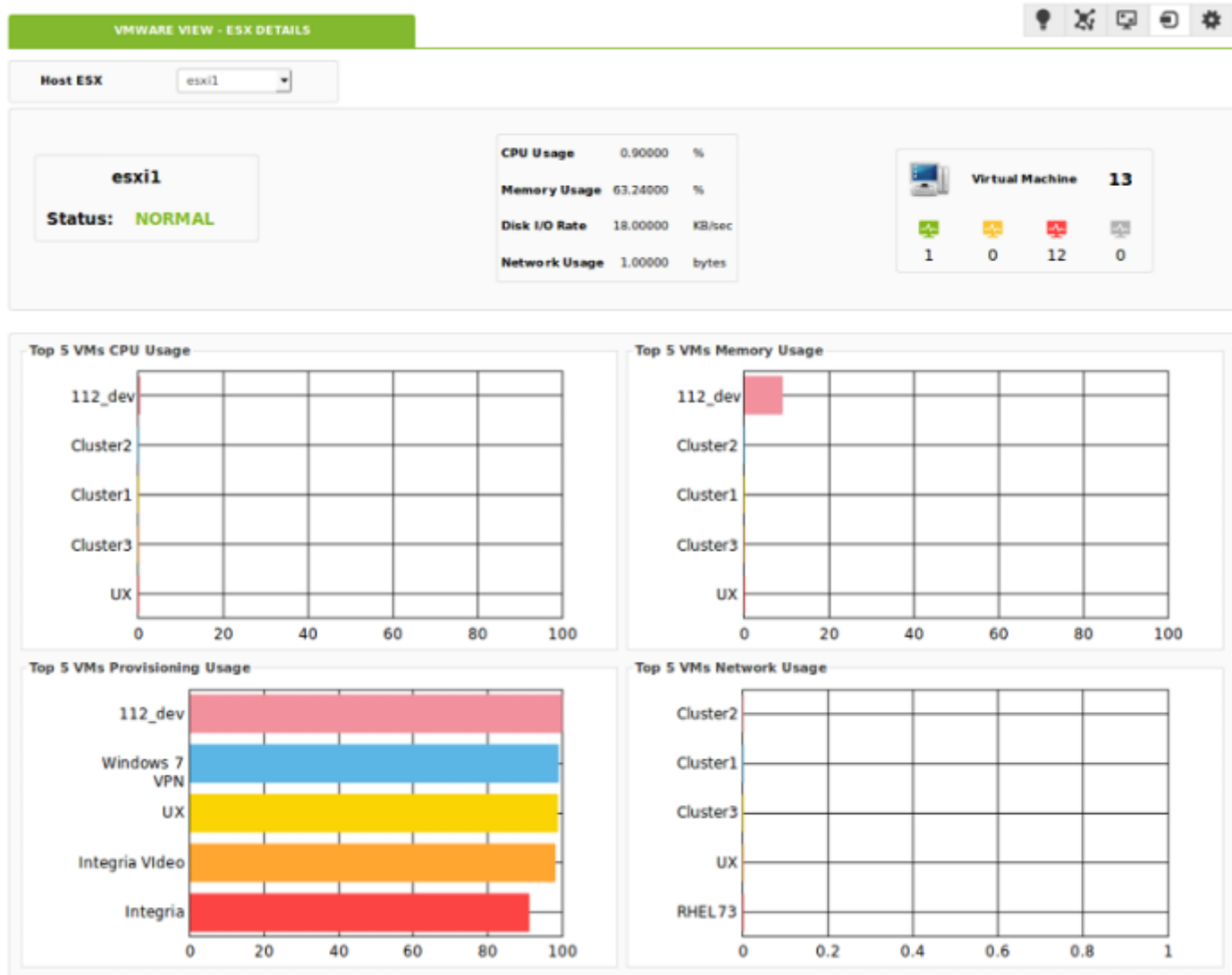


Первый вид - это общая приборная панель, где можно сразу увидеть общее состояние

виртуальной архитектуры в цифрах, т.е. сколько виртуальных машин, хостов ESXi или DataStores имеют проблемы. Вы также сможете увидеть общие параметры производительности благодаря графикам, которые показывают 5 виртуальных машин, потребляющих больше всего памяти, процессора, диска и сети из всей виртуальной архитектуры.



Второй вид позволяет увидеть показатели производительности для каждого хоста ESX. В этом виде вы можете выбрать хост ESX, для которого будет загружена приборная панель, в которой будет отображаться статус хоста и виртуальных машин, а также некоторые показатели производительности, касающиеся использования процессора, памяти, диска и сети хоста ESXi. Кроме того, этот вид также предлагает несколько графиков, которые показывают виртуальные машины, потребляющие больше ресурсов (процессор, память, диск и сеть) выбранного хоста.



## VMware View Options Tab






### E

Расширение VMWare входит в комплект поставки Pandora FMS Console Enterprise. В нем есть панель конфигурации для настройки параметров *панелей* и карт:

- Вы можете настроить пороги вида (минимум - максимум) графиков *приборных панелей*.
- Вы можете настроить параметры просмотра карты по умолчанию.
- Содержит ссылку на систему управления конфигурацией.

Доступно во вкладке опций VMWare View®:

**VMWARE VIEW - VMWARE VIEW OPTIONS**

Looking for plugin configuration? Is placed at this link (administration page)

#### Graph settings

**CPU usage graphs**

Force minimum value

Force maximum value

**Memory usage graphs**

Force minimum value

Force maximum value

**Provisioning Usage graphs**

Force minimum value

Force maximum value

**Network usage graphs**

Force minimum value

Force maximum value

#### Map settings

**Map items**


Show datastores

Show ESXis

Show VMs

Font size (px)

Node radius (px)

Update 

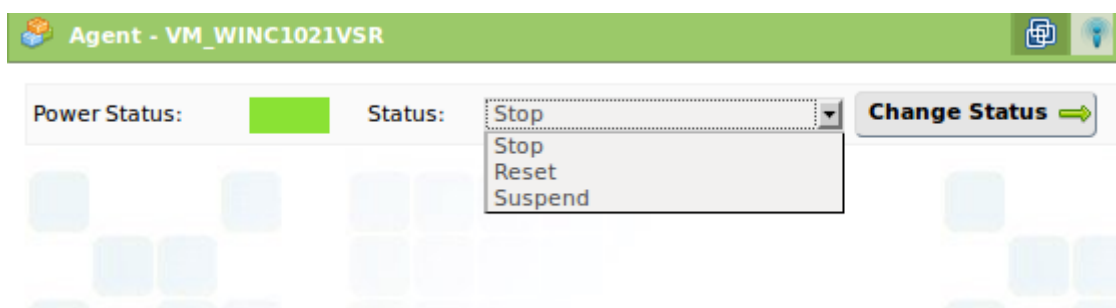
### Использование расширения VMware Manager из Агентов

Для использования расширения VMware® Manager необходимо перейти к просмотру операций агента, соответствующего виртуальной машине в этой архитектуре. Внутри этого просмотра вы увидите значок с символом VMware, который соответствует расширению.

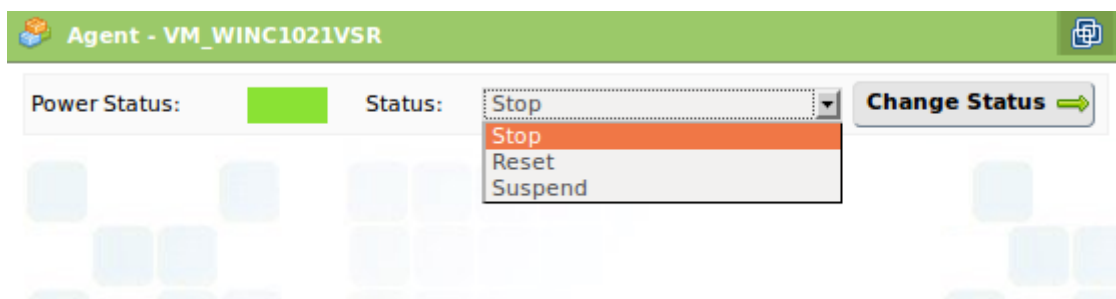
Расширение VMware® Manager позволяет управлять виртуальными машинами из консоли Pandora FMS. Расширение показывает текущее состояние виртуальной машины с помощью цветового кода:

- Зеленый = Включена.
- Оранжевый = На паузе.
- Серый = Остановлена.

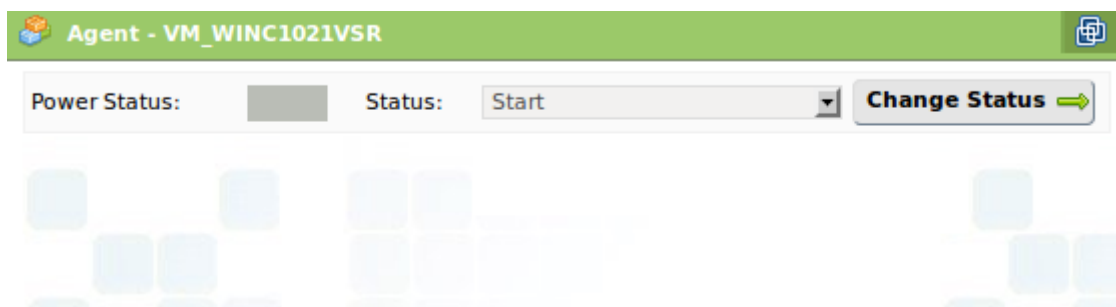
Кроме того, в комбинированном режиме оно показывает доступные состояния и позволяет изменить состояние виртуальной машины на выбранное, нажав кнопку Change Status.



Выбор состояния Stop и нажатие на Change status:



Это приведет к остановке машины, а вид расширения VMware Manage изменится и покажет, что машина теперь остановлена:



Данное расширение требует установки VMware SDK® для Perl на той же машине, которая поддерживает Консоль Pandora FMS; без этого требования расширение работать не будет

Если вы настроили мониторинг с помощью RENAME, эта утилита не будет работать с переименованными целями.

## Конфигурация плагина VMware

По умолчанию VMware *плагин* обнаруживает все объекты и добавляет проверки по умолчанию. С помощью конфигурационного файла вы можете настроить мониторинг и выбрать, какие переменные вы хотите отслеживать.

Файл конфигурации содержит всю необходимую для проведения мониторинга информацию, сгруппированную в следующих разделах: *Configuration, Rename, Reject, Datacenter, Datastore, ESX, VM*.

Все ошибки, связанные с конфигурационным файлом, отображаются в *журнале* ошибок сервера Pandora FMS, а также в средстве просмотра событий Консоли Pandora FMS. Поэтому вы можете узнать, есть ли какие-либо ошибки в конфигурационном файле, проверив любой из этих двух источников.

### Файл Конфигурации

#### Общая конфигурация

Общая конфигурация определяется *токеном* Configuration и содержит следующие параметры:

- *server*: IP-адрес vCenter.
- *user*: Пользователь vCenter.
- *pass*: Пароль для доступа к vCenter.
- *datacenter*: Центр обработки данных для мониторинга.
- *temporal*: Временный каталог.
- *logfile*: Расположение файла *журнала*.
- *entities\_list*: Расположение файла, содержащего список объектов, на которых проводится мониторинг.
- *transfer\_mode*: Режим передачи для XML, он может быть через tentacle или локальным.
  - *tentacle*: Отправка XML-файлов на сервер Pandora FMS, используя протокол Tentacle.
  - *local*: Копирует файлы в локальную папку; Агент должен быть запущен на той же машине, что и локальная папка.
- *tentacle\_ip*: IP-адрес сервера Pandora FMS для отправки информации.
- *tentacle\_port*: Порт сервера Pandora FMS, на который отправляется информация (по умолчанию 41121).
- *tentacle\_opts*: Дополнительные опции для отправки с Tentacle (по умолчанию их нет).

- *local\_folder*: Целевой каталог для копирования XML при включенном локальном режиме.
- *pandora\_url*: URL консоли Pandora FMS (например:

[http://192.168.70.81/pandora\\_console](http://192.168.70.81/pandora_console) ).

- *api\_pass*: Пароль API консоли Pandora FMS.
- *api\_user*: Пользователь консоли Pandora FMS.
- *api\_user\_pass*: Пароль пользователя консоли Pandora FMS.
- *retry\_send*: Включает (1) или отключает (0) пересылку файлов .data в каталоге `<i>temporal</i>`
- *event\_mode*: Флаг, активирующий режим сбора событий. Если он равен 1, то активируется, если 0 - деактивируется.
- *event\_pointer\_file*: Расположение временного файла, в котором хранится указатель для сбора событий.
- *verbosity*: Уровень *лога* (0 только ошибки, препятствующие работе плагина, 1 все ошибки).
- *threads*: Количество потоков *плагина* (по умолчанию 1).
- *interval*: Диапазон агентов, представляющих объекты VMware®.

Пример такого раздела в конфигурационном файле может выглядеть следующим образом:

```
Configuration
server 192.168.70.249
user Administrator
pass S1stemas
datacenter artica
temporal /tmp
logfile /tmp/vmware_plugin.log
entities_list /tmp/vmware_entities_list.txt
transfer_mode tentacle
tentacle_ip 192.168.70.81
tentacle_port 41121
tentacle_opts
local_folder /var/spool/pandora/data_in
pandora_url http://192.168.70.81/pandora_console
api_pass 1234
api_user admin
api_user_pass pandora
event_mode 0
event_pointer_file /tmp/vmware_events_pointer.txt
```

Если вы используете плагин в системах MS Windows®, необходимо будет заменить все пути к файлам на пути, совместимые с Windows®.

## Сканирование объектов

Чтобы использовать эту функцию в Discovery, добавьте нужную конфигурацию в *Extra settings*.

Из-за размеров инфраструктур VMware, характерных для клиентов Enterprise, полное сканирование всех доступных объектов при каждом запуске может вызвать проблемы с производительностью.

Чтобы избежать этой ситуации, *плагин* мониторинга VMware имеет файл объектов ( `entities_list` ), в котором хранится список объектов, сканируемых при первом запуске.

Пока существует этот файл, мониторинг ограничен перечисленными в нем объектами.

Если вам необходимо периодическое сканирование инфраструктуры VMware, вы можете удалять этот файл время от времени (например, каждый час) с помощью cron системы.

### Переименование объектов

Чтобы использовать эту функцию в Discovery, добавьте нужную конфигурацию в *Extra settings*.

Переименование объектов осуществляется с помощью токена RENAME и позволяет вам переименовывать объекты, обнаруженные *плагином*. При использовании этой функции Агенты, созданные в Pandora FMS, будут отображаться с новым присвоенным именем. Структура данного раздела выглядит следующим образом:

```
<настоящее имя> T0 <новое имя>
```

Пример конфигурации этого раздела может быть следующим:

```
#Rename entities
Rename
Debian 11 T0 Virtual Machine 1
RedHat 12 T0 Web server
ESX Workstation T0 Host Work Sales
```

### Исключение объектов

Чтобы использовать эту функцию в Discovery, добавьте нужную конфигурацию в *Extra settings*.

*Плагин* позволяет исключать объекты по типу или по отдельности, оба варианта описаны ниже.

Отбрасывание объектов по типу осуществляется с использованием токена REJECT. В этом разделе вы можете отбрасывать объекты в соответствии с их типом; например, все виртуальные машины или все хосты ESX. Возможные значения, которые может принимать



этот раздел, следующие: `all_datastore`, `all_datacenter`, `all_esx`, `all_vm`.

Конфигурация этой секции, которая отбрасывает все объекты, будет выглядеть следующим образом:

```
#Dismissed entities
Reject
all_datastore
all_datacenter
all_esx
all_vm
```

Для выполнения отбрасывания объектов по отдельности необходимо будет удалить их из файла объектов, созданного *плагином*. *Плагин* создает этот файл в месте, указанном в параметре `entities_list` (по умолчанию `/tmp/vmware_entities_list.txt`). *Плагин* заполняет содержимое этого файла при первом запуске, или когда его не существует, создавая список всех обнаруженных объектов. Примером файла может быть следующее:

```
Datacenter
artica
Datastore
datastore_1
datastore2
ESX
192.168.70.252
VM
Pandora FMS 4.0.3
Debian2
Debian3
Debian4
Redhat
debian5
Debian6
Debian8
Debian7
Debian11
Debian10
Debian9
NSM
Pandora
vcenter
suse11.2
```

Файл конфигурации разделен на несколько токенов: *Datacenter*, *Datastore*, *ESX* и *VM*, где перечислены различные объекты. После создания файла конфигурации *плагин* будет считывать из этого файла объекты для мониторинга. Чтобы отбросить объект, достаточно удалить его из этого файла. Если, например, вам не нужно проводить мониторинг объектов: *Debian2*, *datastore2*, *NSM*, *suse11.2* и *192.168.70.252*, конфигурационный файл будет

выглядеть следующим образом:

```
Datacenter
artica
Datastore
datastore_1
ESX
VM
Pandora FMS 4.0.3
Debian3
Debian4
Redhat
debian5
Debian6
Debian8
Debian7
Debian11
Debian10
Debian9
Pandora
vcenter
```

Эта функция позволяет распределить нагрузку на мониторинг, ограничивая количество объектов, отслеживаемых при каждом выполнении *плагина*. Ниже описаны различные методы распределения нагрузки.

### Конфигурация мониторинга

Чтобы использовать эту функцию в Discovery, добавьте нужную конфигурацию в *Extra settings*.

В следующих разделах файла настраиваются модули, созданные для каждого типа объекта. В разделах используются *токены*. Datacenter, Datastore, ESX, VM. В этих разделах вы можете включить/выключить модули для мониторинга. В следующем примере мы создали конфигурацию, выбрав модули, которые мы хотим создать для ESX и виртуальных машин:

```
...
#ESX Modules
ESX
cpuUsagePercent disabled
diskRead enabled
diskWrite enabled

#VM Modules
VM
diskReadLatency disabled
```

```
diskWriteLatency disabled
diskRate enabled
...
```

Каждая строка конфигурации соответствует одному модулю. В приведенном примере модули будут созданы со значениями по умолчанию, но можно настроить имя, описание и ограничения для Предупреждающего и Критического состояний Модуля. Примером такой конфигурации может быть следующее:

```
...
#VM Modules
ESX
diskReadLatency disabled
diskWriteLatency disabled
diskRate name = Tasa Disco; desc = Tasa Lec/Esc disco; limits_warn = 5 10;
limits_crit = 0 4
...
```

Для конфигурации модуля доступны следующие опции:

- <модуль> disabled: Модуль НЕ будет создан.
- <модуль> enabled: Модуль БУДЕТ создан (со значениями по умолчанию).
- <модуль> name = <имя>; desc = <описание>; limits\_warn <lim\_warn>; limits\_crit <lim\_crit>  
Модуль будет создан с указанным именем и описанием, а также будут определены пороговые значения для самого высокого и самого низкого состояний Предупреждения и Критического.

Очень важно обратить внимание на структуру строк конфигурационного файла и особенно проверить, чтобы символ ; был присоединен к имени и описанию Модуля. Эти две строки НЕ РАВНЫ (см. пробелы перед символом ; ):

```
diskRate name = Tasa Disco; desc = Tasa Lec/Esc disco; limits_warn = 5 10;
limits_crit = 0 4
diskRate name = Tasa Disco ; desc = Tasa Lec/Esc disco ; limits_warn = 5
10; limits_crit = 0 4
```

На модули ссылаются по их короткому имени - эквивалентному имени, которое легче набрать в командной строке. Таблица соответствия кратких и расширенных названий находится в следующем разделе.

Проанализируйте пример конфигурации, приведенный выше. Модуль *Disk Rate* был настроен на создание со следующими значениями:

- \* Имя: Скорость Диска
- \* Описание: Скорость Записи/Чтения Диска
- \* Min Warning: 5
- \* Max Warning: 10
- \* Min Critical: 0
- \* Max Critical: 4

Есть модули, которые генерируются динамически, например, связанные с дисками или сетевыми интерфейсами. Для этих метрик *плагин* создает Модуль для каждого обнаруженного элемента. Эти модули обычно имеют специальные названия, например, в Pandora FMS:

```
Disk Free [0]
Disk Free [1]
Disk Free [2]
...
```

В этих случаях, поскольку имя имеет динамическую часть, допускается использование макроса %s, который будет заменен на переменную часть имени Модуля. Пример динамической конфигурации модуля выглядит следующим образом:

```
diskFree name = Disk (%s) free space; desc = Free space for disk; limits_warn =
0 0; limits_crit = 0 0
```

В этом случае имя модуля по умолчанию:

```
Disk Free [0]
```

И оно будет переименовано в:

```
Disk (0) free space
```

Также можно настроить текстовые строки для границ предупреждающего и критического состояний модулей. Конфигурация будет выглядеть следующим образом:

```
powerState name = Estado funcionamiento; desc = Estado funcionamiento VM;
limits_warn = .*suspended.*; limits_crit = .*poweredOff.*
```

Можно настроить регулярные выражения для обеспечения большей гибкости при установке ограничений.

### Пользовательские метрики производительности

Чтобы использовать эту функцию в Discovery, добавьте нужную конфигурацию в *Extra settings*.

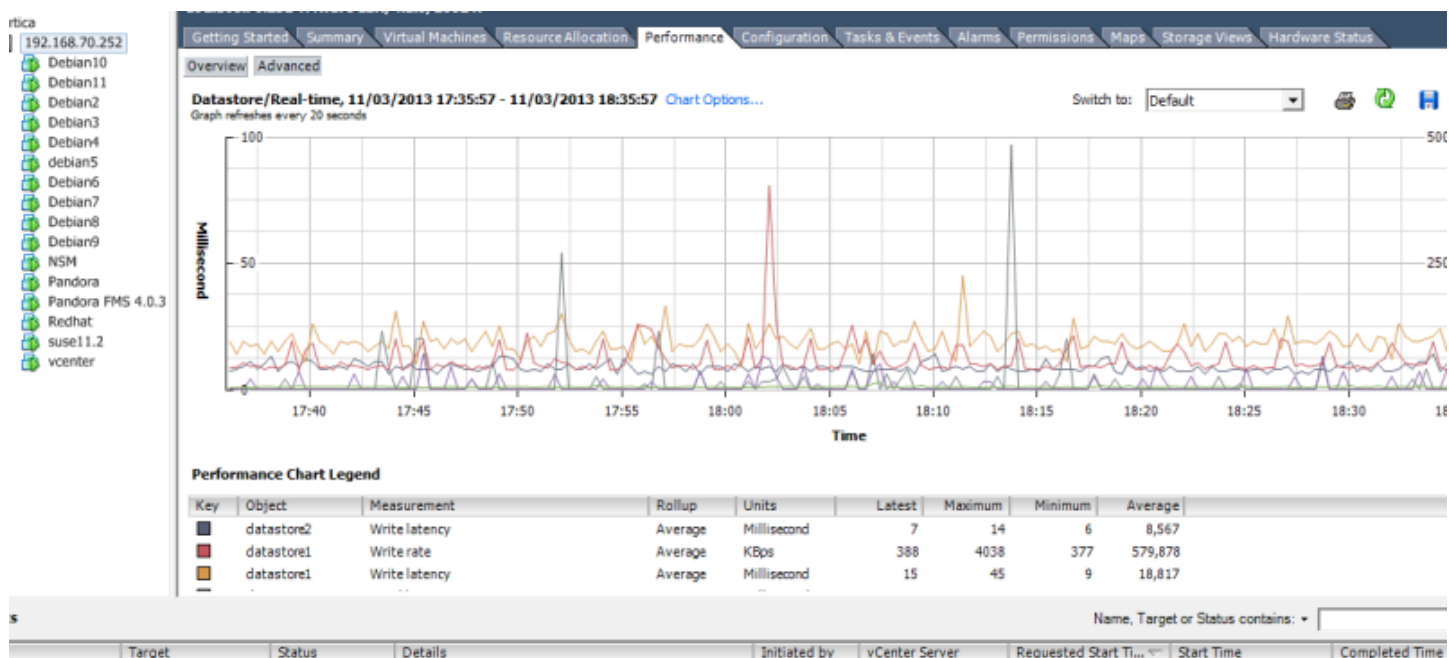
В этом разделе можно настроить новые модули, связанные с *Performance Counters* для виртуальных машин и ESX. Для настройки нового модуля производительности необходимо использовать следующую структуру:

```
custom_performance type = mem; metric = swapinRate; module_type = generic_data;
name = Swap In Rate; desc = Swap In Rate for host; limits_warn = 0 0;
limits_crit = 0 0
```

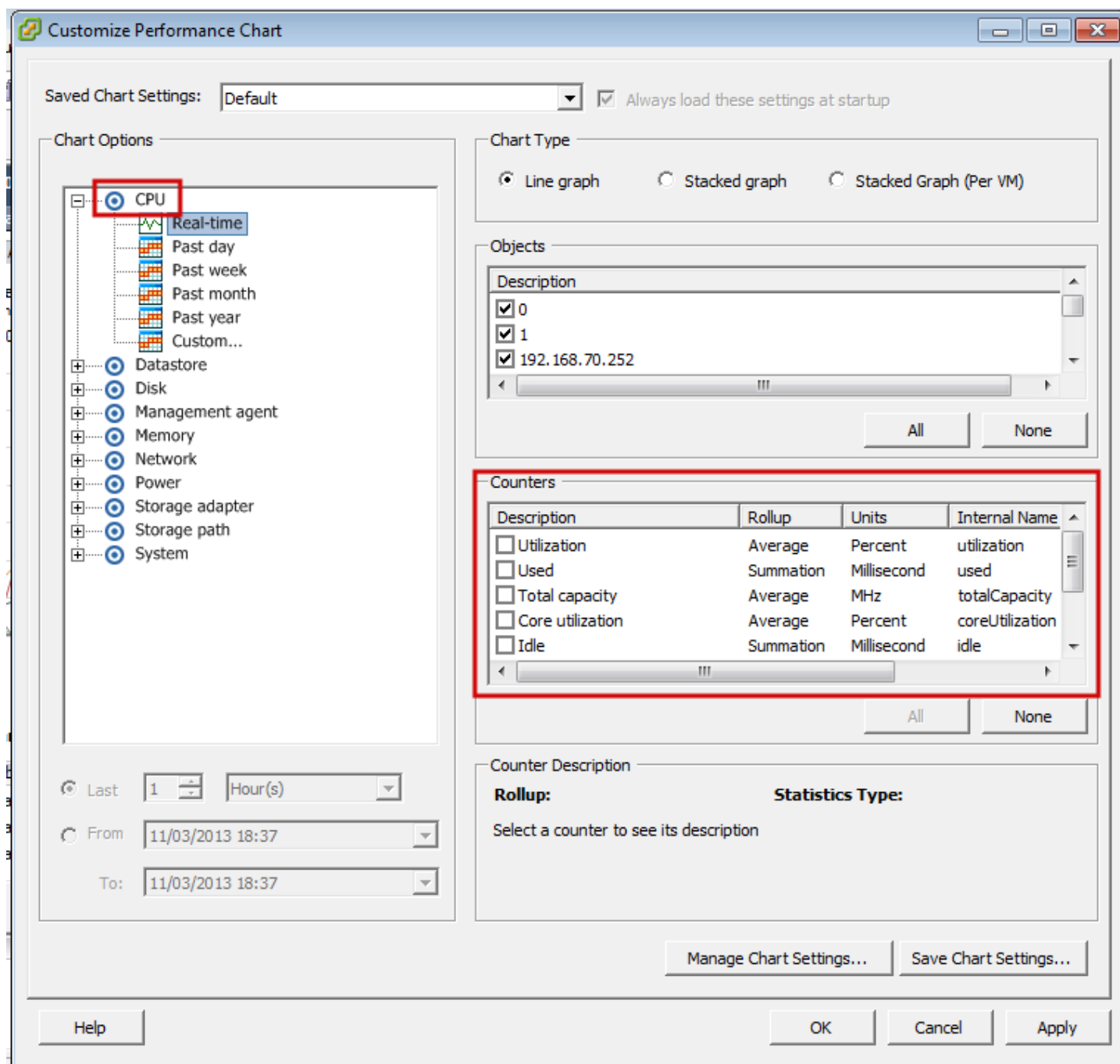
Настраиваются следующие параметры:

- *type*: Тип метрик, подлежащих мониторингу. Виды метрики следующие:
  - *cpu*: Характеристики центрального процессора.
  - *mem*: Память.
  - *disk*: Диск, хранилище.
  - *net*: Сеть.
  - *sys*: Система.
- *metric*: Метрика для мониторинга (ниже объясняется, где можно найти наиболее доступные метрики).
- *module\_type*: Тип Модуля Pandora FMS (например: *generic\_data*).
- *name*: Название Модуля.
- *desc*: Описание Модуля.
- *limits\_warn*: Пределы для состояния Предупреждение.
- *limits\_crit*: Пределы для Критического состояния.

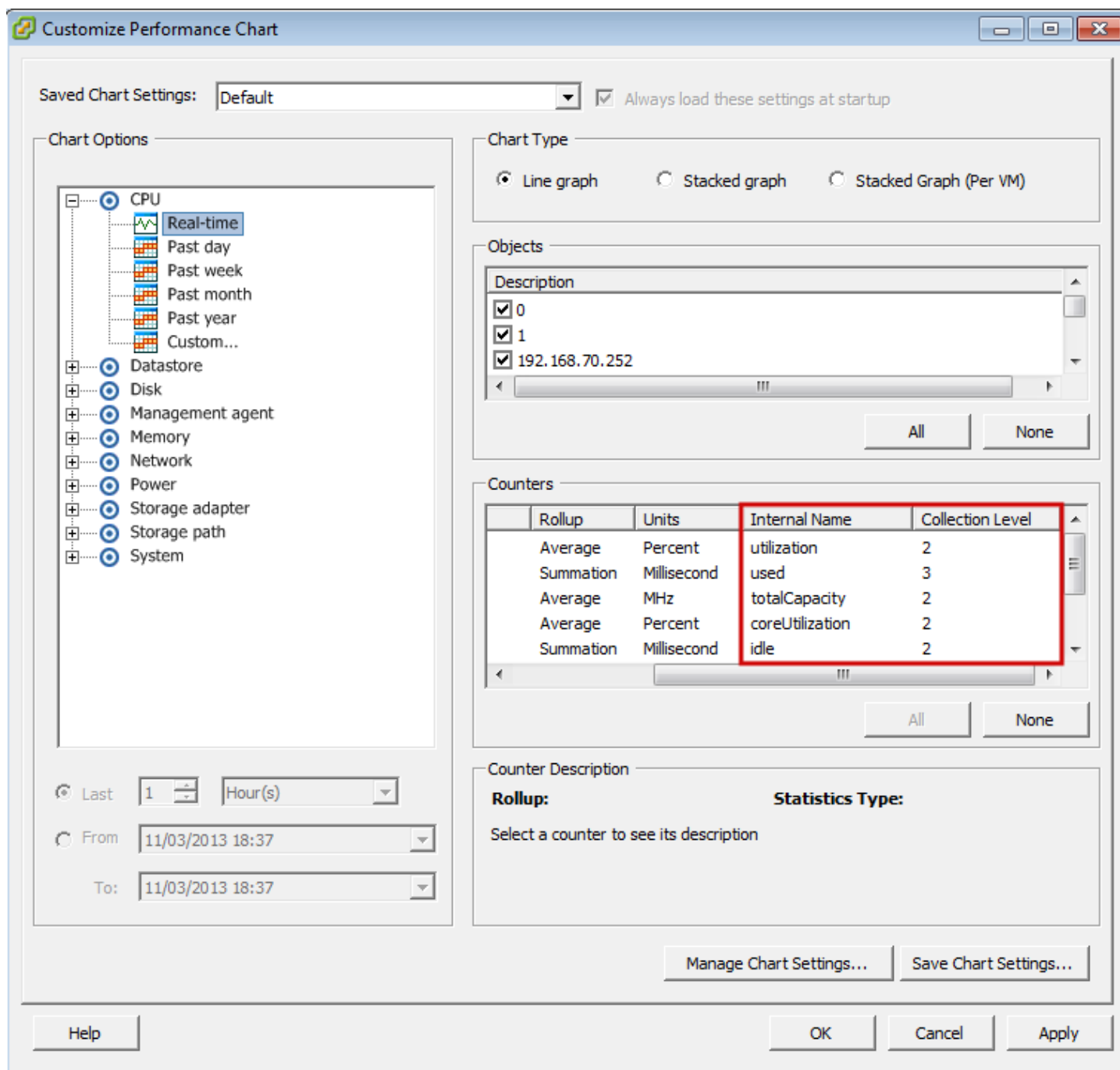
Вы можете ознакомиться с наиболее доступными техниками для каждого типа в разделе *Performance* каждого объекта. Этот вид находится внутри vCenter и показывает метрики производительности, которые можно отслеживать с помощью *плагина*. VMware®. Например, на следующем изображении показан вид *de Performance* для хоста ESX.



Чтобы увидеть полный список всех инструментов в соответствии с их типом, нажмите на кнопку *Advanced*, а затем на кнопку *Char option*. Вы увидите список со всеми типами инструментов и соответствующими инструментами каждого типа:



Для каждого типа метрики появится ряд счетчиков, которые являются переменными, которые мы сможем отслеживать с помощью Pandora FMS. Для мониторинга переменной нам нужен ее *Internal Name*. Кроме того, необходимо убедиться, что уровень статистики, настроенный в vCenter, позволяет отображать искомую переменную, сравнив ее с полем *Collection Level* метрики.



Например, если вам нужно посмотреть использование процессора хоста ESX, мы найдем переменные типа *cpu* для ESX и из доступных выберем *utilization*. В конфигурационный файл (в данном случае в раздел ESX) нужно добавить следующую строку:

```
custom_performance type = cpu; metric = utilization; module_type = generic_data;
name = CPU Utilization; desc = CPU Utilization for ESX; limits_warn = 0 0;
limits_crit = 0 0
```

#### Мониторинг нескольких Центров Обработки Данных с помощью одного и того же агента

Каждый модуль *плагина*, настроенный в Агенте, контролирует один ЦОД, поэтому если вы хотите контролировать несколько ЦОД с помощью одного и того же Программного Агента

Pandora FMS, необходимо принять следующие меры.

- Необходимо добавить `module_plugin` для каждого ЦОД, который необходимо контролировать; например:

```
module_plugin /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl
/etc/pandora/plugins/vmware-plugin-datacenter1.conf
module_plugin /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl
/etc/pandora/plugins/vmware-plugin-datacenter2.conf
```

- В каждом файле конфигурации необходимо будет изменить параметры: `logfile`, `entities_list`, `event_pointer_file`. Конфигурационные файлы будут выглядеть следующим образом:

vmware-plugin-datacenter1.conf

```
...
logfile /tmp/vmware_plugin_datacenter1.log
entities_list /tmp/vmware_entities_list_datacenter1.txt
event_pointer_file /tmp/vmware_events_pointer_datacenter1.txt
...
```

vmware-plugin-datacenter2.conf

```
...
logfile /tmp/vmware_plugin_datacenter2.log
entities_list /tmp/vmware_entities_list_datacenter2.txt
event_pointer_file /tmp/vmware_events_pointer_datacenter2.txt
...
```

- Если вы также хотите сделать копию событий, необходимо иметь еще два модуля плагина с соответствующими конфигурационными файлами и активировать флаг `event_mode`. Конфигурация `module_plugin` будет выглядеть следующим образом:

```
module_plugin /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl
/etc/pandora/plugins/vmware-plugin-datacenter1.conf
module_plugin /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl
/etc/pandora/plugins/vmware-plugin-datacenter1-events.conf
module_plugin /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl
/etc/pandora/plugins/vmware-plugin-datacenter2.conf
module_plugin /etc/pandora/plugins/vmware-plugin.pl
/etc/pandora/plugins/vmware-plugin-datacenter2-events.conf
```

### Разделите нагрузку по мониторингу между несколькими серверами Pandora FMS

Параметры конфигурационного файла плагина позволяют легко распределить нагрузку мониторинга между несколькими серверами Pandora FMS. Возьмем, к примеру, следующую структуру среды виртуализации:

DC



```
|  
|- Datastore_1  
|- DataStore_2  
|  
|- ESX_1  
    |- mv1.1  
    |- mv1.2  
    |- mv1.3  
  
|- ESX_2  
    |- mv2.1  
    |- mv2.2  
    |- mv2.3
```

Он имеет два сервера Pandora FMS для мониторинга. Простым способом разделения нагрузки может быть мониторинг центра данных, хранилищ данных и ESX на первом сервере и всех виртуальных машин на втором сервере. Конфигурационные файлы *плагина* будут следующими:

Сервер 1:

```
Reject  
all_vm
```

Сервер 2:

```
Reject  
all_datacenter  
all_datastore  
all_esx
```

Сервер 1 следит за всем за *исключением виртуальных машин*, а Сервер 2 только за виртуальными машинами.

Другим способом распределения нагрузки может быть разделение мониторинга по ESX; первый сервер Pandora FMS будет отслеживать все, что связано с первым сервером ESX, а второй - все, что связано со вторым ESX. Для этого мы разделим файл `entities_list.txt` на два файла и настроим два выполнения *плагина* в разных агентах. Файлы `entities_list.txt` будут выглядеть следующим образом:

Сервер 1:

```
Datacenter  
DC  
Datastore  
Datastore_1  
ESX
```

```
ESX_1
VM
mv1.1
mv1.2
mv1.3
```

Сервер 1 пропускает все, что связано со второй группой объектов VMware, поэтому он отвечает за мониторинг половины среды.

Сервер 2:

```
Datastore
DataStore_2
ESX
ESX_2
VM
mv2.1
mv2.2
mv2.3
```

Сервер 2 опускает все, что связано с первой группой объектов VMware в дополнение к ЦОД, поскольку за ним следит сервер 1.

Конфигурация отбрасываемых объектов очень гибкая и позволяет разделить нагрузку, назначая определенное количество объектов каждому агенту Pandora FMS.

#### Примеры файлов конфигурации

Архив со всеми деактивированными модулями

```
#These lines are comments

#Datacenter Modules
Datacenter
ping disabled
check443 disabled

#Datastore Modules
Datastore
capacity disabled
freeSpace disabled
overallocation disabled
freeSpaceBytes disabled

#ESX Modules
ESX
bootTime disabled
cpuInfo disabled
```

memorySize disabled  
overallCpuUsage disabled  
overallMemoryUsage disabled  
powerState disabled  
sslThumbprint disabled  
uptime disabled  
vnicInfo disabled  
hostAlive disabled  
connectionState disabled  
diskRead disabled  
diskWrite disabled  
diskReadLatency disabled  
diskWriteLatency disabled  
netReceived disabled  
netTransmitted disabled  
netPkgRx disabled  
netPkgTx disabled  
cpuUsagePercent disabled  
memoryUsagePercent disabled  
netUsage disabled  
diskRate disabled  
maxDiskLatency disabled  
haStatus disabled

#### #VM Modules

##### VM

bootTime disabled  
connectionState disabled  
consumedOverheadMemory disabled  
cpuAllocation disabled  
diskFree disabled  
guestState disabled  
host disabled  
hostAlive disabled  
hostMemoryUsage disabled  
hostName disabled  
ipAddress disabled  
macAddress disabled  
maxCpuUsage disabled  
maxMemoryUsage disabled  
memoryAllocation disabled  
memoryOverhead disabled  
overallCpuDemand disabled  
overallCpuUsage disabled  
powerState disabled  
privateMemory disabled  
sharedMemory disabled  
toolsRunningStatus disabled  
triggeredAlarmState disabled  
virtualImagePath disabled  
uptimeSeconds disabled  
diskRead disabled

```

diskWrite disabled
diskReadLatency disabled
diskWriteLatency disabled
netReceived disabled
netTransmitted disabled
netPkgRx disabled
netPkgTx disabled
cpuUsagePercent disabled
memoryUsagePercent disabled
netUsage disabled
diskRate disabled
maxDiskLatency disabled
heartbeat disabled
cpuReady disabled
snapshotCounter disabled

```

#### Таблица соответствия кратких имен

##### datacenter

Полное Имя	Короткое Имя
Ping	ping
Check 443 port	check443

##### Datastores

Полное Имя	Короткое Имя
Capacity	capacity
Free Space	freeSpace
Disk Overallocation	overallocation
Free Space Bytes	freeSpaceBytes

##### ESX

Полное Имя	Короткое Имя
Boot Time	bootTime
CPU Info	cpuInfo
Memory Size	memorySize
Overall CPU Usage	overallCpuUsage
Overall Memory Usage	overallMemoryUsage
Power State	powerState
SSL Thumbprint	sslThumbprint
Uptime	uptime
VNIC Info	vnicInfo
Host Alive	hostAlive
Connection State	connectionState
Disk Read	diskRead
Disk Write	diskWrite

<b>Полное Имя</b>	<b>Короткое Имя</b>
Disk Read Latency	diskReadLatency
Disk Write Latency	diskWriteLatency
Data received	netReceived
Data transmitted	netTransmitted
Packages Received	netPkgRx
Packages Transmitted	netPkgTx
CPU Usage	cpuUsagePercent
Memory Usage	memoryUsagePercent
Net Usage	netUsage
Disk Rate	diskRate
Max Disk Latency	maxDiskLatency
HA Status	haStatus
Sensor*	systemHealthInfo

## Виртуальные машины

<b>Полное Имя</b>	<b>Короткое Имя</b>
Boot Time	bootTime
Connection State	connectionState
Consumed Overhead Memory	consumedOverheadMemory
CPU Allocation	cpuAllocation
Disk Free	diskFree
Guest State	guestState
Host Info	host
Host Alive	hostAlive
Host Memory Usage	hostMemoryUsage
Host Name	hostName
IP Address	ipAddress
MAC Address	macAddress
Max CPU Usage	maxCpuUsage
Max Memory Usage	maxMemoryUsage
Memory Allocation	memoryAllocation
Memory Overhead	memoryOverhead
Overall CPU Demand	overallCpuDemand
Overall CPU Usage	overallCpuUsage
Power State	powerState
Private Memory	privateMemory
Shared Memory	sharedMemory
Tools Running Status	toolsRunningStatus
Trigger Alarm State	triggeredAlarmState
Uptime Seconds	uptimeSeconds
Virtual Image Path	virtualImagePath
Disk Read	diskRead
Disk Write	diskWrite
Disk Read Latency	diskReadLatency
Disk Write Latency	diskWriteLatency

Полное Имя	Короткое Имя
Data received	netReceived
Data transmitted	netTransmitted
Packages Received	netPkgRx
Packages Transmitted	netPkgTx
CPU Usage	cpuUsagePercent
Memory Usage	memoryUsagePercent
Net Usage	netUsage
Disk Rate	diskRate
Max Disk Latency	maxDiskLatency
HeartBeat	heartbeat
CPU Ready	cpuReady
Number Snapshots	snapshotCounter
HA Status	haStatus

### Таблица событий

Этот список событий предоставляется для облегчения задачи настройки оповещений о событиях в Pandora FMS. Полный и актуальный перечень всех возможных событий можно найти в документации VMware

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
An account was created on host {host.name}	Informational	System	All
Account {account} was removed on host {host.name}	Informational	System	All
An account was updated on host {host.name}	Informational	System	All
The default password for the root user on the host {host.name} has not been changed	Informational	System	All
Alarm '{alarm.name}' on {entity.name} triggered an action	Informational	System	All
Created alarm '{alarm.name}' on {entity.name}	Informational	System	All
Alarm '{alarm.name}' on {entity.name} sent email to {to}	Informational	System	All
Alarm '{alarm.name}' on {entity.name} cannot send email to {to}	Critical	System	All
Reconfigured alarm '{alarm.name}' on {entity.name}	Informational	System	All
Removed alarm '{alarm.name}' on {entity.name}	Informational	System	All
Alarm '{alarm.name}' on {entity.name} ran script {script}	Informational	System	All
Alarm '{alarm.name}' on {entity.name} did not complete script: {reason.msg}	Critical	System	All
Alarm '{alarm.name}': an SNMP trap for entity {entity.name} was sent	Informational	System	All
Alarm '{alarm.name}' on entity {entity.name} did not send SNMP trap: {reason.msg}	Critical	System	All
Alarm '{alarm.name}' on {entity.name} changed from {from.@enum.ManagedEntity.Status} to {to.@enum.ManagedEntity.Status}	Informational	System	All
All running virtual machines are licensed	Informational	System	All
User cannot logon since the user is already logged on	Informational	System	All
Cannot login {userName}@{ipAddress}	Critical	System	All
The operation performed on host {host.name} in {datacenter.name} was canceled	Informational	System	All
Changed ownership of file name {filename} from {oldOwner} to {newOwner} on {host.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
Cannot change ownership of file name {filename} from {owner} to {attemptedOwner} on {host.name} in {datacenter.name}.	Critical	System	All
Checked cluster for compliance	Informational	System	All
Created cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Removed cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System	All
Insufficient capacity in cluster {computeResource.name} to satisfy resource configuration in {datacenter.name}	Critical	System	All
Reconfigured cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System	All
Configuration status on cluster {computeResource.name} changed from {oldStatus.@enum.ManagedEntity.Status} to {newStatus.@enum.ManagedEntity.Status} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Created new custom field definition {name}	Informational	System	All
Removed field definition {name}	Informational	System	All
Renamed field definition from {name} to {newName}	Informational	System	All
Changed custom field {name} on {entity.name} in {datacenter.name} to {value}	Informational	System	All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
Cannot complete customization of VM {vm.name}. See customization log at {logLocation} on the guest OS for details.	Informational	System	All
An error occurred while setting up Linux identity. See log file '{logLocation}' on guest OS for details.	Critical	System	All
An error occurred while setting up network properties of the guest OS. See the log file {logLocation} in the guest OS for details.	Critical	System	All
Started customization of VM {vm.name}. Customization log located at {logLocation} in the guest OS.	Informational	System	All
Customization of VM {vm.name} succeeded. Customization log located at {logLocation} in the guest OS.	Informational	System	All
The version of Sysprep {sysprepVersion} provided for customizing VM {vm.name} does not match the version of guest OS {systemVersion}. See the log file {logLocation} in the guest OS for more information.	Critical	System	All
An error occurred while customizing VM {vm.name}. For details reference the log file {logLocation} in the guest OS.	Critical	System	All
dvPort group {net.name} in {datacenter.name} was added to switch {dvs.name}.	Informational	System	All
dvPort group {net.name} in {datacenter.name} was deleted.	Informational	System	All
	Informational	System	All
dvPort group {net.name} in {datacenter.name} was reconfigured.	Informational	System	All
dvPort group {oldName} in {datacenter.name} was renamed to {newName}	Informational	System	All
HA admission control disabled on cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
HA admission control enabled on cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Re-established contact with a primary host in this HA cluster	Informational	System	All
Unable to contact a primary HA agent in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
All hosts in the HA cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} were isolated from the network. Check the network configuration for proper network redundancy in the management network.	Critical	System	All
HA disabled on cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
HA enabled on cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
A possible host failure has been detected by HA on {failedHost.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
Host {isolatedHost.name} has been isolated from cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System	All
Created datacenter {datacenter.name} in folder {parent.name}	Informational	System	All
Renamed datacenter from {oldName} to {newName}	Informational	System	All
Datastore {datastore.name} increased in capacity from {oldCapacity} bytes to {newCapacity} bytes in {datacenter.name}	Informational	System	All
Removed unconfigured datastore {datastore.name}	Informational	System	All
Discovered datastore {datastore.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Multiple datastores named {datastore} detected on host {host.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
<internal>	Informational	System	All
File or directory {sourceFile} copied from {sourceDatastore.name} to {datastore.name} as {targetFile}	Informational	System	All
File or directory {targetFile} deleted from {datastore.name}	Informational	System	All
File or directory {sourceFile} moved from {sourceDatastore.name} to {datastore.name} as {targetFile}	Informational	System	All
Reconfigured Storage I/O Control on datastore {datastore.name}	Informational	System	All
Configured datastore principal {datastorePrincipal} on host {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Removed datastore {datastore.name} from {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Renamed datastore from {oldName} to {newName} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Renamed datastore from {oldName} to {newName} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Disabled DRS on cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System	All
Enabled DRS on {computeResource.name} with automation level {behavior} in {datacenter.name}	Informational	System	All
DRS put {host.name} into standby mode	Informational	System	All
DRS is putting {host.name} into standby mode	Informational	System	All
DRS cannot move {host.name} out of standby mode	Critical	System	All
DRS moved {host.name} out of standby mode	Informational	System	All
DRS is moving {host.name} out of standby mode	Informational	System	All
DRS invocation not completed	Critical	System	All
DRS has recovered from the failure	Informational	System	All
Unable to apply DRS resource settings on host {host.name} in {datacenter.name}. {reason.msg}. This can significantly reduce the effectiveness of DRS.	Critical	System	All
Resource configuration specification returns to synchronization from previous failure on host '{host.name}' in {datacenter.name}	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is now compliant with DRS VM-Host affinity rules	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is violating a DRS VM-Host affinity rule	Informational	System	All
DRS migrated {vm.name} from {sourceHost.name} to {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
DRS powered On {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Virtual machine {macAddress} on host {host.name} has a duplicate IP {duplicateIP}	Informational	System	All
A vNetwork Distributed Switch {dvs.name} was created in {datacenter.name}.	Informational	System	All
vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name} was deleted.	Informational	System	All
vNetwork Distributed Switch event	Informational	System	All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
The vNetwork Distributed Switch {dvs.name} configuration on the host was synchronized with that of the vCenter Server.	Informational	System	All
The host {hostJoined.name} joined the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The host {hostLeft.name} left the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The host {hostMember.name} changed status on the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The vNetwork Distributed Switch {dvs.name} configuration on the host differed from that of the vCenter Server.	Warning	System	All
vNetwork Distributed Switch {srcDvs.name} was merged into {dstDvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
dvPort {portKey} was blocked in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The port {portKey} was connected in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
New ports were created in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
Deleted ports in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The dvPort {portKey} was disconnected in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
dvPort {portKey} entered passthrough mode in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
dvPort {portKey} exited passthrough mode in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
dvPort {portKey} was moved into the dvPort group {portgroupName} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
dvPort {portKey} was moved out of the dvPort group {portgroupName} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The port {portKey} link was down in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The port {portKey} link was up in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
Reconfigured ports in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
dvPort {portKey} was unblocked in the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name}.	Informational	System	All
The vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in {datacenter.name} was reconfigured.	Informational	System	All
The vNetwork Distributed Switch {oldName} in {datacenter.name} was renamed to {newName}.	Informational	System	All
An upgrade for the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in datacenter {datacenter.name} is available.	Informational	System	All
An upgrade for the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in datacenter {datacenter.name} is in progress.	Informational	System	All
Cannot complete an upgrade for the vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System	All
vNetwork Distributed Switch {dvs.name} in datacenter {datacenter.name} was upgraded.	Informational	System	All
Host {host.name} in {datacenter.name} has entered maintenance mode	Informational	System	All
The host {host.name} is in standby mode	Informational	System	All
Host {host.name} in {datacenter.name} has started to enter maintenance mode	Informational	System	All
The host {host.name} is entering standby mode	Informational	System	All
{message}	Critical	System	All
Host {host.name} in {datacenter.name} has exited maintenance mode	Informational	System	All
The host {host.name} could not exit standby mode	Critical	System	All
The host {host.name} is no longer in standby mode	Informational	System	All
The host {host.name} is exiting standby mode	Informational	System	All
Sufficient resources are available to satisfy HA failover level in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
General event: {message}	Informational	System	All
Error detected on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Critical	System	All
Issue detected on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Informational	System	All
Issue detected on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Warning	System	All
User logged event: {message}	Informational	System	All
Error detected for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Critical	System	All
Issue detected for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Informational	System	All
Issue detected for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Warning	System	All
The vNetwork Distributed Switch corresponding to the proxy switches {switchUuid} on the host {host.name} does not exist in vCenter Server or does not contain this host.	Informational	System	All
A ghost proxy switch {switchUuid} on the host {host.name} was resolved.	Informational	System	All
The message changed: {message}	Informational	System	All
{componentName} status changed from {oldStatus} to {newStatus}	Informational	System	All
Cannot add host {hostname} to datacenter {datacenter.name}	Critical	System	All
Added host {host.name} to datacenter {datacenter.name}	Informational	System	All
Administrator access to the host {host.name} is disabled	Warning	System	All
Administrator access to the host {host.name} has been restored	Warning	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: cannot configure management account	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: already managed by {serverName}	Critical	System	All
Cannot connect host {host.name} in {datacenter.name} : server agent is not responding	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: incorrect user name or password	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: incompatible version	Critical	System	All



Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
Cannot connect host {host.name} in {datacenter.name}. Did not install or upgrade vCenter agent service.	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: error connecting to host	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: network error	Critical	System	All
Cannot connect host {host.name} in {datacenter.name}: account has insufficient privileges	Critical	System	All
Cannot connect host {host.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: not enough CPU licenses	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: incorrect host name	Critical	System	All
Cannot connect {host.name} in {datacenter.name}: time-out waiting for host response	Critical	System	All
Host {host.name} checked for compliance.	Informational	System	All
Host {host.name} is in compliance with the attached profile	Informational	System	All
Host configuration changes applied.	Informational	System	All
Connected to {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Host {host.name} in {datacenter.name} is not responding	Critical	System	All
dvPort connected to host {host.name} in {datacenter.name} changed status	Informational	System	All
HA agent disabled on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
HA is being disabled on {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System	All
HA agent enabled on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Enabling HA agent on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System	All
HA agent on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} has an error {message}: {reason.@enum.HostDasErrorEvent.HostDasErrorReason}	Critical	System	All
HA agent on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} is configured correctly	Informational	System	All
Disconnected from {host.name} in {datacenter.name}. Reason: {reason.@enum.HostDisconnectedEvent.ReasonCode}	Informational	System	All
Cannot restore some administrator permissions to the host {host.name}	Critical	System	All
Host {host.name} has the following extra networks not used by other hosts for HA communication:{ips}. Consider using HA advanced option das.allowNetwork to control network usage	Critical	System	All
Cannot complete command 'hostname -s' on host {host.name} or returned incorrect name format	Critical	System	All
Maximum ({capacity}) number of hosts allowed for this edition of vCenter Server has been reached	Critical	System	All
The virtual machine inventory file on host {host.name} is damaged or unreadable.	Informational	System	All
IP address of the host {host.name} changed from {oldIP} to {newIP}	Informational	System	All
Configuration of host IP address is inconsistent on host {host.name}: address resolved to {ipAddress} and {ipAddress2}	Critical	System	All
Cannot resolve IP address to short name on host {host.name}	Critical	System	All
Host {host.name} could not reach isolation address: {isolationIp}	Critical	System	All
A host license for {host.name} has expired	Critical	System	All
Host {host.name} does not have the following networks used by other hosts for HA communication:{ips}. Consider using HA advanced option das.allowNetwork to control network usage	Critical	System	All
Host monitoring state in {computeResource.name} in {datacenter.name} changed to {state.@enum.DasConfigInfo.ServiceState}	Informational	System	All
Host {host.name} currently has no available networks for HA Communication. The following networks are currently used by HA: {ips}	Critical	System	All
Host {host.name} has no port groups enabled for HA communication.	Critical	System	All
Host {host.name} currently has no management network redundancy	Critical	System	All
Host {host.name} is not in compliance with the attached profile	Critical	System	All
Host {host.name} is not a cluster member in {datacenter.name}	Critical	System	All
Insufficient capacity in host {computeResource.name} to satisfy resource configuration in {datacenter.name}	Critical	System	All
Primary agent {primaryAgent} was not specified as a short name to host {host.name}	Critical	System	All
Profile is applied on the host {host.name}	Informational	System	All
Cannot reconnect to {host.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
Removed host {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Host names {shortName} and {shortName2} both resolved to the same IP address. Check the host's network configuration and DNS entries	Critical	System	All
Cannot resolve short name {shortName} to IP address on host {host.name}	Critical	System	All
Shut down of {host.name} in {datacenter.name}: {reason}	Informational	System	All
Configuration status on host {computeResource.name} changed from {oldStatus.@enum.ManagedEntity.Status} to {newStatus.@enum.ManagedEntity.Status} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Cannot synchronize host {host.name}. {reason.msg}	Critical	System	All
Cannot install or upgrade vCenter agent service on {host.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
The userworld swap is not enabled on the host {host.name}	Warning	System	All
Host {host.name} vNIC {vnic.vnic} was reconfigured to use dvPort {vnic.port.portKey} with port level configuration, which might be different from the dvPort group.	Informational	System	All
WWNs are changed for {host.name}	Warning	System	All
The WWN ({wwn}) of {host.name} conflicts with the currently registered WWN	Critical	System	All
Host {host.name} did not provide the information needed to acquire the correct set of licenses	Critical	System	All
{message}	Informational	System	All
Insufficient resources to satisfy HA failover level on cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
The license edition '{feature}' is invalid	Critical	System	All
License {feature.featureName} has expired	Critical	System	All
License inventory is not compliant. Licenses are overused	Critical	System	All
Unable to acquire licenses due to a restriction in the option file on the license server.	Critical	System	All
License server {licenseServer} is available	Informational	System	All
License server {licenseServer} is unavailable	Critical	System	All
Created local datastore {datastore.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
The Local Tech Support Mode for the host {host.name} has been enabled	Informational	System	All
Datastore {datastore} which is configured to back the locker does not exist	Warning	System	All
Locker was reconfigured from {oldDatastore} to {newDatastore} datastore	Informational	System	All
Unable to migrate {vm.name} from {host.name} in {datacenter.name}: {fault.msg}	Critical	System	All
Unable to migrate {vm.name} from {host.name} to {dstHost.name} in {datacenter.name}: {fault.msg}	Critical	System	All
Migration of {vm.name} from {host.name} to {dstHost.name} in {datacenter.name}: {fault.msg}	Warning	System	All
Cannot migrate {vm.name} from {host.name} to {dstHost.name} and resource pool {dstPool.name} in {datacenter.name}: {fault.msg}	Critical	System	All
Migration of {vm.name} from {host.name} to {dstHost.name} and resource pool {dstPool.name} in {datacenter.name}: {fault.msg}	Warning	System	All
Migration of {vm.name} from {host.name} in {datacenter.name}: {fault.msg}	Warning	System	All
Created NAS datastore {datastore.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Cannot login user {userName}@{ipAddress}: no permission	Critical	System	All
No datastores have been configured on the host {host.name}	Informational	System	All
A required license {feature.featureName} is not reserved	Critical	System	All
Unable to automatically migrate {vm.name} from {host.name}	Informational	System	All
Non-VI workload detected on datastore {datastore.name}	Critical	System	All
Not enough resources to failover {vm.name} in {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
The vNetwork Distributed Switch configuration on some hosts differed from that of the vCenter Server.	Warning	System	All
Permission created for {principal} on {entity.name}, role is {role.name}, propagation is {propagate.@enum.auth.Permission.propagate}	Informational	System	All
Permission rule removed for {principal} on {entity.name}	Informational	System	All
Permission changed for {principal} on {entity.name}, role is {role.name}, propagation is {propagate.@enum.auth.Permission.propagate}	Informational	System	All
Profile {profile.name} attached.	Informational	System	All
Profile {profile.name} was changed.	Informational	System	All
Profile is created.	Informational	System	All
Profile {profile.name} detached.	Informational	System	All
Profile {profile.name} reference host changed.	Informational	System	All
Profile was removed.	Informational	System	All
Remote Tech Support Mode (SSH) for the host {host.name} has been enabled	Informational	System	All
Created resource pool {resourcePool.name} in compute-resource {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Removed resource pool {resourcePool.name} on {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Moved resource pool {resourcePool.name} from {oldParent.name} to {newParent.name} on {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Updated configuration for {resourcePool.name} in compute-resource {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Resource usage exceeds configuration for resource pool {resourcePool.name} in compute-resource {computeResource.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
New role {role.name} created	Informational	System	All
Role {role.name} removed	Informational	System	All
Modified role {role.name}	Informational	System	All
Task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name} completed successfully	Informational	System	All
Created task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name} sent email to {to}	Informational	System	All
Task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name} cannot send email to {to}: {reason.msg}	Critical	System	All
Task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name} cannot be completed: {reason.msg}	Critical	System	All
Reconfigured task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Removed task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Running task {scheduledTask.name} on {entity.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
A vCenter Server license has expired	Critical	System	All
vCenter started	Informational	System	All
A session for user '{terminatedUsername}' has stopped	Informational	System	All
Task: {info.descriptionId}	Informational	System	All
Task: {info.descriptionId} time-out	Informational	System	All
Upgrading template {legacyTemplate}	Informational	System	All
Cannot upgrade template {legacyTemplate} due to: {reason.msg}	Informational	System	All
Template {legacyTemplate} upgrade completed	Informational	System	All
The operation performed on {host.name} in {datacenter.name} timed out	Warning	System	All
There are {unlicensed} unlicensed virtual machines on host {host} - there are only {available} licenses available	Informational	System	All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
{unlicensed} unlicensed virtual machines found on host {host}	Informational	System	All
The agent on host {host.name} is updated and will soon restart	Informational	System	All
User {userLogin} was added to group {group}	Informational	System	All
User {userName}@{ipAddress} logged in	Informational	System	All
User {userName} logged out	Informational	System	All
Password was changed for account {userLogin} on host {host.name}	Informational	System	All
User {userLogin} removed from group {group}	Informational	System	All
{message}	Informational	System	All
Created VMFS datastore {datastore.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Expanded VMFS datastore {datastore.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Extended VMFS datastore {datastore.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
A vMotion license for {host.name} has expired	Critical	System	All
Cannot uninstall vCenter agent from {host.name} in {datacenter.name}. {reason.@enum.fault.AgentInstallFailed.Reason}	Critical	System	All
vCenter agent has been uninstalled from {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Cannot upgrade vCenter agent on {host.name} in {datacenter.name}. {reason.@enum.fault.AgentInstallFailed.Reason}	Critical	System	All
vCenter agent has been upgraded on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
VIM account password was changed on host {host.name}	Informational	System	All
Remote console to {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} has been opened	Informational	System	All
A ticket for {vm.name} of type {ticketType} on {host.name} in {datacenter.name} has been acquired	Informational	System	All
Invalid name for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}. Renamed from {oldName} to {newName}	Informational	System	All
Cloning {vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name} to {destName} on host {destHost.name}	Informational	System	All
Cloning {vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name} to {destName} on host {destHost.name}	Informational	System	All
Creating {vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Deploying {vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name} from template {srcTemplate.name}	Informational	System	All
Migrating {vm.name} from {host.name} to {destHost.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Relocating {vm.name} from {host.name} to {destHost.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Relocating {vm.name} in {datacenter.name} from {host.name} to {destHost.name}	Informational	System	All
Cannot clone {vm.name}: {reason.msg}	Critical	System	All
Clone of {sourceVm.name} completed	Informational	System	All
Configuration file for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} cannot be found	Informational	System	All
Virtual machine {vm.name} is connected	Informational	System	All
Created virtual machine {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
dvPort connected to VM {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} changed status	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} reset by HA. Reason: {reason.@enum.VmDasBeingResetEvent.ReasonCode}	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} reset by HA. Reason: {reason.@enum.VmDasBeingResetEvent.ReasonCode}. A screenshot is saved at {screenshotFilePath}.	Informational	System	All
Cannot reset {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System	All
Unable to update HA agents given the state of {vm.name}	Critical	System	All
HA agents have been updated with the current state of the virtual machine	Informational	System	All
Disconnecting all hosts as the date of virtual machine {vm.name} has been rolled back	Critical	System	All
Cannot deploy template: {reason.msg}	Critical	System	All
Template {srcTemplate.name} deployed on host {host.name}	Informational	System	All
{vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name} is disconnected	Informational	System	All
Discovered {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Cannot create virtual disk {disk}	Critical	System	All
Migrating {vm.name} off host {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
End a recording session on {vm.name}	Informational	System	All
End a replay session on {vm.name}	Informational	System	All
Cannot migrate {vm.name} from {host.name} to {destHost.name} in {datacenter.name}	Critical	System	All
Cannot complete relayout {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {reason.msg}	Critical	System	All
Cannot complete relayout for virtual machine {vm.name} which has disks on a VMFS2 volume.	Critical	System	All
vCenter cannot start the Secondary VM {vm.name}. Reason: {reason.@enum.VmFailedStartingSecondaryEvent.FailureReason}	Critical	System	All
Cannot power Off {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {reason.msg}	Critical	System	All
Cannot power On {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}. {reason.msg}	Critical	System	All
Cannot reboot the guest OS for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}. {reason.msg}	Critical	System	All
Cannot suspend {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {reason.msg}	Critical	System	All
{vm.name} cannot shut down the guest OS on {host.name} in {datacenter.name}: {reason.msg}	Critical	System	All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
{vm.name} cannot standby the guest OS on {host.name} in {datacenter.name}: {reason.msg}	Critical	System	All
Cannot suspend {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {reason.msg}	Critical	System	All
vCenter cannot update the Secondary VM {vm.name} configuration	Critical	System	All
Failover unsuccessful for {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}. Reason: {reason.msg}	Warning	System	All
Fault Tolerance state on {vm.name} changed from {oldState.@enum.VirtualMachine.FaultToleranceState} to {newState.@enum.VirtualMachine.FaultToleranceState}	Informational	System	All
Fault Tolerance protection has been turned off for {vm.name}	Informational	System	All
The Fault Tolerance VM ({vm.name}) has been terminated. {reason.@enum.VmFaultToleranceVmTerminatedEvent.TerminateReason}	Informational	System	All
Guest OS reboot for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Guest OS shut down for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Guest OS standby for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
VM monitoring state in {computeResource.name} in {datacenter.name} changed to {state.@enum.DasConfigInfo.VmMonitoringState}	Informational	System	All
Assign a new instance UUID ({instanceUuid}) to {vm.name}	Informational	System	All
The instance UUID of {vm.name} has been changed from ({oldInstanceUuid}) to ({newInstanceUuid})	Informational	System	All
The instance UUID ({instanceUuid}) of {vm.name} conflicts with the instance UUID assigned to {conflictedVm.name}	Critical	System	All
New MAC address ({mac}) assigned to adapter {adapter} for {vm.name}	Informational	System	All
Changed MAC address from {oldMac} to {newMac} for adapter {adapter} for {vm.name}	Warning	System	All
The MAC address ({mac}) of {vm.name} conflicts with MAC assigned to {conflictedVm.name}	Critical	System	All
Reached maximum Secondary VM (with FT turned On) restart count for {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}.	Warning	System	All
Reached maximum VM restart count for {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}.	Warning	System	All
Error message on {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Critical	System	All
Message on {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Informational	System	All
Warning message on {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}: {message}	Warning	System	All
Migration of virtual machine {vm.name} from {sourceHost.name} to {host.name} completed	Informational	System	All
No compatible host for the Secondary VM {vm.name}	Critical	System	All
Not all networks for {vm.name} are accessible by {destHost.name}	Warning	System	All
{vm.name} does not exist on {host.name} in {datacenter.name}	Warning	System	All
{vm.name} was powered Off on the isolated host {isolatedHost.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is powered off	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is powered on	Informational	System	All
Virtual machine {vm.name} powered On with vNICs connected to dvPorts that have a port level configuration, which might be different from the dvPort group configuration.	Informational	System	All
VM ({vm.name}) failed over to {host.name}. {reason.@enum.VirtualMachine.NeedSecondaryReason}	Critical	System	All
Reconfigured {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Registered {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Relayout of {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} completed	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is in the correct format and relayout is not necessary	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} reloaded from new configuration {configPath}.	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} could not be reloaded from {configPath}.	Critical	System	All
Cannot relocate virtual machine '{vm.name}' in {datacenter.name}	Critical	System	All
Completed the relocation of the virtual machine	Informational	System	All
Remote console connected to {vm.name} on host {host.name}	Informational	System	All
Remote console disconnected from {vm.name} on host {host.name}	Informational	System	All
Removed {vm.name} on {host.name} from {datacenter.name}	Informational	System	All
Renamed {vm.name} from {oldName} to {newName} in {datacenter.name}	Warning	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is reset	Informational	System	All
Moved {vm.name} from resource pool {oldParent.name} to {newParent.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Changed resource allocation for {vm.name}	Informational	System	All
Virtual machine {vm.name} was restarted on {host.name} since {sourceHost.name} failed	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is resumed	Informational	System	All
A Secondary VM has been added for {vm.name}	Informational	System	All
vCenter disabled Fault Tolerance on VM '{vm.name}' because the Secondary VM could not be powered On.	Critical	System	All
Disabled Secondary VM for {vm.name}	Informational	System	All
Enabled Secondary VM for {vm.name}	Informational	System	All
Started Secondary VM for {vm.name}	Informational	System	All
{vm.name} was shut down on the isolated host {isolatedHost.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}: {shutdownResult.@enum.VmShutdownOnIsolationEvent.Operation}	Informational	System	All
Start a recording session on {vm.name}	Informational	System	All
Start a replay session on {vm.name}	Informational	System	All
{vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name} is starting	Informational	System	All
Starting Secondary VM for {vm.name}	Informational	System	All
The static MAC address ({mac}) of {vm.name} conflicts with MAC assigned to {conflictedVm.name}	Critical	System	All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is stopping	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is suspended	Informational	System	All
{vm.name} on {host.name} in {datacenter.name} is being suspended	Informational	System	All
Starting the Secondary VM {vm.name} timed out within {timeout} ms	Critical	System	All
Unsupported guest OS {guestId} for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Warning	System	All
Virtual hardware upgraded to version {version}	Informational	System	All
Cannot upgrade virtual hardware	Critical	System	All
Upgrading virtual hardware on {vm.name} in {datacenter.name} to version {version}	Informational	System	All
Assigned new BIOS UUID ({uuid}) to {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System	All
Changed BIOS UUID from {oldUuid} to {newUuid} for {vm.name} on {host.name} in {datacenter.name}	Warning	System	All
BIOS ID ({uuid}) of {vm.name} conflicts with that of {conflictedVm.name}	Critical	System	All
New WWNs assigned to {vm.name}	Informational	System	All
WWNs are changed for {vm.name}	Warning	System	All
The WWN ({wwn}) of {vm.name} conflicts with the currently registered WWN {message}	Critical	System	All
Warning	Warning	System	All
Booting from iSCSI failed with an error. See the VMware Knowledge Base for information on configuring iBFT networking.	Warning	System	All
com.vmware.license.AddLicenseEvent	License {licenseKey} added to VirtualCenter	Informational	System All
com.vmware.license.AssignLicenseEvent	License {licenseKey} assigned to asset {entityName} with id {entityId}	Informational	System All
com.vmware.license.DLFDownloadFailedEvent	Failed to download license information from the host {hostname} due to {errorReason.@enum.com.vmware.license.DLFDownloadFailedEvent.DLFDownloadFailedReason}	Warning	System All
com.vmware.license.LicenseAssignFailedEvent	License assignment on the host fails. Reasons: {errorMessage.@enum.com.vmware.license.LicenseAssignError}.	Informational	System All
com.vmware.license.LicenseExpiryEvent	Your host license will expire in {remainingDays} days. The host will be disconnected from VC when its license expires.	Warning	System All
com.vmware.license.LicenseUserThresholdExceededEvent	Current license usage ({currentUsage} {costUnitText}) for {edition} exceeded the user-defined threshold ({threshold} {costUnitText})	Warning	System All
com.vmware.license.RemoveLicenseEvent	License {licenseKey} removed from VirtualCenter	Informational	System All
com.vmware.license.UnassignLicenseEvent	License unassigned from asset {entityName} with id {entityId}	Informational	System All
com.vmware.vc.HA.ClusterFailoverActionCompletedEvent	HA completed a failover action in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System All
com.vmware.vc.HA.ClusterFailoverActionInitiatedEvent	HA initiated a failover action in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Warning	System All
com.vmware.vc.HA.DasAgentRunningEvent	HA Agent on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} is running	Informational	System All
com.vmware.vc.HA.DasFailoverHostFailedEvent	HA failover host {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} has failed	Critical	System All
com.vmware.vc.HA.DasHostCompleteDatastoreFailureEvent	All shared datastores failed on the host {hostName} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Critical	System All
com.vmware.vc.HA.DasHostCompleteNetworkFailureEvent	All VM networks failed on the host {hostName} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Critical	System All
com.vmware.vc.HA.DasHostFailedEvent	A possible host failure has been detected by HA on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Critical	System All
com.vmware.vc.HA.DasHostMonitoringDisabledEvent	No virtual machine failover will occur until Host Monitoring is enabled in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System All
com.vmware.vc.HA.DasTotalClusterFailureEvent	HA recovered from a total cluster failure in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Warning	System All
com.vmware.vc.HA.HostDasAgentHealthyEvent	HA Agent on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} is healthy	Informational	System All
com.vmware.vc.HA.HostDasErrorEvent	HA agent on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name} has an error: {reason.@enum.HostDasErrorEvent.HostDasErrorReason}	Critical	System All
com.vmware.vc.VCHealthStateChangedEvent	vCenter Service overall health changed from '{oldState}' to '{newState}'	Informational	System All
com.vmware.vc.cim.CIMGroupHealthStateChanged	Health of [data.group] changed from [data.oldState] to [data.newState].	Informational	System All
com.vmware.vc.datastore.UpdateVmFilesFailedEvent	Failed to update VM files on datastore {ds.name} using host {hostName}	Critical	System All
com.vmware.vc.datastore.UpdatedVmFilesEvent	Updated VM files on datastore {ds.name} using host {hostName}	Informational	System All
com.vmware.vc.datastore.UpdatingVmFilesEvent	Updating VM files on datastore {ds.name} using host {hostName}	Informational	System All
com.vmware.vc.ft.VmAffectedByDasDisabledEvent	VMware HA has been disabled in cluster {computeResource.name} of datacenter {datacenter.name}. HA will not restart VM {vm.name} or its Secondary VM after a failure.	Warning	System All
com.vmware.vc.npt.VmAdapterEnteredPassthroughEvent	Network passthrough is active on adapter {deviceLabel} of virtual machine {vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System All
com.vmware.vc.npt.VmAdapterExitedPassthroughEvent	Network passthrough is inactive on adapter {deviceLabel} of virtual machine {vm.name} on host {host.name} in {datacenter.name}	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.FtDisabledVmTreatAsNonFtEvent	HA VM Component Protection protects virtual machine {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} as non-FT virtual machine because the FT state is disabled	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.FtFailoverEvent	FT Primary VM {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} is going to fail over to Secondary VM due to component failure	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.FtFailoverFailedEvent	FT virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} failed to failover to secondary	Critical	System All
com.vmware.vc.vcp.FtSecondaryRestartEvent	HA VM Component Protection is restarting FT secondary virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} due to component failure	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.FtSecondaryRestartFailedEvent	FT Secondary VM {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} failed to restart	Critical	System All
com.vmware.vc.vcp.NeedSecondaryFtVmTreatAsNonFtEvent	HA VM Component Protection protects virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} as non-FT virtual machine because it has been in the needSecondary state too long	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.TestEndEvent	VM Component Protection test ends on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.TestStartEvent	VM Component Protection test starts on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.VcpNoActionEvent	HA VM Component Protection did not take action on virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} due to the feature configuration setting	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.VmDatastoreFailedEvent	Virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} lost access to {datastore}	Critical	System All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа
com.vmware.vc.vcp.VmNetworkFailedEvent	Virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} lost access to {network}	Critical	System All
com.vmware.vc.vcp.VmPowerOffHangEvent	HA VM Component Protection could not power off virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} successfully after trying {numTimes} times and will keep trying	Critical	System All
com.vmware.vc.vcp.VmRestartEvent	HA VM Component Protection is restarting virtual machine {vm.name} due to component failure on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name}	Informational	System All
com.vmware.vc.vcp.VmRestartFailedEvent	Virtual machine {vm.name} affected by component failure on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} failed to restart	Critical	System All
com.vmware.vc.vcp.VmWaitForCandidateHostEvent	HA VM Component Protection could not find a destination host for virtual machine {vm.name} on host {host.name} in cluster {computeResource.name} in datacenter {datacenter.name} after waiting {numSecWait} seconds and will keep trying	Critical	System All
com.vmware.vc.vmam.AppMonitoringNotSupported	Application monitoring is not supported on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System All
com.vmware.vc.vmam.VmAppHealthMonitoringStateChangedEvent	Application heartbeat status changed to {status} for {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System All
com.vmware.vc.vmam.VmDasAppHeartbeatFailedEvent	Application heartbeat failed for {vm.name} on {host.name} in cluster {computeResource.name} in {datacenter.name}	Warning	System All
esx.clear.net.connectivity.restored	Network connectivity restored on virtual switch {1}, portgroups: {2}. Physical NIC {3} is up.	Informational	System All
esx.clear.net.dvport.connectivity.restored	Network connectivity restored on DVPorts: {1}. Physical NIC {2} is up.	Informational	System All
esx.clear.net.dvport.redundancy.restored	Uplink redundancy restored on DVPorts: {1}. Physical NIC {2} is up.	Informational	System All
esx.clear.net.redundancy.restored	Uplink redundancy restored on virtual switch {1}, portgroups: {2}. Physical NIC {3} is up.	Informational	System All
esx.clear.net.vmnic.linkstate.up	Physical NIC {1} linkstate is up.	Informational	System All
esx.clear.storage.connectivity.restored	Connectivity to storage device {1} (Datastores: {2}) restored. Path {3} is active again.	Informational	System All
esx.clear.storage.redundancy.restored	Path redundancy to storage device {1} (Datastores: {2}) restored. Path {3} is active again.	Informational	System All
esx.problem.apei.bert.memory.error.corrected	A corrected memory error occurred in last boot. The following details were reported. Physical Addr: {1}, Physical Addr Mask: {2}, Node: {3}, Card: {4}, Module: {5}, Bank: {6}, Device: {7}, Row: {8}, Column: {9} Error type: {10}	Critical	System All
esx.problem.apei.bert.memory.error.fatal	A fatal memory error occurred in the last boot. The following details were reported. Physical Addr: {1}, Physical Addr Mask: {2}, Node: {3}, Card: {4}, Module: {5}, Bank: {6}, Device: {7}, Row: {8}, Column: {9} Error type: {10}	Critical	System All
esx.problem.apei.bert.memory.error.recoverable	A recoverable memory error occurred in last boot. The following details were reported. Physical Addr: {1}, Physical Addr Mask: {2}, Node: {3}, Card: {4}, Module: {5}, Bank: {6}, Device: {7}, Row: {8}, Column: {9} Error type: {10}	Critical	System All
esx.problem.apei.bert.pcie.error.corrected	A corrected PCIe error occurred in last boot. The following details were reported. Port Type: {1}, Device: {2}, Bus #: {3}, Function: {4}, Slot: {5}, Device Vendor: {6}, Version: {7}, Command Register: {8}, Status Register: {9}.	Critical	System All
esx.problem.apei.bert.pcie.error.fatal	Platform encountered a fatal PCIe error in last boot. The following details were reported. Port Type: {1}, Device: {2}, Bus #: {3}, Function: {4}, Slot: {5}, Device Vendor: {6}, Version: {7}, Command Register: {8}, Status Register: {9}.	Critical	System All
esx.problem.apei.bert.pcie.error.recoverable	A recoverable PCIe error occurred in last boot. The following details were reported. Port Type: {1}, Device: {2}, Bus #: {3}, Function: {4}, Slot: {5}, Device Vendor: {6}, Version: {7}, Command Register: {8}, Status Register: {9}.	Critical	System All
esx.problem.iorm.nonviworkload	An external I/O activity is detected on datastore {1}, this is an unsupported configuration. Consult the Resource Management Guide or follow the Ask VMware link for more information.	Informational	System All
esx.problem.net.connectivity.lost	Lost network connectivity on virtual switch {1}. Physical NIC {2} is down. Affected portgroups: {3}.	Critical	System All
esx.problem.net.dvport.connectivity.lost	Lost network connectivity on DVPorts: {1}. Physical NIC {2} is down.	Critical	System All
esx.problem.net.dvport.redundancy.degraded	Uplink redundancy degraded on DVPorts: {1}. Physical NIC {2} is down.	Warning	System All
esx.problem.net.dvport.redundancy.lost	Lost uplink redundancy on DVPorts: {1}. Physical NIC {2} is down.	Warning	System All
esx.problem.net.e1000.tso6.notsupported	Guest-initiated IPv6 TCP Segmentation Offload (TSO) packets ignored. Manually disable TSO inside the guest operating system in virtual machine {1}, or use a different virtual adapter.	Critical	System All
esx.problem.net.migrate.bindtovmk	The ESX advanced configuration option /Migrate/Vmknic is set to an invalid vmknic: {1}. /Migrate/Vmknic specifies a vmknic that vMotion binds to for improved performance. Update the configuration option with a valid vmknic. Alternatively, if you do not want vMotion to bind to a specific vmknic, remove the invalid vmknic and leave the option blank.	Warning	System All
esx.problem.net.proxyswitch.port.unavailable	Virtual NIC with hardware address {1} failed to connect to distributed virtual port {2} on switch {3}. There are no more ports available on the host proxy switch.	Warning	System All
esx.problem.net.redundancy.degraded	Uplink redundancy degraded on virtual switch {1}. Physical NIC {2} is down. Affected portgroups: {3}.	Warning	System All
esx.problem.net.redundancy.lost	Lost uplink redundancy on virtual switch {1}. Physical NIC {2} is down. Affected portgroups: {3}.	Warning	System All
esx.problem.net.uplink.mtu.failed	VMkernel failed to set the MTU value {1} on the uplink {2}.	Warning	System All
esx.problem.net.vmknic.ip.duplicate	A duplicate IP address was detected for {1} on the interface {2}. The current owner is {3}.	Warning	System All
esx.problem.net.vmnic.linkstate.down	Physical NIC {1} linkstate is down.	Informational	System All
esx.problem.net.vmnic.watchdog.reset	Uplink {1} has recovered from a transient failure due to watchdog timeout	Informational	System All
esx.problem.scsi.device.limitreached	The maximum number of supported devices of {1} has been reached. A device from plugin {2} could not be created.	Critical	System All
esx.problem.scsi.device.thinprov.atquota	Space utilization on thin-provisioned device {1} exceeded configured threshold. Affected datastores (if any): {2}.	Warning	System All
esx.problem.scsi.scsipath.limitreached	The maximum number of supported paths of {1} has been reached. Path {2} could not be added.	Critical	System All
esx.problem.storage.connectivity.devicepor	Frequent PowerOn Reset Unit Attentions are occurring on device {1}. This might indicate a storage problem. Affected datastores: {2}	Warning	System All
esx.problem.storage.connectivity.lost	Lost connectivity to storage device {1}. Path {2} is down. Affected datastores: {3}.	Critical	System All
esx.problem.storage.connectivity.pathpor	Frequent PowerOn Reset Unit Attentions are occurring on path {1}. This might indicate a storage problem. Affected device: {2}. Affected datastores: {3}	Warning	System All
esx.problem.storage.connectivity.pathstatechanges	Frequent path state changes are occurring for path {1}. This might indicate a storage problem. Affected device: {2}. Affected datastores: {3}	Warning	System All
esx.problem.storage.redundancy.degraded	Path redundancy to storage device {1} degraded. Path {2} is down. Affected datastores: {3}.	Warning	System All
esx.problem.storage.redundancy.lost	Lost path redundancy to storage device {1}. Path {2} is down. Affected datastores: {3}.	Warning	System All
esx.problem.vdfs.heartbeat.recovered	Successfully restored access to volume {1} ({2}) following connectivity issues.	Informational	System All
esx.problem.vdfs.heartbeat.timedout	Lost access to volume {1} ({2}) due to connectivity issues. Recovery attempt is in progress and outcome will be reported shortly.	Informational	System All
esx.problem.vdfs.heartbeat.unrecoverable	Lost connectivity to volume {1} ({2}) and subsequent recovery attempts have failed.	Critical	System All
esx.problem.vdfs.journal.createfailed	No space for journal on volume {1} ({2}). Opening volume in read-only metadata mode with limited write support.	Critical	System All
esx.problem.vdfs.lock.corruptondisk	At least one corrupt on-disk lock was detected on volume {1} ({2}). Other regions of the volume might be damaged too.	Critical	System All
esx.problem.vdfs.nfs.mount.connect.failed	Failed to mount to the server {1} mount point {2}. {3}	Critical	System All
esx.problem.vdfs.nfs.mount.limit.exceeded	Failed to mount to the server {1} mount point {2}. {3}	Critical	System All
esx.problem.vdfs.nfs.server.disconnect	Lost connection to server {1} mount point {2} mounted as {3} ({4}).	Critical	System All
esx.problem.vdfs.nfs.server.restored	Restored connection to server {1} mount point {2} mounted as {3} ({4}).	Informational	System All

Событие	Степень тяжести	Тип события	Группа	
esx.problem.vmfs.resource.corruptondisk	At least one corrupt resource metadata region was detected on volume {1} ({2}). Other regions of the volume might be damaged too.	Critical	System	All
esx.problem.vmfs.volume.locked	Volume on device {1} locked, possibly because remote host {2} encountered an error during a volume operation and could not recover.	Critical	System	All
vim.event.LicenseDowngradedEvent	License downgrade: {licenseKey} removes the following features: {lostFeatures}	Warning	System	All
vprob.net.connectivity.lost	Lost network connectivity on virtual switch {1}. Physical NIC {2} is down. Affected portgroups:{3}.	Critical	System	All
vprob.net.e1000.tso6.notsupported	Guest-initiated IPv6 TCP Segmentation Offload (TSO) packets ignored. Manually disable TSO inside the guest operating system in virtual machine {1}, or use a different virtual adapter.	Critical	System	All
vprob.net.migrate.bindtovmk	The ESX advanced config option /Migrate/Vmknict is set to an invalid vmknict: {1}. /Migrate/Vmknict specifies a vmknict that vMotion binds to for improved performance. Please update the config option with a valid vmknict or, if you do not want vMotion to bind to a specific vmknict, remove the invalid vmknict and leave the option blank.	Warning	System	All
vprob.net.proxyswitch.port.unavailable	Virtual NIC with hardware address {1} failed to connect to distributed virtual port {2} on switch {3}. There are no more ports available on the host proxy switch.	Warning	System	All
vprob.net.redundancy.degraded	Uplink redundancy degraded on virtual switch {1}. Physical NIC {2} is down. {3} uplinks still up. Affected portgroups:{4}.	Warning	System	All
vprob.net.redundancy.lost	Lost uplink redundancy on virtual switch {1}. Physical NIC {2} is down. Affected portgroups:{3}.	Warning	System	All
vprob.scsi.device.thinprov.atquota	Space utilization on thin-provisioned device {1} exceeded configured threshold.	Warning	System	All
vprob.storage.connectivity.lost	Lost connectivity to storage device {1}. Path {2} is down. Affected datastores: {3}.	Critical	System	All
vprob.storage.redundancy.degraded	Path redundancy to storage device {1} degraded. Path {2} is down. {3} remaining active paths. Affected datastores: {4}.	Warning	System	All
vprob.storage.redundancy.lost	Lost path redundancy to storage device {1}. Path {2} is down. Affected datastores: {3}.	Warning	System	All
vprob.vmfs.heartbeat.recovered	Successfully restored access to volume {1} ({2}) following connectivity issues.	Informational	System	All
vprob.vmfs.heartbeat.timedout	Lost access to volume {1} ({2}) due to connectivity issues. Recovery attempt is in progress and outcome will be reported shortly.	Informational	System	All
vprob.vmfs.heartbeat.unrecoverable	Lost connectivity to volume {1} ({2}) and subsequent recovery attempts have failed.	Critical	System	All
vprob.vmfs.journal.createfailed	No space for journal on volume {1} ({2}). Opening volume in read-only metadata mode with limited write support.	Critical	System	All
vprob.vmfs.lock.corruptondisk	At least one corrupt on-disk lock was detected on volume {1} ({2}). Other regions of the volume may be damaged too.	Critical	System	All
vprob.vmfs.nfs.server.disconnect	Lost connection to server {1} mount point {2} mounted as {3} ({4}).	Critical	System	All
vprob.vmfs.nfs.server.restored	Restored connection to server {1} mount point {2} mounted as {3} ({4}).	Informational	System	All
vprob.vmfs.resource.corruptondisk	At least one corrupt resource metadata region was detected on volume {1} ({2}). Other regions of the volume might be damaged too.	Critical	System	All
vprob.vmfs.volume.locked	Volume on device {1} locked, possibly because remote host {2} encountered an error during a volume operation and could not recover.	Critical	System	All

## RHEV

Red Hat® Enterprise Virtualization (RHEV) является одной из наиболее широко применяемых технологий компаниями, использующими операционную систему Red Hat в качестве основы в своем Центре обработки данных. Pandora FMS Enterprise предлагает возможность мониторинга виртуальных архитектур на базе RHEV с помощью RHEV Monitoring Plugin, который позволяет легко контролировать все аспекты, связанные с виртуальной архитектурой RHEV.

### Архитектура для мониторинга

С помощью *плагина* можно контролировать всю архитектуру системы RHEV: центры обработки данных, кластеры хостов, домены хранения данных, сети, хосты и виртуальные машины, предлагая общий взгляд на состояние виртуальной среды.

Для этого Pandora FMS использует официальный API, предоставляемый системой виртуализации RHEV.

### Мониторинг с помощью RHEV Monitoring Plugin

Мониторинг виртуальной среды RHEV основан на двух компонентах:

1. На *Плагине* Агента, выполняющем задачи автообнаружения и сбора данных. *Плагин* Агента

- отвечает за отправление информации в Pandora FMS.
2. На *скрипте* распознавания, который обновляет различные значения для обнаруженных объектов. Это руководство необходимо для правильного функционирования расширений *плагина*.
  3. Расширение RHEV Viewer и RHEV Manager. Это расширения, которые обеспечивают дополнительную ценность, позволяя видеть контролируемую инфраструктуру и управлять выключением/включением большего количества виртуальных машин, и все это с веб-консоли Pandora FMS.

Для использования *скрипта* распознавания вам необходимо активировать **Reconserv**

Чтобы некоторые переменные API отражали реальное значение соответствующей виртуальной машины, вам необходимо установить Агент RHEV; вы можете найти все об этом в документации к вашей версии RHEV.

Для мониторинга установленной операционной системы на виртуальных машинах рекомендуется использовать Агента Pandora FMS вместо RHEV API.

#### **Внутренняя работа плагина**

*Плагин* RHEV Monitoring Plugin извлекает информацию через API web, обслуживающий среду виртуализации RHEV.

Если вам нужна только информация о мониторинге, все, что вам нужно настроить, это *плагин* Агента, который выполняет эту задачу.

*Плагин* Агента выполняет обнаружение устройств и составляет XML с модулями для каждого из них. Конфигурация *плагина* позволяет выбрать, какие элементы будут контролироваться, и конфигурацию его модулей. Модули, созданные *плагином*, являются настраиваемыми, и можно изменить название и описание, а также добавить максимальные и минимальные значения для состояний модуля Warning и Critical.

После создания XML, *плагин* Агента, отправляет файлы, используя либо **Tentacle** или копируя их в локальный каталог, в зависимости от выбранного метода передачи.

Если вы также собираетесь использовать расширения RHEV Viewer и RHEV Manager, вам необходимо использовать распознавание *script*.

Руководство по распознаванию отвечает за обновление некоторых переменных для каждого из Агентов, обнаруженных в Pandora FMS, в соответствии со значениями,



настроенными в RHEV. Эти переменные необходимы для правильного отображения объектов в расширении RHEV Viewer и для правильного управления виртуальными машинами с помощью расширения RHEV Manager.

## Необходимые условия установки

Плагин Агента требует установки следующего программного обеспечения:

- curl.
- perl-XML-Simple.
- **Программный Агент** Pandora FMS.
- tentacle\_client (если вы хотите использовать tentacle для отправки файлов, tentacle\_client устанавливается вместе с Программным Агентом Pandora FMS).

### Red Hat

В системах на базе Red Hat® можно установить зависимости с помощью команды:

```
yum install perl-XML-Simple curl
```

### SLES

На системах на базе SUSE вы можете установить зависимости с помощью команды:

```
zypper install perl-XML-Simple curl
```

### Debian/Ubuntu

В системах на базе Debian/Ubuntu вы можете установить зависимости с помощью команды:

```
apt-get install libxml-simple-perl curl
```

### Установка программного агента Pandora FMS

Установка программного агента Pandora FMS объясняется в следующем разделе [Установка Pandora FMS](#), здесь вы найдете все необходимое для установки данного Агента на вашу платформу.

### Скачать сертификат RHEV

Перед использованием *плагина* необходимо загрузить сертификат, позволяющий HTTPS-соединение с API RHEV. Для этого выполните следующую команду:

```
curl -o rhevm.cer http://[RHEVM-HOST]:8080/ca.crt
```

Где [rhevm-host] - имя сервера, обслуживающего API RHEV. Конкретным примером может быть:

```
curl -o rhevm.cer http://rhevm.server:8080/ca.crt
```

После загрузки сертификата вы можете проверить правильность подключения к API с помощью следующей команды, используя соединители строк >

```
curl -X GET \  
      -H "Accept: application/xml" \  
      -u [USER:PASS] \  
      --cacert [CERT] https://[RHEVM-HOST]:8443/api
```

Со следующими значениями:

- USER: user@domain для подключения к API.
- PASS: пароль пользователя, с которым вы подключаетесь к API.
- CERT: путь к сертификату, загруженному в предыдущем шаге.
- RHEVM-HOST: адрес *хоста*, обслуживающего API.

Пример с конкретными данными команды будет выглядеть следующим образом:

```
curl -X GET \  
      -H "Accept: application/xml" \  
      -u [user@testdomain:12345] \  
      --cacert /home/user/ca.crt https://rhevm.server:8443/api
```

Если команда выполнена положительно, она возвращает вывод в формате XML с общей информацией об API RHEV.

### Предварительные замечания по конфигурации RHEV

В среде виртуализации RHEV возможно, чтобы несколько объектов имели одинаковое имя. Это является проблемой, поскольку в Pandora FMS эти объекты преобразуются в Агентов, в которых дублирование в именах не допускается. Кроме того, из-за этого также возникают проблемы при *анализировании* результата, возвращаемого API в формате XML, выдается ошибка, подобная следующей:

```
Warning: <data_center> element has non-unique value in 'name' key attribute:  
Default at ./plugin-rhev.pl line 199
```

Для решения проблемы необходимо лишь следовать номенклатуре имен для объектов среды виртуализации RHEV, в которой имена не повторяются.

### Установка плагина агента

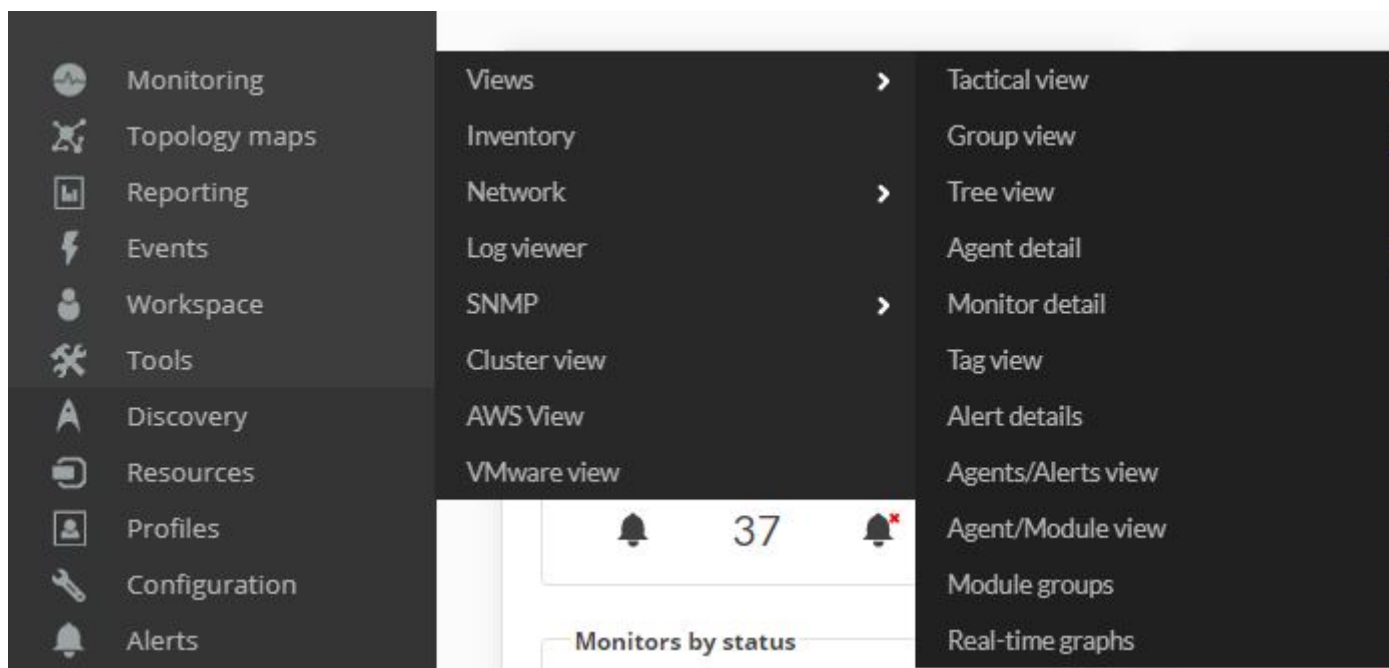
Для установки *плагина* Агента достаточно скопировать *скрипт* `rhev-plugin.pl` и файл конфигурации `rhev-plugin.conf` в каталог устройства, на котором установлен Pandora FMS Agent, выполняющий *плагин*. *Плагин* может быть запущен в Агенте, установленном на тех же устройствах, что и сервер Pandora FMS, или на другом устройстве.

Для запуска *плагина* необходимо добавить в конфигурационный файл Агента (по умолчанию `/etc/pandora/pandora_agent.conf`) следующая строка:

```
module_plugin /root/rhev-plugin.pl /root/rhev-plugin.conf
```

При добавлении этой строки, *плагин* Агента будет выполнять свои функции при каждом выполнении.

### Мониторинг виртуальной архитектуры RHEV



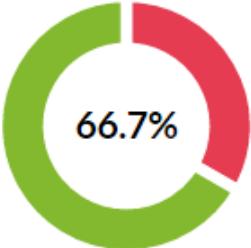
Чтобы увидеть результат выполнения *плагина* Агента, перейдите в Monitoring → Views → Agent Detail.


Agent name	R	OS	Type	Group	Description	Actions
127.0.0.1					Created by demos	
192.168.50.183					Created by demos	
192.168.70.1					Created by demos	
192.168.70.10					Created by demos	
192.168.70.100					Created by demos	
192.168.70.101					Created by demos	
192.168.70.102					Created by demos	

Плагин создает Агента в Pandora FMS для каждого из объектов, найденных при обнаружении архитектуры RHEV./p>

Щелкнув на имени Агента, вы сможете увидеть модули мониторинга, созданные *плагином*, а также другие связанные с ним данные:

parama ↻





Linux

192.168.80.35

7.0NG.753(Build 210419)

Created by munchkin

Remote configuration enabled

● 1 ● 1 ● 2

Agent contact ↻

Interval: 5 minutes

Last contact / Remote: 2 minutes 47 seconds / July 17, 2021, 8:06 pm

Next contact:

Group: subservers

Secondary groups: N/A


Parent: N/A

Last status change: 1 months

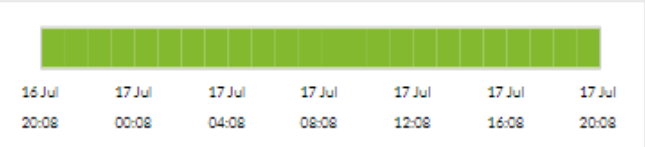
Agent info

Other IP addresses: 172.17.0.1

Agent access rate (Last 24h)



Events (Last 24h)

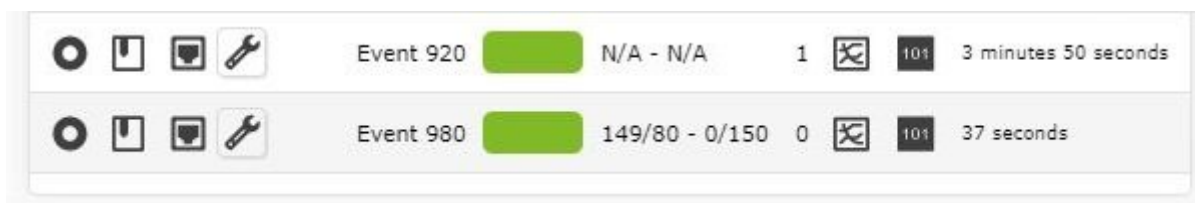


Для каждого типа объекта автоматически создается серия специальных модулей, отслеживающих важную информацию о каждом из них.

F.	P.	Type	Module name	Description	Status	Thresholds	Data	Graph	Last contact
○			RHEV Plugin	Disk use information	<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - N/A	24.7		36 seconds
○			RHEV	Disk use information	<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - N/A	83.2		36 seconds
			Latency		<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - N/A	0.1		3 minutes 05 seconds
			Ping		<span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - 8/0.5	1		3 minutes 05 seconds
Application									
○			RHEV 1		<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - N/A	1		2 minutes 42 seconds
General									
○			Ping		<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - N/A	1		4 minutes 29 seconds
○			Prueba RHEV		<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span>	N/A - N/A	0		2 minutes 46 seconds

Если выбранный агент соответствует хосту, а не виртуальной машине, модули мониторинга будут отличаться.

Плагин RHEV также отслеживает события внутри виртуальной архитектуры. Плагин создаст один модуль для каждого события, над которым осуществляется мониторинг, в каждом затронутом объекте:



Данные для модулей, созданных на основе событий, - это данные о событии: время события, описание события. Пример данных:

Received data from rhev1.tg.telefonica / Event 509

Choose a time from now ✎ 1 day ▾













Specify time range Timestamp from: 2012-10-4 04:21PM  
Timestamp to: 2012-10-4 04:21PM

Free text for search

**Update**

Timestamp	Data	Time
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:04.219+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: RHEV_INSTALL; Details: Connected to Host 10.92.81.5 with SSH key fingerprint	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:31.431+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: Encryption setup.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:31.450+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: RHEV_INSTALL.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:35.986+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: instCert.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:36.000+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: CoreDump.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:36.012+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: cleanAll.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:36.024+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: VDS Configuration.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:36.036+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: Restart; Details: Restarting vdsm service.	2 hours
October 4, 2012, 2:00 pm	[2012-05-16T18:33:36.048+02:00] Installing Host rhev1.tg.telefonica. Step: RHEV_INSTALL.	2 hours

Помимо Агентов и Модулей, относящихся к самой архитектуре RHEV, в Агенте генерируется модуль, выполняющий плагин. По умолчанию этот модуль называется RHEV Plugin:

	Load Average	Average process in CPU (Last minute)		N/A - N/A	0			2 minutes 47 seconds
	Network_Usage_Bytes	Total bytes/sec transfered in this system		N/A - N/A	202.7 bytes/sec			2 minutes 47 seconds
	RHEV Plugin	Result of RHEV Plugin		N/A - N/A	586 processes			2 minutes 47 seconds

Содержимое модуля будет результатом выполнения *плагина*; оно может быть *OK*, если все правильно, или показывать строку ошибки с объяснением ошибки, если происходит что-то непредвиденное. Эта информация в дополнение к модулю *плагина* может быть просмотрена в файле *log*.

### Мониторинг состояния организаций

Модули состояния различных объектов возвращают значения, предопределенные в архитектуре RHEV. Это означает, что значения будут строками, содержание которых будет *up*, *down*, *error*, *maintenance*, *non\_operational* и т.д., в зависимости от статуса и контролируемого объекта.

Для присвоения значений *warning* и *critical* необходимо определить регулярное выражение в конфигурации модуля. Например, чтобы задать критическое состояние Модуля, которое определяется значениями *error*, *down* и *non\_operational*, мы вставляем в поле Str. критического значения модуля следующее регулярное выражение:

```
error|down|non_operational
```

### Модули агента виртуальной архитектуры RHEV

Ниже перечислены модули, доступные для каждого элемента архитектуры RHEV.

#### Data Center

- *Status*: Состояние центра обработки данных.

#### Storage Domain

- *Available Space*: Доступное пространство в Storage Domain.
- *Committed Space*: Принятое пространство в Storage Domain.
- *Used Space*: Пространство, использованное в Storage Domain.
- *Percent Free Space*: Процент свободного пространства в Storage Domain.

## Network

- *Status*: Состояние виртуальной сети.
- *STP Status*: Состояние функциональности протокола Spanning Tree Protocol.

## Кластер

- *Overcommit Percent*: Процент от чрезмерной нагрузки на кластер.
- *Transparent HugePages*: Состояние функциональности Transparent HugePages.
- *High threshold*: Верхний предел политики планирования.
- *Low threshold*: Нижний предел политики планирования.
- *Threshold duration*: Срок действия ограничений в политике планирования.

## Host

- *Status*: Статус Хоста.
- *Buffers size*: Размер буферов.
- *Cache size*: Размер кэша.
- *Cached swap*: Объем кэширования памяти Swap (в байтах).
- *Free memory*: Объем свободной памяти (в байтах).
- *Percent free memory*: Процент свободной памяти.
- *Swap cached percent*: Процент кэширования памяти Swap.
- *Swap free*: Объем свободной памяти Swap (в байтах).
- *Swap free percent*: Процент свободной памяти Swap.
- *Total Memory*: Общий объем памяти Хоста (в байтах).
- *Total Swap*: Общий объем памяти Swap (в байтах).
- *Used memory*: Общий объем используемой памяти (в байтах).
- *Used Swap*: Общий объем используемой памяти Swap (в байтах).
- *Nic [x] TX*: Скорость передачи данных сетевого интерфейса [x] (в байтах/секунду). Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Nic [x] RX*: Скорость приема сетевого интерфейса [x] (в байтах/секунду). Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Nic [x] errors TX*: Количество ошибок передачи сетевого интерфейса [x]. Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Nic [x] errors RX*: Количество ошибок приема сетевого интерфейса [x]. Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *User CPU*: Процент процессора, используемого пользователем.
- *System CPU*: Процент процессора, используемого системой.
- *CPU Idle*: Процент простоя процессора.
- *CPU Load*: Средняя загрузка процессора за последние 5 минут.
- *KSM CPU*: Процент процессора, используемого KSM.
- *Active VM*: Количество активных виртуальных машин в Хосте.
- *Migrating VM*: Количество виртуальных машин в миграции в Хосте.
- *Total VM*: Общее количество виртуальных машин Хоста.
- *Fence Status*: Статус [w/ hostfencing](#).

## Virtual Machine

- *Status*: Состояние виртуальной машины.



- *Disk [x] read*: Скорость чтения с диска x (байт/с). Один генерируется для каждого обнаруженного диска (хранилища).
- *Disk [x] write*: Скорость записи на диск x (байт/с). Генерируется для каждого обнаруженного диска.
- *Disk [x] size*: Размер диска x (в байтах). Генерируется для каждого обнаруженного диска.
- *Disk [x] status*: Статус Диска x. Генерируется для каждого обнаруженного диска.
- *Nic [x] TX*: Скорость передачи данных сетевого интерфейса [x] (в байтах/секунду). Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Nic [x] RX*: Скорость приема для сетевого интерфейса [x] (в байтах/секунду). Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Nic [x] erros TX*: Количество ошибок передачи сетевого интерфейса [x]. Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Nic [x] erros RX*: Количество ошибок приема сетевого интерфейса [x]. Генерируется для каждого обнаруженного сетевого интерфейса.
- *Installed memory*: Объем установленной памяти (в байтах).
- *Percent free memory*: Процент свободной памяти.
- *Used memory*: Объем используемой памяти (в байтах).
- *Stateless*: Состояние функционирования Stateless.
- *HA Status*: Состояние функционирования HA.
- *Total CPU*: Общий процент процессора, используемого виртуальной машиной.
- *Hypervisor CPU*: Процент процессора гипервизора, используемый виртуальной машиной.
- *Guest CPU*: Процент от ЦП хоста, используемого виртуальной машиной.

## События

- *Event [x]*: Описание события x, произошедшего в системе. Одно будет создано для каждого события, обнаруженного в затронутых Агентах.

## Управление и визуализация архитектуры RHEV

В этом разделе описывается установка, настройка и работа расширений RHEV View и RHEV Manager.

### Задачи распознавания

Существует возможность создания пользовательских задач распознавания благодаря [Discovery server](#).

### Установка расширений RHEV View и RHEV Manager

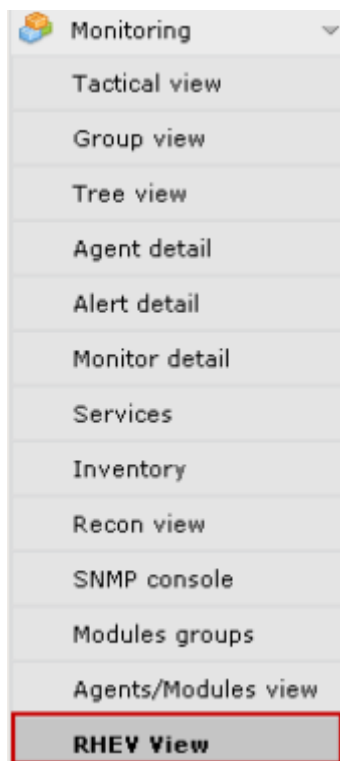
Для установки расширений необходимо просто скопировать содержимое папки `extensions`, которую вы найдете при распаковке *плагины*, в соответствующую папку `extensions` части Enterprise консоли Pandora FMS. Команда для выполнения выглядит следующим образом:

```
cp -R extensions/* <pandora_console_dir>/enterprise/extensions/
```

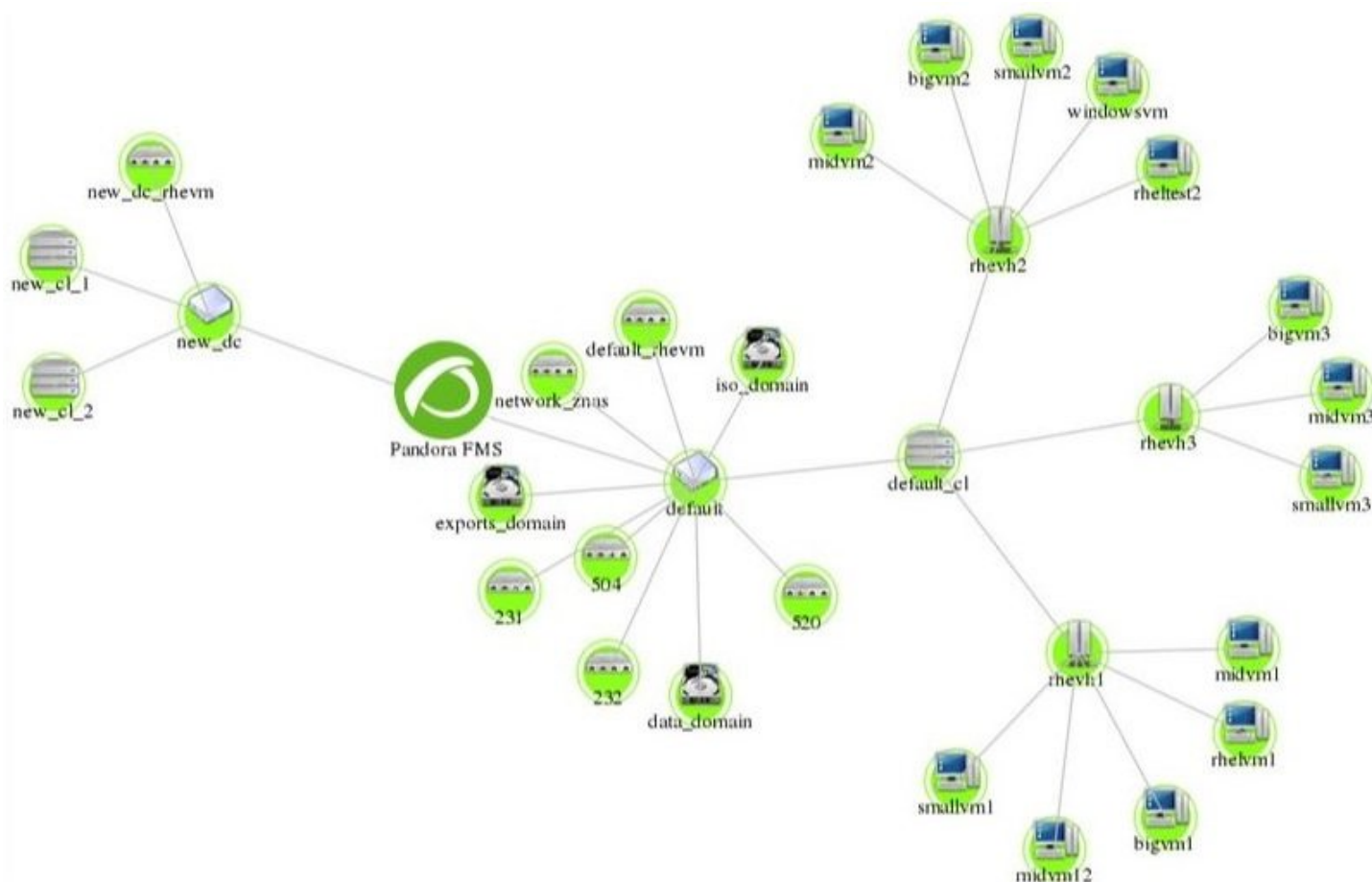
С этого момента будут доступны расширения для мониторинга RHEV.

### Использование расширения RHEV View

Чтобы использовать расширение RHEV View, просто нажмите на опцию RHEV View в подменю; Monitoring.



Расширение отобразит карту, подобную следующей, со всеми компонентами архитектуры RHEV, обнаруженными *плагин*ом:



На карте показаны различные элементы архитектуры RHEV (Data Centers, Storage Domains, Clusters, Networks, Hosts и Virtual machines). Каждый элемент представлен иконкой, различной для каждого типа элемента архитектуры. Также показаны взаимосвязи между различными элементами архитектуры RHEV. С помощью этого вида очень легко увидеть состояние элементов и то, как они взаимосвязаны.

Расширение имеет меню, которое позволяет настраивать вид, скрывая или показывая объекты, увеличивая или уменьшая размер текста и выполняя *zoom* для более детального просмотра изображения.

RHEV view

**View options** ➔

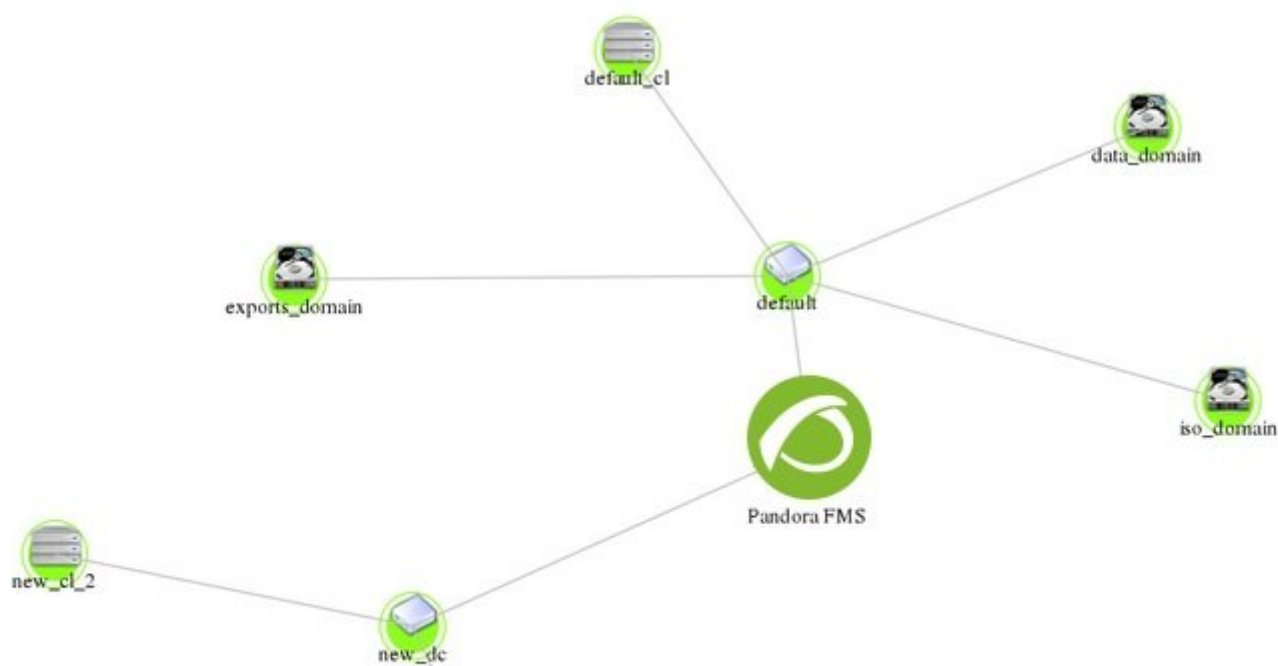
Show Clusters	Show Storage Domains	Show Networks	Show Host	Show VM	Font	Zoom	<b>Update</b> ↻
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12	x1	

Например, на следующем изображении карты мы скрыли элементы Networks, Hosts и Virtual Machine архитектуры, потому что нам нужно детально увидеть взаимосвязи кластеров и доменов хранения с центрами обработки данных.

**RHEV view**

**View options** →

Show Clusters  
  Show Storage Domains  
  Show Networks  
  Show Host  
  Show VM  
 Font: 12  
 Zoom: x1  
 **Update** ↻



### Использование расширения RHEV Manager

Расширение RHEV Manager доступно в просмотре операций агентов Pandora FMS, которые соответствуют виртуальным машинам в архитектуре виртуализации RHEV.

Это расширение использует команду curl, поэтому необходимо, чтобы оно было установлено и доступно для веб-сервера, поддерживающего Консоль Pandora FMS.

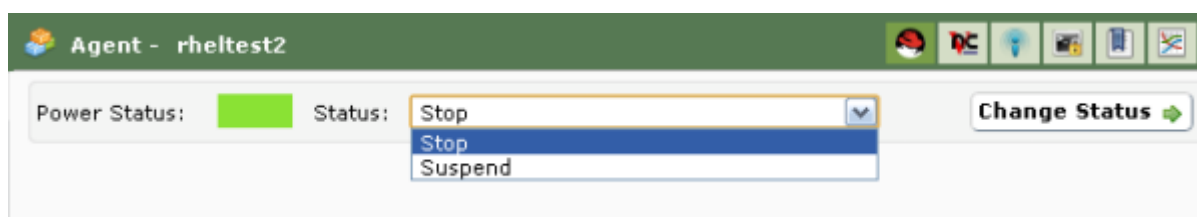
Для доступа к расширению нажмите на кнопку с логотипом Red Hat, которую вы найдете вместе с другими вкладками агента.



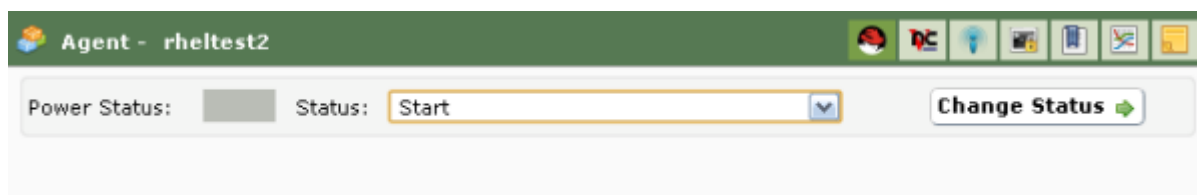
Расширение позволяет управлять большим количеством виртуальных машин (включать, выключать и приостанавливать), не открывая консоль управления RHEV. Расширение показывает текущее состояние виртуальной машины с помощью цветового кода:

- Зеленый = Включена.
- Оранжевый = На паузе.
- Серый = Остановлена.

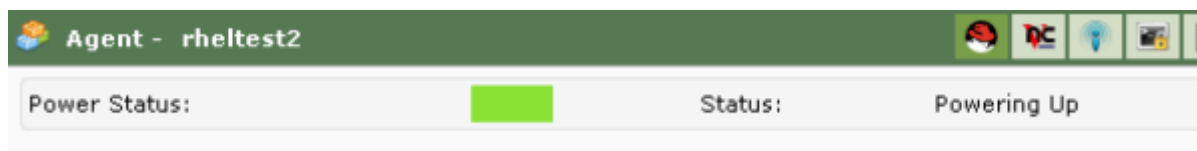
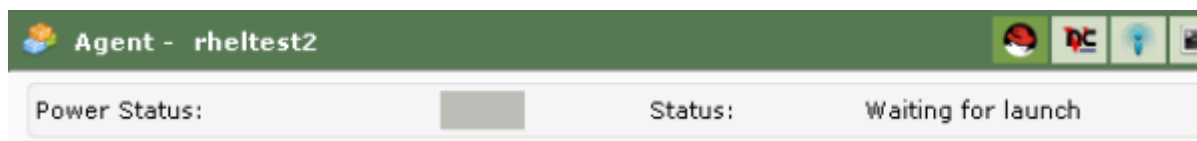
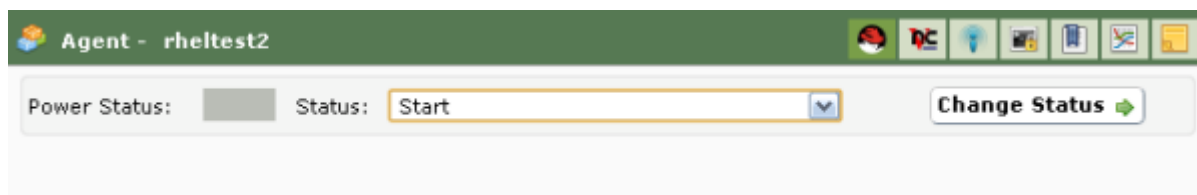
С помощью выпадающего подменю можно увидеть доступные статусы и изменить статус виртуальной машины, нажав кнопку Change Status.

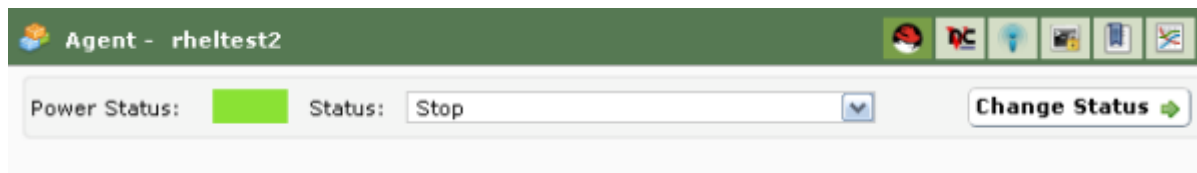


Если вы выберете состояние Stop для остановки виртуальной машины, расширение подключится к RHEV API и отправит команду. Результатом будет изменение состояния виртуальной машины и опций комбо:



Переход между некоторыми состояниями не является автоматическим, например, из состояния Stop в Start. В этом случае расширение будет показывать состояние виртуальной машины по мере ее изменения в архитектуре виртуализации. Пример:





## Конфигурация плагина агента

Конфигурация *плагина* Агента осуществляется через конфигурационный файл, имя которого по умолчанию `rhev-plugin.conf`.

По умолчанию *плагин* Агента выбирает все сущности и создает все соответствующие модули с определенными значениями для имени и для описания. Все эти аспекты, а также общие переменные *плагина*, могут быть настроены через конфигурационный файл.

### Файл Конфигурации

Конфигурационный файл имеет две отдельные: общие переменные и конфигурация мониторинга.

Раздел глобальных переменных начинается с *token* Configuration и содержит информацию о конфигурации *плагина*. Допустимыми параметрами в этом разделе являются:

- *module\_name* : Имя модуля агента со статусом выполнения *плагина*.
- *server* : Имя *хоста*, обслуживающего API RHEV.
- *user* : Пользователь в формате `user@domain` для подключения к API.
- *pass* : Пароль для подключения к API.
- *cert* : Путь к сертификату для подключения к API.
- *temporal* : Временный каталог.
- *logfile* : Файл журнала или *log*.
- *transfer\_mode* : Режим передачи. Может принять значения: `local` или `tentacle`.
- *tentacle\_ip* : IP-адрес сервера Tentacle, на который отправится информация. В основном он будет расположен на той же машине, что и сервер Pandora FMS. Эта опция используется, только если *transfer\_mode* имеет значение `tentacle`.
- *tentacle\_port* : Порт сервера Tentacle. Эта опция используется, только если *transfer\_mode* имеет значение `tentacle`.
- *tentacle\_opts* : Параметры отправки данных для Tentacle. Эта опция используется, только если *transfer\_mode* имеет значение `tentacle`.

Раздел конфигурации мониторинга разделен на несколько подразделов. Первый подраздел имеет в качестве *токена* `Reject` и служит для создания списка объектов среды виртуализации, которые будут выброшены из мониторинга. Чтобы отбросить объект, необходимо внести его название в этот список. Например:

```
#Dismissed entities
Reject
mv1
```

```
mv_Windows10
mv_WebServer1
...
```

Вы можете отбросить все объекты одного типа, например, все *хосты*, все виртуальные машины и т.д.. *токены* для каждого объекта следующие: all\_dc (Data Center), all\_host (Hosts), all\_network (Networks), all\_storage (Storage Domain), all\_cluster (Cluster), all\_vm (Виртуальные машины). Пример использования этих *токенов*:

```
#Dismissed entities
Reject
all_dc
all_host
all_network
all_storage
all_cluster
all_vm
```

Вторая секция имеет в качестве *токена* Rename и используется для изменения имен объектов, отслеживаемых через *плагин*. Эта функция очень полезна, если вы хотите совместить мониторинг программных агентов с данными, извлекаемыми из API, в одном и том же Агенте Pandora FMS. Конфигурация этого раздела выполняется путем указания сначала старого имени, а затем нового, разделенных пробелом; например:

```
#Rename entities
Rename
mv_WebServer1 WebServer1
mv_Windows10 Windows10 Test
...
```

Конфигурация этого раздела выполняется путем указания сначала старого имени, а затем нового, разделенных пробелом; например: Каждый объект имеет свой собственный *токен*, представляющий собой следующее: DataCenter, StorageDomain, Network, Cluster, Host и VM. Для каждого из этих объектов можно определить модули, которые будут отключены, или задать пользовательские значения для имени, описания и максимального и минимального диапазонов для статусов. Warning и Critical. В качестве примера можно привести следующее:

```
#VM Modules
VM
status disabled
errors_total_tx name = Ошибки TX Net [%s]; desc = Общее количество ошибок TX сети;
limits = 60 70 71 100
memory_used name = Используемая память; desc = Память, используемая виртуальной
машиной; limits = 256 1024 1025 2048
...
```

Каждая строка конфигурации модулей мониторинга соответствует двум доступным опциям:

- <модуль> disabled: Модуль НЕ будет создан.
- <модуль> name = <имя>; desc = <описание>; limits = <min\_warning> <max\_warning> <min\_critical> <max\_critical> Модуль будет создан с указанным именем и описанием, а также будут определены пороговые значения для максимального и минимального значений Warning и Critical.

Очень важно иметь в виду структуру строк конфигурационного файла и прежде всего обратить внимание на то, чтобы символ ; сопровождал имя и описание модуля. Эти две строки НЕ РАВНЫ (см. пробелы перед символом ;):

```
errors_total_tx name = Ошибки TX Net [%s]; desc = Общее количество ошибок TX сети;  
limits = 60 70 71 100 #Правильно  
errors_total_tx name = Ошибки TX Net [%s]; desc = Общее количество ошибок TX сети  
; limits = 60 70 71 100 #Неправильно
```

На модули ссылаются по их короткому имени - эквивалентному имени, которое легче набрать в командной строке. Таблица соответствия между краткими и расширенными названиями находится в следующем разделе.

Пример конфигурации для виртуальных машин, раздел VM:

Для мониторинга виртуальных машин был определен ряд модулей, включенных или нет, в разделе VM конфигурационного файла. Более конкретно: модуль status был отключен, а для модулей errors\_total\_tx и memory\_used были определены пользовательские значения. Остальные модули, не появившиеся в списке, будут созданы со значениями по умолчанию. При такой конфигурации модуль memory\_used будет принимать следующие значения:

- *Имя*: Используемая память.
- *Описание*: Память, используемая виртуальной машиной.
- *Min Warning*: 256.
- *Max Warning*: 1024.
- *Min Critical*: 1025.
- *Max Critical*: 2048.

Модули генерируются динамически; например, два, относящихся к дискам или интерфейсам, из которых один создается для каждого обнаруженного элемента. Они имеют специальный синтаксис для имени модуля, который выглядит следующим образом:

```
errors_total_tx name = Ошибки TX Net [%s]; desc = Общее количество ошибок TX сети;  
limits = 60 70 71 100
```

В этих случаях, поскольку имя имеет динамическую часть, допускается использование макроса %s для замены *плагином* переменной части имени модуля.



Например, модуль `errors_total_tx` имеет имя по умолчанию:

```
Nic [nic1] errors TX
```

Теперь он будет называться

```
Ошибки TX Net [nic1]
```

Являясь `nic1` динамической частью имени модуля.

Все ошибки, связанные с файлом конфигурации, отображаются в журнале, определенном в файле конфигурации, а также отправляются как синхронный модуль в Pandora FMS, который будет отражен как модуль внутри Агента, выполняющего *плагин*.

В дополнение к разделам для каждого элемента архитектуры, конфигурационный файл имеет общий раздел для Событий. Этот раздел определяется с помощью маркера `EventCodes`, и в нем будут перечислены коды событий, которые необходимо отслеживать, например:

```
EventCodes
30
920
980
509
956
```

Если вы не определите этот раздел, мониторинг событий не будет выполняться.

#### **Разделите нагрузку по мониторингу между несколькими Программными Агентами**

С помощью конфигурационного файла *плагина* Агента можно разделить нагрузку мониторинга инфраструктуры виртуализации RHEV.

Для этого объекты, подлежащие мониторингу, распределяются между различными Агентами. Предположим, у вас есть следующая архитектура:

```
DC1
|
|- Cluster 1.1
   |- c1.1mv1
   |- c1.1mv2
   |- c1.1mv3
```

```
| - Cluster 1.2
  | - c1.2mv1
  | - c1.2mv2
  | - c1.2mv3

DC2
|
| - Cluster 2.1
  | - c2.1mv1
  | - c2.1mv2
  | - c2.1mv3

| - Cluster 2.2
  | - c2.2mv1
  | - c2.2mv2
  | - c2.2mv3
```

Одним из способов разделения нагрузки может быть назначение одного Центра Обработки Данных (ЦОД) каждому из Программных агентов; для этого мы используем функцию отбрасывания объектов для мониторинга (*token Reject*).

Первый Программный Агент контролирует ЦОД DC1 и отбрасывает объекты DC2.

```
Reject
DC2
Cluster 2.1
Cluster 2.2
c2.1mv1
c2.1mv2
c2.1mv3
c2.2mv1
c2.2mv2
c2.2mv3
```

Второй программный агент контролирует ЦОД DC2 и отбрасывает объекты DC1.

```
Reject
DC1
Cluster 1.1
Cluster 1.2
c1.1mv1
c1.1mv2
c1.1mv3
c1.2mv1
c1.2mv2
c1.2mv3
```

Мы также можем разделить нагрузку на основе *кластеров*, например. Для каждого *кластера* из двух Центров Данных назначается агент из первых четырех.

Программный Агент 1, проводит мониторинг Кластера 1.1 и отбрасывает все остальные объекты.

```
Reject
DC1
Cluster 1.2
c1.2mv1
c1.2mv2
c1.2mv3
DC2
Cluster 2.1
Cluster 2.2
c2.1mv1
c2.1mv2
c2.1mv3
c2.2mv1
c2.2mv2
c2.2mv3
```

Программный Агент 2, проводит мониторинг Кластера 1.2 и отбрасывает все остальные объекты.

```
Reject
DC1
Cluster 1.1
c1.1mv1
c1.1mv2
c1.1mv3
DC2
Cluster 2.1
Cluster 2.2
c2.1mv1
c2.1mv2
c2.1mv3
c2.2mv1
c2.2mv2
c2.2mv3
```

Программный Агент 3, проводит мониторинг Кластера 2.1 и отбрасывает все остальные объекты.

```
Reject
DC1
Cluster 1.1
Cluster 1.2
c1.1mv1
c1.1mv2
c1.1mv3
c1.2mv1
c1.2mv2
```

```
c1.2mv3
DC2
Cluster 2.2
c2.2mv1
c2.2mv2
c2.2mv3
```

Программный Агент 4, проводит мониторинг Кластера 2.2 и отбрасывает все остальные объекты.

```
Reject
DC1
Cluster 1.1
Cluster 1.2
c1.1mv1
c1.1mv2
c1.1mv3
c1.2mv1
c1.2mv2
c1.2mv3
DC2
Cluster 2.1
c2.1mv1
c2.1mv2
c2.1mv3
```

Конфигурация отбрасываемых объектов является абсолютно гибкой, и можно разделить нагрузку, назначив несколько объектов каждому программному агенту.

#### Примеры файлов конфигурации

Архив со всеми отключенными модулями

```
#These lines are comments

#Plugin configuration parameters
Configuration
server rhvm.server
user user@testdomain
pass 12345
cert /home/user/rhvm.cer
temporal /tmp
logfile /tmp/plugin-rhev.log
transfer_mode local
tentacle_ip 127.0.0.1
tentacle_port 41121
tentacle_opts

#Dismissed entities
```

## Reject

### #Data Center modules

Datacenter

status disabled

### #StorageDomain modules

StorageDomain

available disabled

used disabled

committed disabled

free\_percent disabled

### #Networks modules

Network

status disabled

stp disabled

### #Clusters modules

Cluster

overcommit disabled

hugepages disabled

threshold\_low disabled

threshold\_high disabled

threshold\_duration disabled

### #Host Modules

Host

status disabled

vm\_active disabled

vm\_migrating disabled

vm\_total disabled

data\_current\_rx disabled

data\_current\_tx disabled

errors\_total\_rx disabled

errors\_total\_tx disabled

memory\_cached disabled

memory\_total disabled

swap\_free\_percent disabled

swap\_cached\_percent disabled

swap\_free disabled

cpu\_current\_idle disabled

cpu\_current\_user disabled

memory\_used disabled

ksm\_cpu\_current disabled

memory\_free\_percent disabled

swap\_total disabled

memory\_buffers disabled

cpu\_current\_system disabled

cpu\_load\_avg\_5m disabled

swap\_cached disabled

swap\_used disabled

```

memory_free disabled
fence_status disabled

#VM Modules
VM
status disabled
stateless disabled
ha disabled
cpu_current_guest disabled
cpu_current_hypervisor disabled
memory_free_percent disabled
memory_installed disabled
memory_used disabled
cpu_current_total disabled
data_current_read disabled
data_current_write disabled
size disabled
disk_status disabled
data_current_rx disabled
data_current_tx disabled
errors_total_rx disabled
errors_total_tx disabled

```

#### Таблица соответствия имен Модулей

##### Data Center

Полное Имя	Короткое Имя
Status	status

##### Storage Domain

Полное Имя	Короткое Имя
Available Space	available
Used Space	used
Committed Space	committed
Percent Free Space	free_percent

##### Network

Полное Имя	Короткое Имя
Status	status
STP Status	stp

##### Cluster

Полное Имя	Короткое Имя
Overcommit Percent	overcommit
Transparent HugePages	hugepages

Полное Имя	Короткое Имя
Low Threshold	threshold_low
High Threshold	threshold_high
Threshold duration	threshold_duration

## Host

Полное Имя	Короткое Имя
Status	status
Active VM	vm_active
Migrating VM	vm_migrating
Total VM	vm_total
Nic [x] RX	data_current_rx
Nic [x] TX	data_current_tx
Nic [x] errors RX	errors_total_rx
Nic [x] errors TX	errors_total_tx
Cache size	memory_cached
Total memory	memory_total
Swap free percent	swap_free_percent
Swap cached percent	swap_cached_percent
Swap free	swap_free
CPU Idle	cpu_current_idle
User CPU	cpu_current_user
Used memory	memory_used
KSM CPU	ksm_cpu_current
Percent free memory	memory_free_percent
Total swap	swap_total
Buffers size	memory_buffers
System CPU	cpu_current_system
CPU Load	cpu_load_avg_5m
Cached swap	swap_cached
Used swap	swap_used
Free memory	memory_free
Fence Status	fence_status

## Virtual Machine

Полное Имя	Короткое Имя
Status	status
Stateless	stateless
HA Status	ha
Guest CPU	cpu_current_guest
Hypervisor CPU	cpu_current_hypervisor
Percent free memory	memory_free_percent
Installed memory	memory_installed
Used memory	memory_used
Total CPU	cpu_current_total

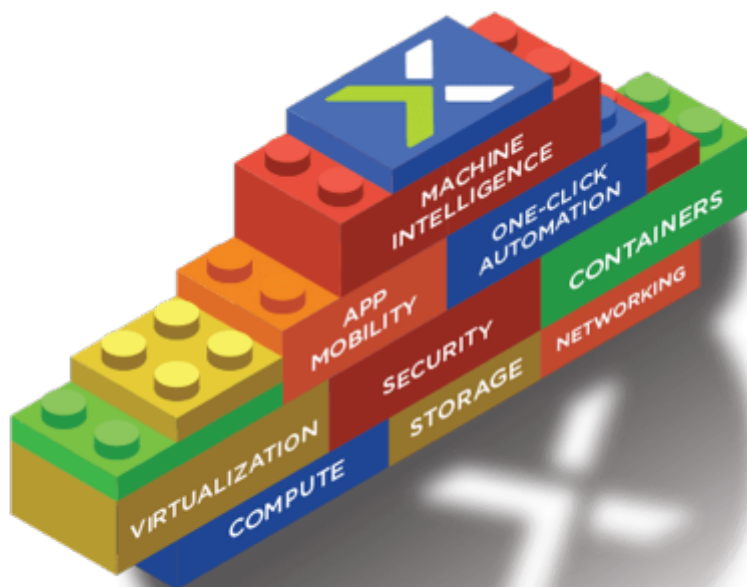
Полное Имя	Короткое Имя
Disk [x] read	data_current_read
Disk [x] write	data_current_write
Disk [x] size	size
Disk [x] status	disk_status
Nic [x] RX	data_current_rx
Nic [x] TX	data_current_tx
Nic [x] errors RX	errors_total_rx
Nic [x] errors TX	errors_total_tx

## Nutanix

### E

Гиперконвергентное решение Nutanix обеспечивает возможность управления всеми сетевыми, дисковыми, вычислительными ресурсами и памятью из одной точки.

Плагин Мониторинга Pandora FMS для Nutanix® позволяет нам постоянно контролировать состояние нашего решения Nutanix®.



### Как работает плагин Nutanix

плагин Nutanix® это программа на языке Perl, которая подключается к API REST Nutanix PRISM®, получая необходимые метрики для мониторинга следующих элементов:

- Clusters Nutanix®.
- Устройства хранения.
- Контейнеры.



- Виртуальные машины.
- *Хосты*.
- Состояние процессов репликации.

## Требования для плагина Nutanix

Для того чтобы получить информацию из REST API, вам необходимо:

- IP-адрес/ FQDN портала.
- *Пользователь* с разрешениями на чтение API.
- *Пароль* этого пользователя.

Для передачи результатов мониторинга в систему Pandora FMS, вам необходимо:

- *Способ передачи информации*, локальный или через Tentacle.
  - Если способ передачи информации локальный, то адрес каталога, куда должны быть доставлены XML-файлы с результатами, а также права на запись в этом каталоге.
  - Если способ передачи информации осуществляется с помощью Tentacle, необходимо иметь возможность подключаться к IP-адресу или FQDN сервера Pandora FMS, порту, используемому вашей установкой Tentacle, местоположению клиента Tentacle, а также к любой необычной опции, которую вы определили.

## Установка Плагина Nutanix

Загрузите файлы, необходимые для работы *плагина* из [Библиотеки Модулей](#). Переместите файлы на удаленную машину, с которой вы хотите осуществлять мониторинг инфраструктуры Nutanix, и извлеките файлы *плагина*:

```
tar xvzf pandora_nutanix.tar.gz
```

## Настройка Плагина Nutanix

Определяются следующие поля

*Nutanix API configuration*

`nx_fqdn`

Адрес главного сервера Prism.

`nx_port`

Порт, на котором публикуется REST API (по умолчанию 9440).

`nx_user`

Пользователь с правами чтения на REST API.

`nx_pass`

Пароль данного пользователя.

`use_https`

Использовать https (1) или нет (0)

`nx_rest_version`

Версия API Rest (по умолчанию 'v1').

*Nutanix agent configuration*

`agent_interval`

Интервал агентов, генерируемых *плагином*. (по умолчанию 300)

`agent_group`

Группа, к которой будут принадлежать создаваемые Агенты (если вы прокомментируете 'autocreate\_group' в конфигурации вашего PandoraServer), по умолчанию Nutanix.

`module_interval`

Интервал Модулей сгенерированных агентов (коэффициент умножения, по умолчанию 1).

`module_tags`

Метки, связанные с новыми модулями сгенерированных агентов.

`module_group`

Группа, к которой будут принадлежать новые модули.

*Конфигурация связи с сервером Pandora FMS*

`mode`

Режим передачи данных, «локальный» или «tentacle».

`tentacle_ip`

IP-адрес сервера Pandora FMS, применяется только в режиме Tentacle

`tentacle_port`

Порт, на котором прослушивает служба Tentacle.

tentacle\_opts

Любые дополнительные опции, которые вы настроили в службе Tentacle.

tentacle\_client

Полный маршрут к вашему клиенту Tentacle.

temp

Временный рабочий каталог.

local\_folder

Маршрут доставки для режима передачи данных «local».

*Фильтры*

cluster\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг *кластеров*.

storage\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг устройств хранения.

container\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг контейнеров для хранения.

vm\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг виртуальных машин.

host\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг серверов виртуальных машин (узлы Nutanix).

pd\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг защитных доменов.

*Пользовательские настройки*

cluster\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа *cluster*.

storage\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа устройство хранения.

host\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа сервер виртуальных машин (узлы Nutanix).

container\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа контейнеры для хранения.

vm\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа виртуальная машина.

pd\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа защитный домен.

*Правила генерации модулей*

vm\_stat

Правило для добавления модулей для мониторинга виртуальных машин, по умолчанию `hypervisor_cpu_usage_ppm|hypervisor_memory_usage_ppm|.*avg.*`, это указывает на неординарные модули, которые будут сгенерированы, если имя метрики соответствует регулярным выражениям, указанным в этом поле. Добавьте значение `.*`, чтобы отслеживать все доступные метрики.

host\_stat

Правило добавления модулей для мониторинга серверов виртуальных машин (узлы Nutanix), по умолчанию

`hypervisor_cpu_usage_ppm|hypervisor_memory_usage_ppm|.*avg.*`, это указывает на неординарные модули, которые будут сгенерированы, если имя метрики соответствует регулярным выражениям, указанным в этом поле. Добавьте значение `.*`, чтобы отслеживать все доступные метрики.

pd\_stat

Правило объединения модулей для мониторинга доменов защиты, по умолчанию `replication_transmitted_bandwidth_kBps|replication_total_transmitted_bytes`, это указывает на неординарные модули, которые будут сгенерированы, если имя метрики

соответствует регулярным выражениям, указанным в этом поле. Добавьте значение `.*`, чтобы отслеживать все доступные метрики.

### *Переименование объектов*

RENAME aaa TO bbb

Правило для переименования объектов, вы можете определить столько каталогов, сколько элементов вам нужно переименовать.

### *Исключение объектов*

REJECT aaa

Правило для исключения мониторинга объектов, вы можете определить столько каталогов, сколько элементов вам нужно исключить.

## **Выполнение плагина Nutanix**

Рекомендуется запускать *плагин* удаленно с компьютера, имеющего доступ как к Pandora Server, так и к вашей инфраструктуре Nutanix® для мониторинга.

Ручное выполнение:

```
./pandora_nutanix-linux-x64 pandora_nutanix.conf
```

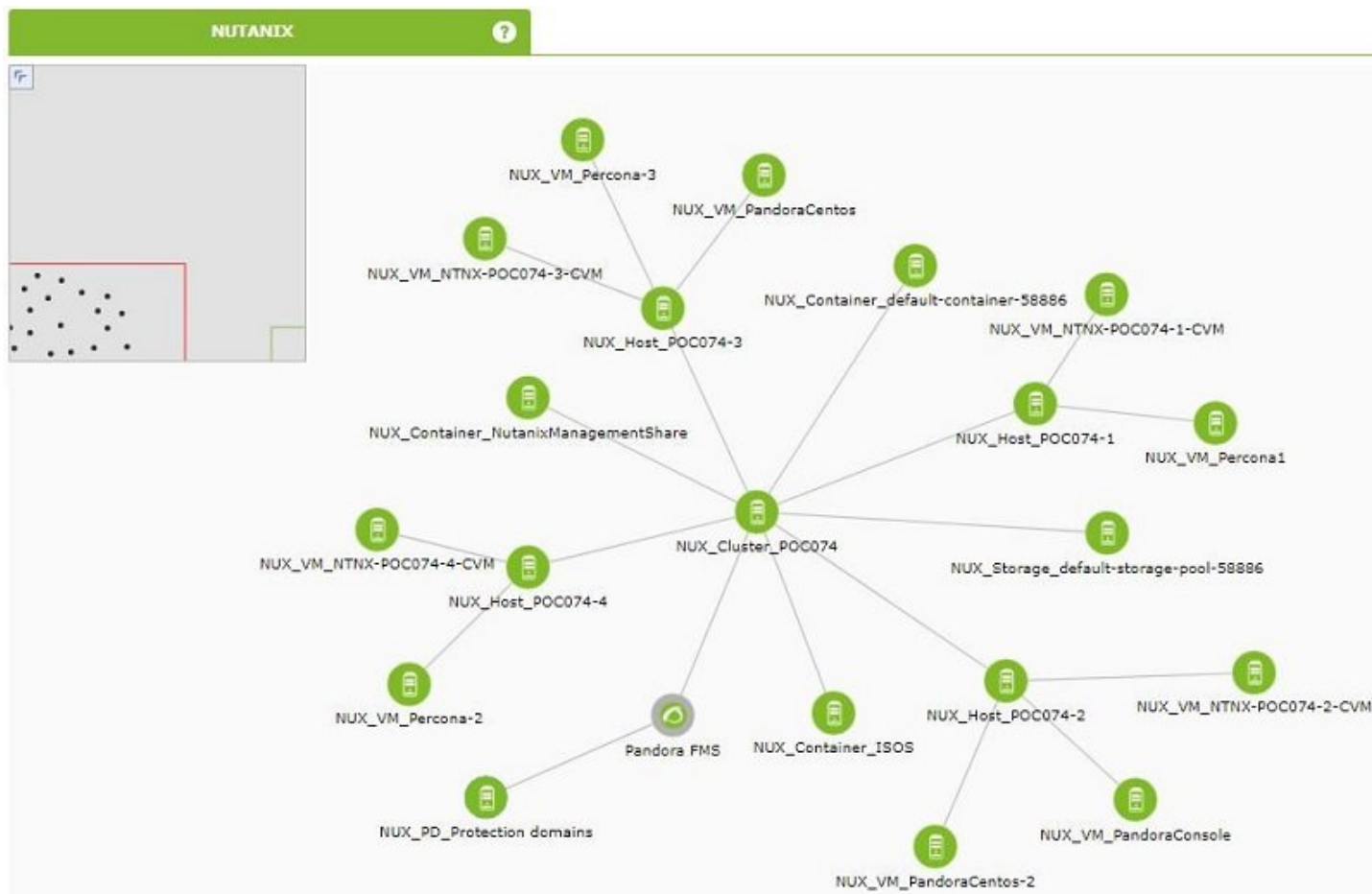
Вы можете автоматизировать выполнение *плагина* в системе cron, добавив следующую строку в `/etc/crontab`>

- `/5 * * * * root /path/to/plugin/pandora_nutanix-linux-x64 /path/to/plugin/pandora_nutanix.conf`

## **Результаты плагина Nutanix**

Снимок экрана с результатами, полученными с помощью плагина:

Пример карты архитектуры Nutanix®:














































































Пример представления Агента архитектуры Nutanix®:

Total items : 20

Agent ▲▼	Description ▲▼	Remote ▲▼	OS ▲▼	Interval ▲▼	Group ▲▼	Type	Modules	Status	Alerts	Last contact ▲▼
NUX_Cluster_POC074	Nutanix Cluster			5 minutes			6 : 6			7 seconds
NUX_Container default-container-58886	Nutanix Container			5 minutes			5 : 5			2 seconds
NUX_Container_ISOS	Nutanix Container			5 minutes			5 : 5			1 seconds
NUX_Container_NutanixManagementShare	Nutanix Container			5 minutes			5 : 5			2 seconds
NUX_Host_POC074-1	Nutanix Host			5 minutes			15 : 15			7 seconds
NUX_Host_POC074-2	Nutanix Host			5 minutes			15 : 15			7 seconds
NUX_Host_POC074-3	Nutanix Host			5 minutes			15 : 15			7 seconds
NUX_Host_POC074-4	Nutanix Host			5 minutes			15 : 15			7 seconds
NUX_Storage_default-storage-pool-58886	Nutanix Storage nod			5 minutes			6 : 6			7 seconds
NUX_VM_NTNX-POC074-1-CVM	Nutanix VM			5 minutes			13 : 13			7 seconds
NUX_VM_NTNX-POC074-2-CVM	Nutanix VM			5 minutes			13 : 13			3 seconds

Пример вида модулей для Агентов типа Host Nutanix®:

F.	P.	Type ▲▼	Module name ▲▼	Description	Status ▲▼	Warn	Data	Graph	Last contact ▲▼
		 	avg_io_latency_usecs			N/A - N/A	324	 	2 minutes 24 seconds
		 	avg_read_io_latency_usecs			N/A - N/A	-1	 	2 minutes 24 seconds
		 	avg_write_io_latency_usecs			N/A - N/A	-1	 	2 minutes 24 seconds
		 	controller_avg_io_latency_usecs			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	controller_avg_read_io_latency_usecs			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	controller_avg_read_io_size_kbytes			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	controller_avg_write_io_latency_usecs			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	controller_avg_write_io_size_kbytes			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	hypervisor_avg_io_latency_usecs			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	hypervisor_avg_read_io_latency_usecs			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	hypervisor_avg_write_io_latency_usecs			N/A - N/A	0	 	2 minutes 24 seconds
		 	hypervisor_cpu_usage_ppm			N/A - N/A	30,542	 	2 minutes 24 seconds
		 	hypervisor_memory_usage_ppm			N/A - N/A	161,286	 	2 minutes 24 seconds
		 	num VMs			N/A - N/A	2	 	2 minutes 24 seconds
		 	state			N/A - N/A	NORMAL	 	2 minutes 24 seconds

## XenServer

### E

Xen - это средство контроля виртуальных машин с открытым исходным кодом, разработанный Кембриджским университетом.

Целью разработки является возможность запускать экземпляры операционных систем со всеми их функциями в полнофункциональном режиме на простом компьютере. Вы можете получить интересную информацию о том, «Как мониторить Citrix XenServer с помощью Pandora FMS» в [блоге Pandora FMS](#).

Xen обеспечивает безопасную изоляцию, контроль ресурсов, гарантии качества обслуживания и горячую миграцию виртуальных машин. Операционные системы могут быть явно модифицированы для запуска Xen (при сохранении совместимости с пользовательскими приложениями). Это позволяет Xen достичь высокой производительности виртуализации без специальной аппаратной поддержки.

Intel внесла несколько дополнений в Xen, которые позволили добавить поддержку ее расширений архитектуры VT-X Vanderpool. Эта технология позволяет немодифицированным

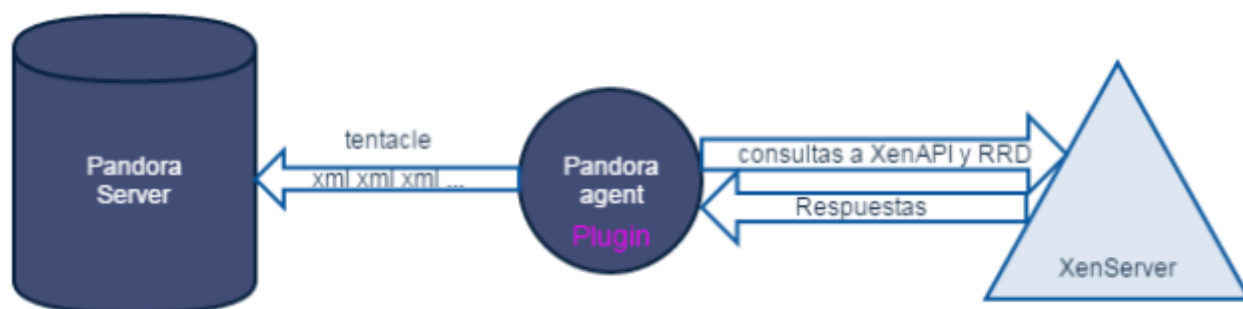
операционным системам выступать в качестве хостов внутри виртуальных машин Xen, если физический сервер поддерживает расширения VT от Intel или Pacifica от AMD.

# CITRIX® XenServer

## Работа плагина XenServer

Плагин Pandora FMS для мониторинга сред Xen написан на языке Python. Использует XenAPI для получения всей необходимой информации. Позволяет контролировать следующие типы элементов:

- Виртуализированные системы в Xen.
- Ресурсы хранения.
- Собственный сервер Xen (host).



## Требования для плагина XenServer

Необходимо, чтобы система, на которой работает плагин, выполняла следующие требования:

- Установлен Python
- Установлены библиотеки Python:
  - XenAPI
  - xmltodict
- Доступ к API вашего XenServer (web, включите трафик с устройства, на котором запущен плагин, на порт 443 или 80 XenServer).



- Рекомендуется, чтобы на виртуальных машинах были установлены инструменты Xen Server Tools, поскольку в противном случае доступная информация довольно скудна.

Плагин был успешно протестирован на системах XenServer 6.5 и 7.2

### **Установка плагина**

Загрузите свою копию плагина Pandora FMS для XenServer из [библиотеки модулей](#). Вы можете развернуть его на компьютере, который вы предпочитаете (Windows® или Linux®), извлекая содержимое файла в энергонезависимый каталог, откуда вы можете запустить его, используя либо Pandora FMS Agent, либо системный cron.

### **Конфигурация плагина**

Доступная конфигурация для плагина Pandora FMS для Xen:

#### *Блок конфигурации [CONF]*

xen\_server\_ip

IP/FQDN-адрес сервера Xen

user

Пользователь с правами на запрос API Xen

password

Пароль пользователя

temporal

Каталог временных работ

#### *Блок конфигурации [PANDORA]*

tentacle\_client

Расположение двоичного файла клиента Tentacle

tentacle\_ip

IP-адрес, по которому прослушивает служба Tentacle.

tentacle\_port

Порт, на котором прослушивает служба Tentacle.

logfile

Полный путь к файлу журнала

interval

Интервал сгенерированных агентов

group

Группа, назначенная сгенерированным агентам.

*Блок конфигурации [TUNNING]*

time\_adjustment

Параметр, позволяющий настроить возможную разницу во времени между компьютером, на котором запущен плагин, и сервером Xen. (по умолчанию=10, измеряется в секундах)

scan\_vm\_ip

Параметр, позволяющий определить, пытается ли плагин получить IP-адреса виртуальных машин с сервера Xen. Можно взять только IP-адреса тех VM, на которых установлен XenTools. Вы можете включить (scan\_vm\_ip=true) или выключить (scan\_vm\_ip=false). Если не указано, считается включенным.

*Блок конфигурации [RENAME]*

xen\_element\_name = pandora\_agent\_name

В этом блоке вы можете определить столько вводных данных, сколько хотите, с данным форматом. Позволяет изменить имена элементов Xen Server на другие, которые будут использоваться в качестве имен агентов в Pandora FMS. Вы можете переименовывать VM, CP и сам сервер Xen. Например:

```
[RENAME]
example-xen-server=Example Xen Server
Example Xen Server 2=example-xen-server-2
example-vm=Example VM
Example VM 2=example-vm-2
example-sr=Example SR
Example SR 2=example-sr-2**
```

Даже если в именах есть пробелы, они не должны заключаться в кавычки.

## Выполнение плагина

Вы можете запланировать выполнение плагина из любого агента Pandora FMS, добавив в его конфигурацию следующее:

```
module_plugin python "<ruta>\xen-plugin.py" "<ruta>\xen-plugin.conf"
```

Чтобы запрограммировать его через систему cron, вы можете добавить следующую строку в /etc/crontab:

```
/5 * * * * root python "<ruta>\xen-plugin.py" "<ruta>\xen-plugin.conf">  
/dev/null 2>&1
```

Если вы запустите плагин вручную, результат должен выглядеть следующим образом:





















```
python "<ruta>\xen-plugin.py" "<ruta>\xen-plugin.conf"  
<module>  
<name><![CDATA[XenServer Plugin]]></name>  
<type><![CDATA[async_string]]></type>  
<description><![CDATA[Result of XenServer Plugin execution]]></description>  
<data><![CDATA[OK]]></data>  
</module>
```

## Результаты плагина XenServer

Снимок экрана с результатами, полученными с помощью плагина:

Пример карты архитектуры Xen:



F.	P.	Type ▲▼	Module name ▲▼	Description	Status ▲▼	Warn	Data	Graph	Last contact ▲▼
		 	Load CPU avg	Percentage of load CPU average		N/A - N/A	22.47 %	 	10 minutes 57 seconds
		 	Memory used	Percentage of RAM memory used		N/A - N/A	62.82921 %	 	10 minutes 57 seconds
		 	VMs installed	Amount of VMs installed		N/A - N/A	117	 	10 minutes 57 seconds
		 	VMs running	Amount of VMs running		N/A - N/A	12	 	10 minutes 57 seconds

## OpenNebula

E

OpenNebula - это платформа облачных вычислений для распределенных и гетерогенных центров обработки данных, предоставляющая виртуальную инфраструктуру для создания частных облаков, публичных облаков и гибридных развертываний инфраструктуры как услуги (IaaS).

OpenNebula - это программное обеспечение *open source* с лицензией Apache 2.



### Работа плагина OpenNebula

Плагин Pandora FMS для мониторинга сред OpenNebula написан на языке Perl. Он выполняется локально на сервере OpenNebula и получает всю необходимую информацию с помощью собственных команд управления OpenNebula. Позволяет контролировать следующие типы элементов:

- *Clusters*.
- *Хосты*.
- Виртуальные машины.
- Ресурсы хранения.

### Требования для плагина OpenNebula

Необходимо, чтобы система, на которой работает плагин, выполняла следующие требования:

- Perl, доступный на вашем компьютере
- Пользователь с привилегиями на выполнение следующих команд:
  - onehost.
  - onecluster.
  - onedatastore.

Работа *плагина* была успешно протестирована в системах OpenNebula 5.X.X .

### Установка плагина

Загрузите свою копию плагина Pandora FMS для OpenNebula из [библиотеки модулей](#).. Вы должны извлечь содержимое файла в энергонезависимый каталог, откуда вы сможете выполнить его, используя либо агент Pandora FMS, либо системный cron.

```
unzip pandora_OpenNebula.zip
```

### Конфигурация плагина

Конфигурация, доступная для *плагина* Pandora FMS для OpenNebula.

#### Конфигурация связи с сервером Pandora FMS

mode

Режим передачи данных, «локальный» или «tentacle».

tentacle\_ip

IP-адрес сервера Pandora FMS, применяется только в режиме tentacle.

tentacle\_port

Порт, на котором прослушивает служба Tentacle.

tentacle\_opts

Любые дополнительные опции, которые вы настроили в службе Tentacle.

tentacle\_client

Полный маршрут к вашему клиенту Tentacle.

temp

Временный рабочий каталог.

local\_folder

Маршрут доставки для режима передачи данных «local».

#### **Конфигурация Агента**

agent\_interval

Интервал агента, по умолчанию 300.

agent\_group

Группа агентов, по умолчанию OpenNebula.

#### **Персонализация Модулей**

module\_group

Группа модулей, по умолчанию OpenNebula.

module\_interval

Интервал модуля (множитель), по умолчанию 1.

module\_tags

Этикетки для модулей.

#### **Персонализация имени**

cluster\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа *cluster*.

host\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа сервер виртуальных машин.

storage\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа устройство хранения.

vm\_agent\_header

Заголовок для имени Агента устройств типа виртуальная машина.

#### **Фильтры**

cluster\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг *кластеров*.

host\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг серверов виртуальных машин.

storage\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг устройств хранения.

vm\_monitoring

Включать (1) или не включать (0) мониторинг виртуальных машин

#### **Переименование объектов**

RENAME aaa TO bbb

Правило для переименования объектов, вы можете определить столько каталогов, сколько элементов вам нужно переименовать.

#### **Исключение объектов**

REJECT aaa

Правило для исключения мониторинга объектов, вы можете определить столько каталогов, сколько элементов вам нужно исключить.

#### **Выполнение плагина**

Чтобы запрограммировать его через систему cron, вы можете добавить следующую строку в /etc/crontab:



```
/5 * * * * root "<ruta>/pandora_opennebula" "<ruta>/pandora_opennebula.conf">
/dev/null 2>&1
```

Если вы запустите плагин вручную, результат должен выглядеть следующим образом:

```
[root@valhalla ~]# ./pandora_opennebula pandora_opennebula.conf
[root@valhalla ~]# echo $?
0
```

## Результаты плагина OpenNebula

Список модулей, созданных плагином OpenNebula:

Для Hosts:

1. Available CPU
2. Available Disk
3. Available memory
4. Error reported by OpenNebula
5. State
6. Total zombies
7. VMs running

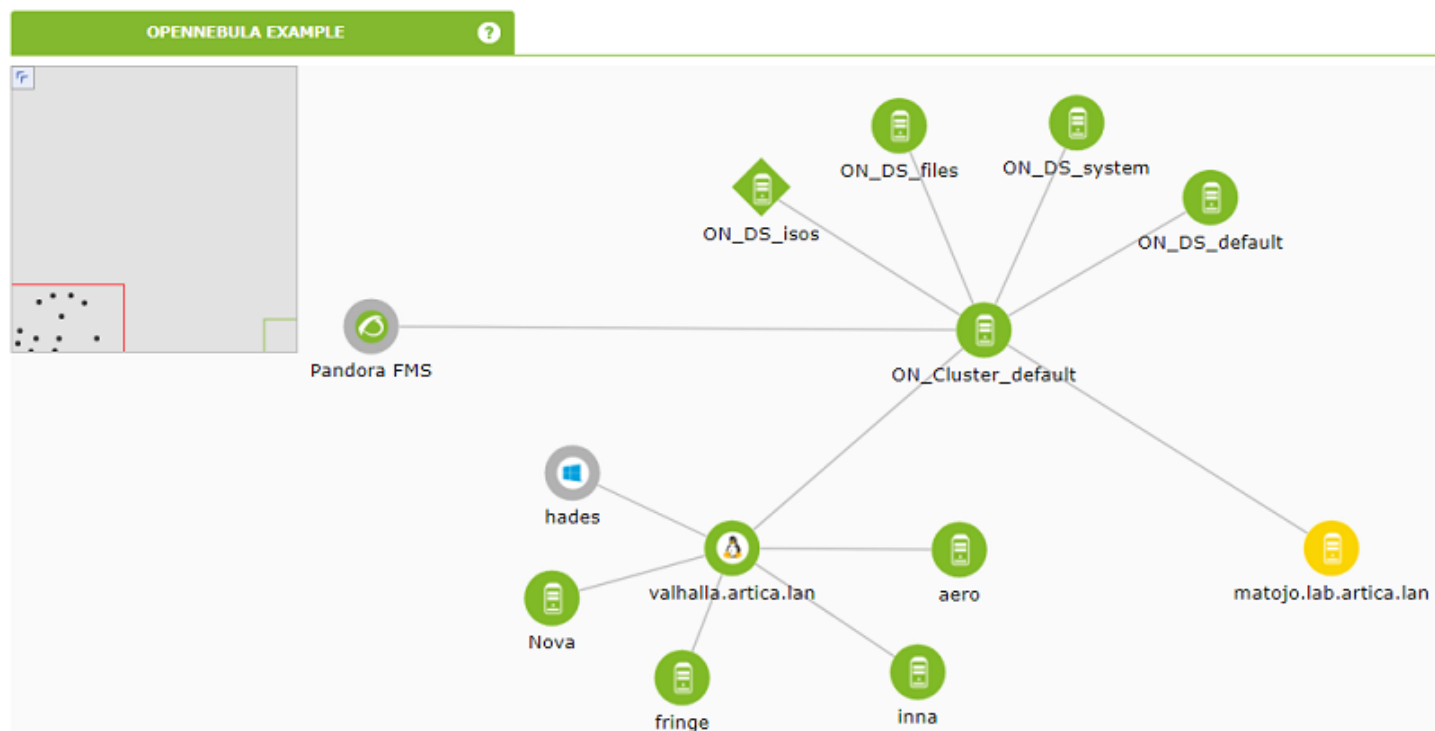
Для устройств хранения данных:

1. Disk Free %

Для виртуальных машин:

1. Assigned CPU
2. Assigned Memory
3. Network RX
4. Network TX
5. State
6. Time running

Пример карты архитектуры OpenNebula:



## IBM HMC

Этот *плагин* позволяет контролировать машины виртуализации IBM AIX через консоль управления оборудованием HMC. Этот *плагин* будет собирать информацию из всех логических разделов, созданных в среде AIX, управляемой системой HMC, создавая агента для каждого управляемого сервера, каждого логического раздела и каждого виртуального сервера IO.

Для сбора информации через SSH плагин может использовать три рабочих режима:

1. Основываясь на expect с использованием el script `ssh_launcher.sh`.
2. Основываясь на библиотеке `Net::SSH::Perl`
3. Основываясь на библиотеке `Net::SSH::Expect`

Чтобы дополнить собранную информацию, будут также сделаны запросы к REST API, по умолчанию в:

```
https://fqdn:12443/rest/api/{root_element}
```

## Требования

Необходимые параметры, которые должны быть предоставлены областью, нуждающейся в мониторинге, следующие:

- Имя пользователя для аутентификации в системе HMC (только чтение).
- Пользователь должен иметь разрешение на подключение к REST API, вход в оболочку HMC и выполнение следующих команд (*минимальные требования*):

- Issyscfg
- Ishwres
- пароль данного пользователя.
- Местоположение (FQDN/IP) НМС (например, myhmc.mydomain)
- Базовый URL-адрес остального API НМС, например:

```
https://myhmc.mydomain:12443
```

## Модули, генерируемые плагинами

Параметры, контролируемые плагином, следующие (сгруппированы по типу элемента):

- Current logical partitions
- Max logical partitions
- Max memory available
- Max memory installed
- Proc pool DefaultPool current proc units
- Proc pool DefaultPool max proc units
- Proc pool DevelopmentPool current proc units
- Proc pool DevelopmentPool max proc units
- Proc pool ProductionPool current proc units
- Proc pool ProductionPool max proc units
- Proc pool TestPool current proc units
- Proc pool TestPool max proc units
- Proc pool VIOPool current proc units
- Proc pool VIOPool max proc units
- Processor pools configured
- Processor units available
- Processor units installed
- State
- uuid
- Virtual proc units max

## LPAR:

- Auto start : Конфигурация автозапуска логического раздела.
- LPAR type : Тип логического раздела.
- LPAR UUID : Используется для запроса API НМС.
- Max memory : Максимальная память.
- Max memory : Доступная память.
- Processor units available : Доступные процессорные блоки.
- Processor units current : Текущие процессорные блоки
- RMC IP address : IP-адрес RMC.
- RMC state : Состояние RMC в LPAR
- State : Статус логического раздела.
- Virtual proc units : Виртуальные процессорные блоки, назначенные этой системе LPAR.

## Virtual IO:

- Auto start : Конфигурация автозапуска логического раздела.
- LPAR type : Тип логического раздела.

- LPAR UUID : Используется для запроса API HMC.
- Max memory : Максимальная память.
- Max memory current : Доступная память..
- Processor units available: Доступные процессорные блоки
- Processor units current : Текущие процессорные блоки
- RMC IP address : IP-адрес RMC.
- RMC state RMC : Состояние RMC в LPAR.
- State : Статус логического раздела.
- Virtual proc units : Виртуальные процессорные блоки, назначенные этой системе LPAR.

## Конфигурация плагина IBM HMC

Доступная конфигурация для плагина Pandora FMS для IBM HMC:

### Конфигурация связи с сервером Pandora FMS

mode

Режим передачи данных, «локальный» или «tentacle».

tentacle\_ip

IP-адрес сервера Pandora FMS, применяется только в режиме tentacle.

tentacle\_port

Порт, на котором прослушивает служба Tentacle.

tentacle\_opts

Любые дополнительные опции, которые вы настроили в службе tentacle.

tentacle\_client

Полный маршрут к вашему клиенту Tentacle.

temp

Временный рабочий каталог.

local\_folder

Маршрут доставки для режима передачи данных «local».

## Конфигурация доступа к НМС

hmc\_host

IP или FQDN для НМС

hmc\_user

Пользователь с правом чтения

hmc\_pass

Пароль

as\_agent\_plugin

Выходные данные *плагина* возвращаются в формате XML для запланированного выполнения с помощью Агента Pandora FMS ( `as_agent_plugin = 1` ). Или стандартный вывод ( `as_agent_plugin = 0` ) для выполнения, запланированного с помощью системного cron или выполняемого как серверный *плагин*.

## Конфигурация Агента

agent\_name

Необязательно, введите имя для родительского агента, по умолчанию `hostname`

agent\_interval

Интервал агента, по умолчанию 300.

agent\_group

Группа Агента по умолчанию IBM

## Персонализация Модулей

module\_group

Группа модулей, по умолчанию IBM.

module\_interval

Интервал модуля (множитель), по умолчанию 1.

module\_tags

Этикетки для модулей

### Переименование объектов

Для переименования объектов используется переименование по блокам:

```
rename  
MyLPAR_NAME TO my new name  
MyLPAR_NAME2 TO my second new name  
rename_end
```