Cloud/Container/VM

- Настройка аудита VMware ESXi и vCenter
- Kubernetes (k8s) via Rsyslog
- Kubernetes (k8s) via webhook
- Docker via syslog
- Proxmox Virtual Environment

Настройка аудита VMware ESXi и vCenter

VMware ESXi

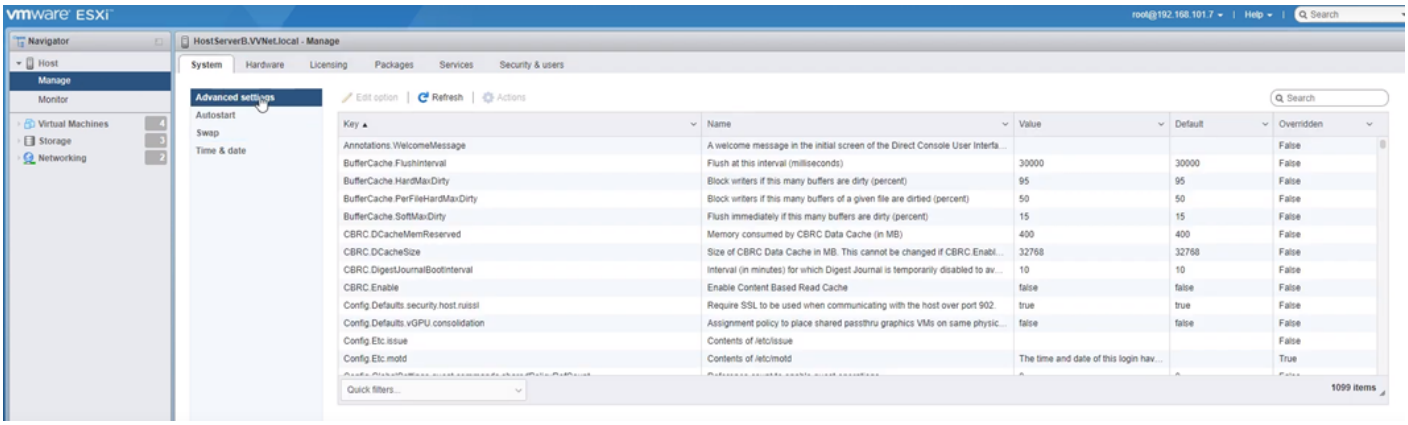
Через веб-интерфейс

Проверьте корректность настроек времени и часового пояса, проверить синхронизацию с NTP-сервером (принять во внимание, что ОС VMware ESXi работает только по UTC).

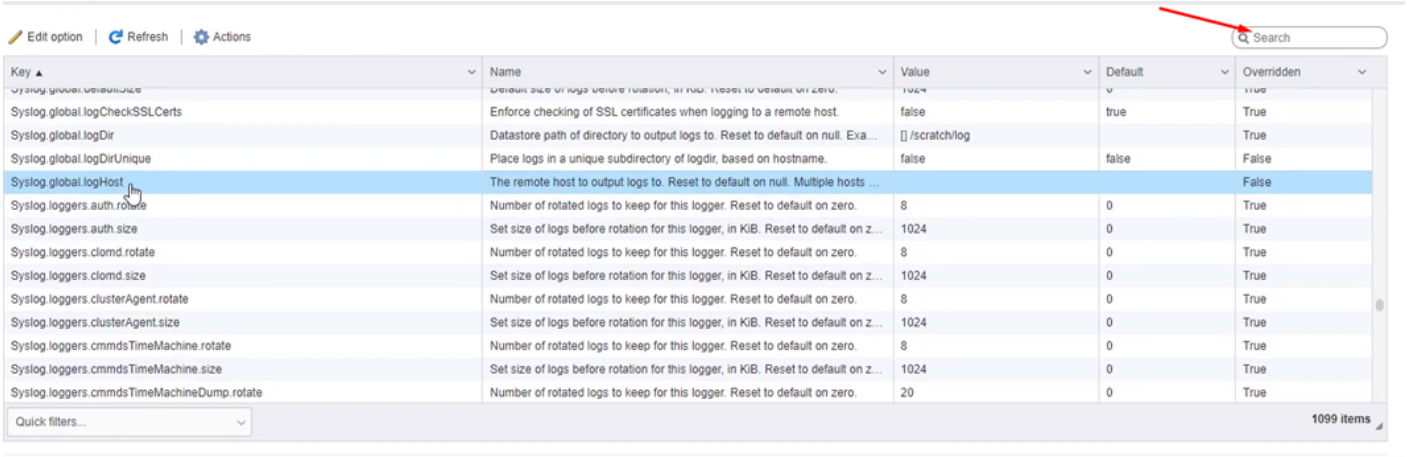
Выполнить резервное копирование конфигурации ESXi-хоста.

Через web-интерфейс подключиться к ESXi-хосту используя учетную запись root.

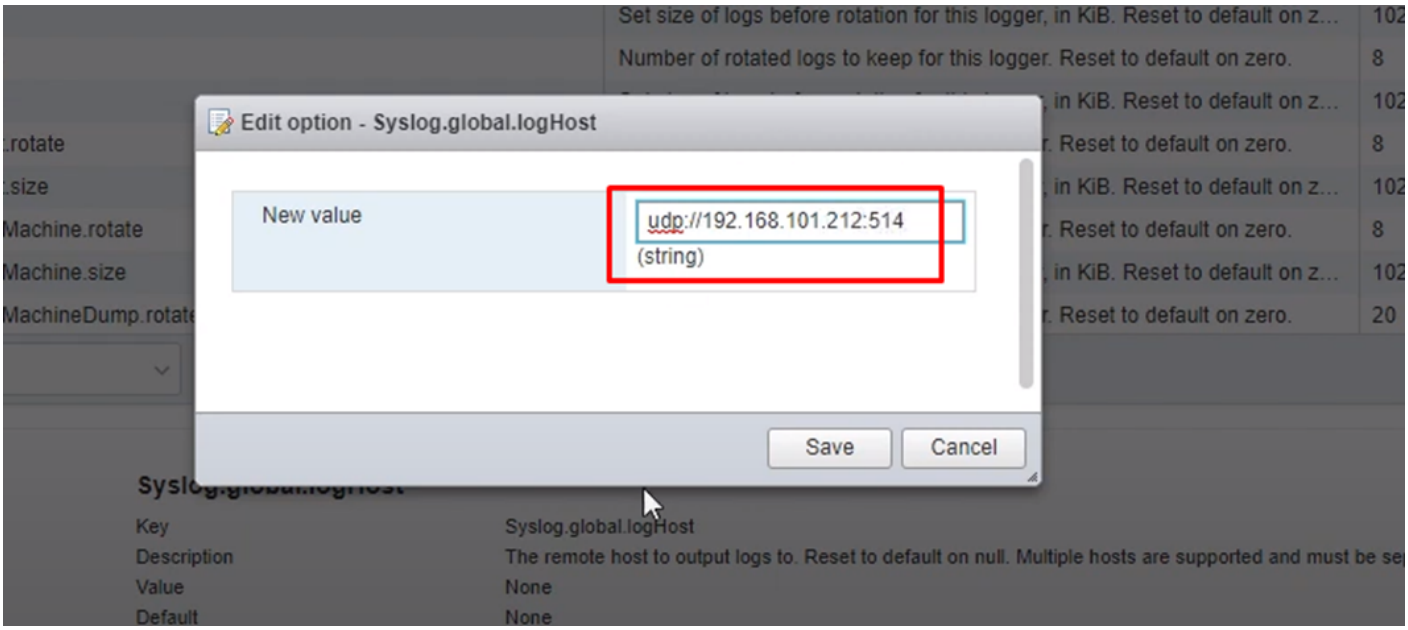
В главном меню в разделе навигации развернуть вкладку Host и перейти по пути: **Host – Manage – Advanced Settings**.



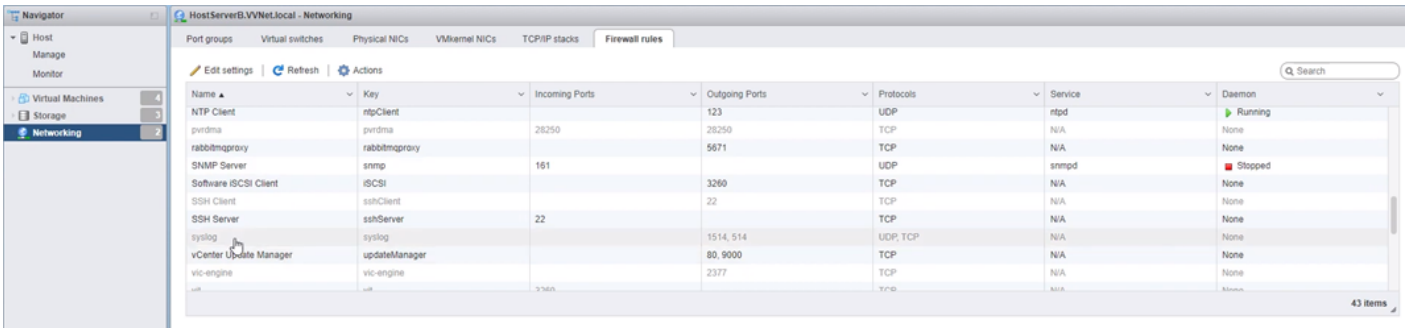
В окне поиска набрать **Syslog.global.LogHost**, выбрать параметр Syslog.global.LogHost и отредактировать его.



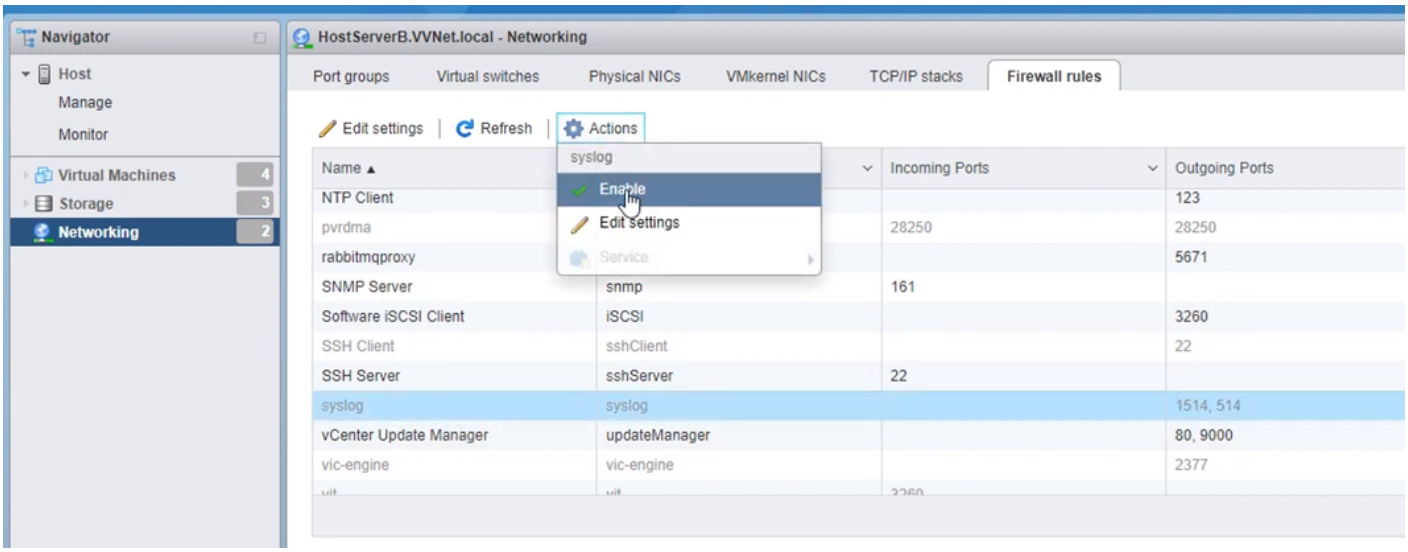
Укажите протокол, адрес и порт коллектора KUMA и нажмите **Save**.



Далее перейдите на вкладку **Networking – Firewall rules**.

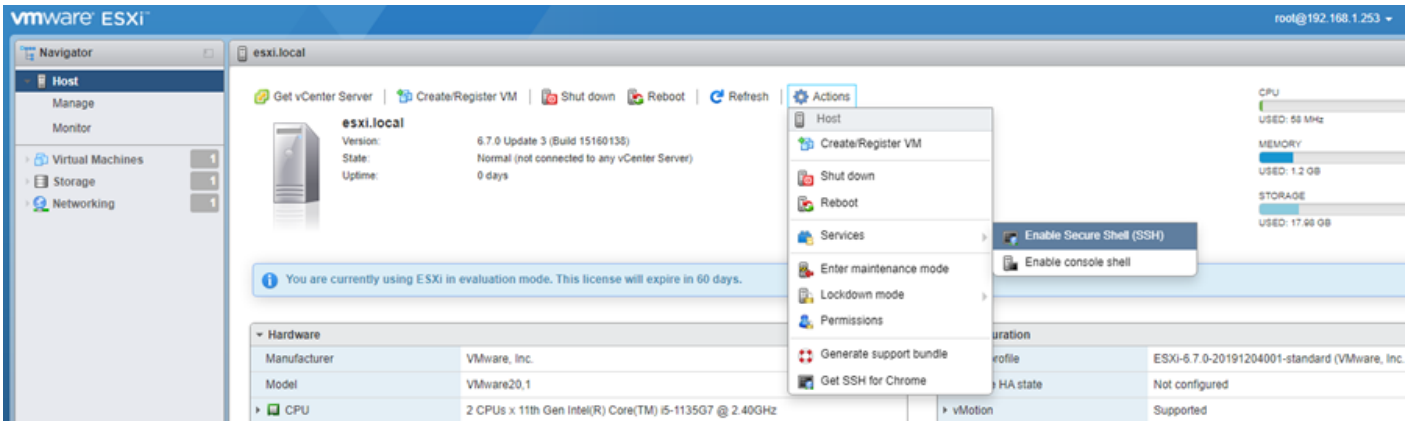


Найдите правило syslog, выделите его (можно воспользоваться поиском) и включите его, нажав на **Actions – Enable**.



Через SSH

Настройку аудита можно выполнить через SSH. Включить доступ по SSH на ESXi-хосте, перейти по пунктам: **Host – Actions – Services – Enable Secure Shell (SSH)**.



Подключитесь к ESXi-хосту по SSH используя учетную запись root (например через Putty).

- Наберите команду: `esxcli system syslog config set --loghost=udp://192.168.1.250:514` (конфигурирование подключения к syslog-серверу, ip-адрес в команде не является легитимным и указан исключительно для примера).
- Наберите команду: `esxcli network firewall ruleset set --ruleset-id=syslog --enabled=true` (включение разрешающего правила фильтрации для syslog).
- Наберите команду: `esxcli network firewall refresh` (обновление настроек межсетевого экрана ESXi-хоста).
- Наберите команду: `esxcli system syslog config get` (проверка настроек syslog-службы ESXi-хоста):

```
[root@esxi:~] esxcli system syslog config get
   Check Certificate Revocation: false
   Default Network Retry Timeout: 180
   Dropped Log File Rotation Size: 100
   Dropped Log File Rotations: 10
   Enforce SSLCertificates: true
   Local Log Output: /scratch/log
   Local Log Output Is Configured: false
   Local Log Output Is Persistent: true
   Local Logging Default Rotation Size: 1024
   Local Logging Default Rotations: 8
   Log To Unique Subdirectory: false
   Message Queue Drop Mark: 90
   Remote Host: udp://192.168.1.250:514
   Strict X509Compliance: false
```

- Набрать команду: `esxcli system syslog reload` (перезагрузка syslog-службы ESXi-хоста).
- Авторизоваться на ESXi-хосте, через его web-интерфейс под учетной записью с административными правами и **отключить доступ по SSH** (примечание: Согласно рекомендациям VMware, доступы по SSH и к ESXi-shell нужны только во время диагностических и аварийных работ).

(Опционально) Если необходимо отправлять события **Syslog на другой порт назначения**, необходимо добавить правило для МЭ ESXi, для этого зайдите на хост по SSH.

Создайте файл (используются классические Linux команды) со следующим содержимым, например для порта 5140 (назовем файл syslogPort-5140.xml):

```
<!-- /etc/vmware/firewall/syslogPort-5140.xml -->
<!-- remote syslog configuration -->
<ConfigRoot>
  <service>
    <id>syslogPort-5140</id>
    <rule id='0000'>
      <direction>outbound</direction>
      <protocol>udp</protocol>
      <porttype>dst</porttype>
      <port>5140</port>
    </rule>

    <rule id='0001'>
      <direction>outbound</direction>
```

```
      <protocol>tcp</protocol>
      <porttype>dst</porttype>
      <port>5140</port>
    </rule>

    <enabled>false</enabled>
    <required>false</required>
  </service>
</ConfigRoot>
```

Для использования этого правила выполните команды ниже, и активируйте его:

- `cp syslogPort-5140.xml  /etc/vmware/firewall/`
- `esxcli network firewall unload`
- `esxcli network firewall load`

VMware vCenter

Сделайте snapshot или выполните резервное копирование vCenter.

Через web-браузер подключитесь к vCenter Server Appliance Management Inteface (VAMI) используя административную учетную запись (например, administrator@vsphere.local).

Наберите в web-браузере: https://vcenter.test.local:5480 и ввести административные учетные данные (имя vcenter.test.local не является легитимным и указан для примера).

Убедитесь в корректности настроек времени в разделе Time (часовой пояс указан в качестве примера, а тип синхронизации в «Филиале» будет индивидуально зависеть от указанных местных настроек).

Перейти в раздел **Syslog**, чтобы настроить Forwarding. Нажать кнопку **CONFIGURE**, укажите протокол, адрес и порт коллектора KUMA и нажмите **Save**.

Create Forwarding Configuration

Specify forwarding configuration for remote syslog servers (no more than three).

Server Address	Protocol	Port
192.168.1.250	UDP	514

+ ADD

CANCEL SAVE

Forwarding Configuration

EDIT SEND TEST MESSAGE DELETE

Remote Syslog Host	Protocol	Port	Connection Status
192.168.1.250	UDP	514	Unknown

Отправьте тестовое сообщение:

Send Test Message

Manually verify from remote syslog servers if the message has been received.

Test message: **This is a diagnostic syslog test message from vCenter Server.**

Servers: 192.168.1.250

CANCEL SEND

Send Test Message

Successfully sent the test message to all syslog servers.

Manually verify from remote syslog servers if the message has been received.

Test message: **This is a diagnostic syslog test message from vCenter Server.**

Servers: 192.168.1.250

CANCEL SEND

Kubernetes (k8s) via Rsyslog

> Информация, приведенная на данной странице, является разработкой команды pre-sales и/или community KUMA и **НЕ** является официальной рекомендацией вендора.

Общее

Настройка логирования Kubernetes (k8s) выполняется путем модификации kube-apiserver.

Подробное описание механизма аудита k8s приведено на официальном **сайте**. Данная инструкция предназначена для настройки аудита k8s для последующей передачи логов в KUMA.

Настройка k8s

1. Необходимо подключиться к ноде k8s с ролью control plane

2. На ноде создаем директорию, куда будет помещена политика аудита

```
sudo mkdir /etc/kubernetes/audit/
```

3. В созданной директории создаем файл с политикой аудита `/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml` любым удобным способом. Содержимое файла может варьироваться от целей логирования, ниже приведен пример политики с официального сайта.

> Будьте внимательны, конфигурации в k8s как правило задаются в виде файлов YAML, которые чувствительны к отступам. Валидируйте файлы перед их применением во избежание ошибок.

Пример политики аудита k8s

```
apiVersion: audit.k8s.io/v1 # This is required.
kind: Policy
# Don't generate audit events for all requests in RequestReceived stage.
omitStages:
```

```
  - "RequestReceived"
rules:
  # Log pod changes at RequestResponse level
  - level: RequestResponse
    resources:
    - group: ""
      # Resource "pods" doesn't match requests to any subresource of pods,
      # which is consistent with the RBAC policy.
      resources: ["pods"]
  # Log "pods/log", "pods/status" at Metadata level
  - level: Metadata
    resources:
    - group: ""
      resources: ["pods/log", "pods/status"]

  # Don't log requests to a configmap called "controller-leader"
  - level: None
    resources:
    - group: ""
      resources: ["configmaps"]
      resourceNames: ["controller-leader"]

  # Don't log watch requests by the "system:kube-proxy" on endpoints or services
  - level: None
    users: ["system:kube-proxy"]
    verbs: ["watch"]
    resources:
    - group: "" # core API group
      resources: ["endpoints", "services"]

  # Don't log authenticated requests to certain non-resource URL paths.
  - level: None
    userGroups: ["system:authenticated"]
    nonResourceURLs:
    - "/api*" # Wildcard matching.
    - "/version"

  # Log the request body of configmap changes in kube-system.
  - level: Request
```

```
    resources:
    - group: "" # core API group
      resources: ["configmaps"]
    # This rule only applies to resources in the "kube-system" namespace.
    # The empty string "" can be used to select non-namespaced resources.
    namespaces: ["kube-system"]

  # Log configmap and secret changes in all other namespaces at the Metadata level.
  - level: Metadata
    resources:
    - group: "" # core API group
      resources: ["secrets", "configmaps"]

  # Log all other resources in core and extensions at the Request level.
  - level: Request
    resources:
    - group: "" # core API group
    - group: "extensions" # Version of group should NOT be included.

  # A catch-all rule to log all other requests at the Metadata level.
  - level: Metadata
    # Long-running requests like watches that fall under this rule will not
    # generate an audit event in RequestReceived.
    omitStages:
      - "RequestReceived"
```

4. Далее создаем директорию, в которую будут записаны логи аудита k8s

```
sudo mkdir -p /var/log/kubernetes/audit/
```

5. Далее необходимо будет внести изменения в конфигурацию пода kube-apiserver. Перед этим настоятельно рекомендуется сделать резервную копию конфигурации, например, следующей командой из вашей рабочей директории:

```
sudo cp /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml .
```

6. Вносим изменение в kube-apiserver с помощью команды:

```
sudo vi /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml
```

7. В секции `spec.containers.command` указываем следующие флаги, соблюдая отступы:

```
- --audit-policy-file=/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml
- --audit-log-path=/var/log/kubernetes/audit/audit.log
```

Где `/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml` - путь к политике аудита, а `/var/log/kubernetes/audit/audit.log` - путь к файлу для записи логов.

8. Дополнительно можно определить другие параметры логирования, такие как размер файла логов и количество файлов (подробное описание параметров можно найти тут):

```
- --audit-log-maxsize=500
- --audit-log-maxbackup=3
```

Настройка секции spec.containers.command

```
spec:
  containers:
  - command:
    - kube-apiserver
    - --advertise-address=10.0.2.15
    - --allow-privileged=true
    - --authorization-mode=Node,RBAC
    - --client-ca-file=/etc/kubernetes/pki/ca.crt
    - --enable-admission-plugins=NodeRestriction
    - --enable-bootstrap-token-auth=true
    - --etcd-cafile=/etc/kubernetes/pki/etcd/ca.crt
    - --etcd-certfile=/etc/kubernetes/pki/apiserver-etcd-client.crt
    - --etcd-keyfile=/etc/kubernetes/pki/apiserver-etcd-client.key
    - --etcd-servers=https://127.0.0.1:2379
    - --kubelet-client-certificate=/etc/kubernetes/pki/apiserver-kubelet-client.crt
    - --kubelet-client-key=/etc/kubernetes/pki/apiserver-kubelet-client.key
    - --kubelet-preferred-address-types=InternalIP,ExternalIP,Hostname
    - --proxy-client-cert-file=/etc/kubernetes/pki/front-proxy-client.crt
    - --proxy-client-key-file=/etc/kubernetes/pki/front-proxy-client.key
    - --requestheader-allowed-names=front-proxy-client
    - --requestheader-client-ca-file=/etc/kubernetes/pki/front-proxy-ca.crt
    - --requestheader-extra-headers-prefix=X-Remote-Extra-
    - --requestheader-group-headers=X-Remote-Group
    - --requestheader-username-headers=X-Remote-User
    - --secure-port=6443
    - --service-account-issuer=https://kubernetes.default.svc.cluster.local
    - --service-account-key-file=/etc/kubernetes/pki/sa.pub
    - --service-account-signing-key-file=/etc/kubernetes/pki/sa.key
    - --service-cluster-ip-range=10.96.0.0/12
    - --tls-cert-file=/etc/kubernetes/pki/apiserver.crt
    - --tls-private-key-file=/etc/kubernetes/pki/apiserver.key
    - --audit-policy-file=/etc/kubernetes/audit/policy.yaml
    - --audit-log-path=/etc/kubernetes/audit/audit.log
    - --audit-log-maxsize=500
    - --audit-log-maxbackup=3
    image: registry.k8s.io/kube-apiserver:v1.30.2
    imagePullPolicy: IfNotPresent
    livenessProbe:
```

9. Далее в том же файле создаем соответствующие тома и точки монтирования для политики и директории для хранения логов

10. В секцию `volumes` добавляем следующее соблюдая отступы:

```
- hostPath:
    path: /etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml
    type: File
  name: audit
- hostPath:
    path: /var/log/kubernetes/audit/
    type: DirectoryOrCreate
  name: audit-log
```

Здесь `/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml` - путь к политике аудита, а `/var/log/kubernetes/audit/audit.log` - путь к файлу для записи логов.

Настройка секции volumes

```
volumes:
- hostPath:
    path: /etc/ssl/certs
    type: DirectoryOrCreate
  name: ca-certs
- hostPath:
    path: /etc/ca-certificates
    type: DirectoryOrCreate
  name: etc-ca-certificates
- hostPath:
    path: /etc/kubernetes/pki
    type: DirectoryOrCreate
  name: k8s-certs
- hostPath:
    path: /usr/local/share/ca-certificates
    type: DirectoryOrCreate
  name: usr-local-share-ca-certificates
- hostPath:
    path: /usr/share/ca-certificates
    type: DirectoryOrCreate
  name: usr-share-ca-certificates
- hostPath:
    path: /etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml
    type: File
  name: audit
- hostPath:
    path: /var/log/kubernetes/audit/
    type: DirectoryOrCreate
  name: audit-log
```

11. В секцию `volumeMounts` добавляем следующее соблюдая отступы:

```
- mountPath: /etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml
  name: audit
  readOnly: true
- mountPath: /var/log/kubernetes/audit/
  name: audit-log
  readOnly: false
```

Настройка секции volumeMounts

```
    volumeMounts:
    - mountPath: /etc/ssl/certs
      name: ca-certs
      readOnly: true
    - mountPath: /etc/ca-certificates
      name: etc-ca-certificates
      readOnly: true
    - mountPath: /etc/kubernetes/pki
      name: k8s-certs
      readOnly: true
    - mountPath: /usr/local/share/ca-certificates
      name: usr-local-share-ca-certificates
      readOnly: true
    - mountPath: /usr/share/ca-certificates
      name: usr-share-ca-certificates
      readOnly: true
    - mountPath: /etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml
      name: audit
      readOnly: true
    - mountPath: /var/log/kubernetes/audit/
      name: audit-log
      readOnly: false
```

12. Сохраняем все внесенные в файл измнения.

Т.к. была изменена конфигурация kube-apiserver, то под будет пересоздан, что может потребовать примерно до 1 минуты времени. Если под не смог подняться, необходимо проверить все внесенные изменения на предмет ошибок и опечаток, а также изучить логи по пути `/var/log/pods/`

Если все было сделано правильно, то под kube-apiserver поднимется и в директории /var/log/kubernetes/audit/ появится файл audit.log и начнет наполняться логами k8s.

Настройка Rsyslog

> Настройки ниже приведены для deb-систем.

1. Установка rsyslog

```
apt install rsyslog
```

2. Включение и запуск службы rsyslog

```
systemctl enable rsyslog.service
systemctl start rsyslog.service
```

3. Создание файла конфигурации для отправки через rsyslog файла лога k8s

```
nano /etc/rsyslog.d/k8s.conf
```

Пример содержимого файла с отправкой по TCP:

```
$ModLoad imfile
$InputFileName /var/log/kubernetes/audit/audit.log
$InputFileTag tag_k8s_log:
$InputFileStateFile k8s_log
$InputFileSeverity info
$InputFileFacility local6
$InputRunFileMonitor

local6.* @@10.10.10.10:7777
```

Где 10.10.10.10 - адрес коллектора KUMA, 7777 - порт коллектора KUMA

Для отправки событий по протоколу UDP последнюю строчку следует заменить на:

```
local6.* @10.10.10.10:7777
```

4. После сохранения изменений в файле необходимо перезапустить сервис Rsyslog командой:

```
systemctl restart rsyslog.service
```

Настройка коллектора KUMA

После того как параметры передачи событий настроены, требуется создать коллектор в веб-интерфейсе KUMA для событий `k8s`.

1. На шаге **Транспорт** укажите тип и порт в соответствии с настройками на стороне *Kubernetes*.

2. На шаге **Парсинг** событий выберите нормализатор **k8s via syslog**.

3. На шаге **Маршрутизация** проверьте, что в набор ресурсов коллектора добавлены следующие точки назначения:

- Хранилище. Для отправки обработанных событий в хранилище.
- Коррелятор. Для отправки обработанных событий в коррелятор.
Если точки назначения **Хранилище** и **Коррелятор** не добавлены, создайте их.

4. На шаге **Проверка параметров** нажмите **Сохранить и создать сервис**.

5. Скопируйте появившуюся команду для установки коллектора KUMA.

Полезные ссылки

Пакет контента для k8s: https://github.com/KUMA-Community/kuma_content/tree/main/rules/app/kubernetes

Документация по настройке аудита k8s: https://kubernetes.io/docs/tasks/debug/debug-cluster/audit/

Kubernetes (k8s) via webhook

> Информация, приведенная на данной странице, является разработкой команды pre-sales и/или community KUMA и **НЕ** является официальной рекомендацией вендора.

> Данный способ является экспериментальным. Рекомендуемый способ приведен в статье **k8s via rsyslog**

Общее

Настройка логирования Kubernetes (k8s) выполняется путем модификации kube-apiserver.

Подробное описание механизма аудита k8s приведено на официальном **сайте**. Данная инструкция предназначена для настройки аудита k8s для последующей передачи логов в KUMA.

Настройка k8s

1. Необходимо подключиться к ноде k8s с ролью control plane

2. На ноде создаем директорию, куда будет помещена политика аудита

```
sudo mkdir /etc/kubernetes/audit/
```

3. В созданной директории создаем файл с политикой аудита `/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml` любым удобным способом. Содержимое файла может варьироваться от целей логирования, ниже приведен пример политики с официального сайта.

> Будьте внимательны, конфигурации в k8s как правило задаются в виде файлов YAML, которые чувствительны к отступам. Валидируйте файлы перед их применением во избежание ошибок.

Пример политики аудита k8s

```
apiVersion: audit.k8s.io/v1 # This is required.
kind: Policy
# Don't generate audit events for all requests in RequestReceived stage.
omitStages:
  - "RequestReceived"
rules:
  # Log pod changes at RequestResponse level
  - level: RequestResponse
    resources:
    - group: ""
      # Resource "pods" doesn't match requests to any subresource of pods,
      # which is consistent with the RBAC policy.
      resources: ["pods"]
  # Log "pods/log", "pods/status" at Metadata level
  - level: Metadata
    resources:
    - group: ""
      resources: ["pods/log", "pods/status"]

  # Don't log requests to a configmap called "controller-leader"
  - level: None
    resources:
    - group: ""
      resources: ["configmaps"]
      resourceNames: ["controller-leader"]

  # Don't log watch requests by the "system:kube-proxy" on endpoints or services
  - level: None
    users: ["system:kube-proxy"]
    verbs: ["watch"]
    resources:
    - group: "" # core API group
      resources: ["endpoints", "services"]

  # Don't log authenticated requests to certain non-resource URL paths.
  - level: None
    userGroups: ["system:authenticated"]
```

```
    nonResourceURLs:
    - "/api*" # Wildcard matching.
    - "/version"

  # Log the request body of configmap changes in kube-system.
  - level: Request
    resources:
    - group: "" # core API group
      resources: ["configmaps"]
    # This rule only applies to resources in the "kube-system" namespace.
    # The empty string "" can be used to select non-namespaced resources.
    namespaces: ["kube-system"]

  # Log configmap and secret changes in all other namespaces at the Metadata level.
  - level: Metadata
    resources:
    - group: "" # core API group
      resources: ["secrets", "configmaps"]

  # Log all other resources in core and extensions at the Request level.
  - level: Request
    resources:
    - group: "" # core API group
    - group: "extensions" # Version of group should NOT be included.

  # A catch-all rule to log all other requests at the Metadata level.
  - level: Metadata
    # Long-running requests like watches that fall under this rule will not
    # generate an audit event in RequestReceived.
    omitStages:
      - "RequestReceived"
```

4. В этой же директории создаем файл `/etc/kubernetes/audit/audit-webhook.yaml` любым удобным способом. Пример содержимого файла приведен ниже:

```
apiVersion: v1
kind: Config
preferences: {}
clusters:
```

```
- name: kube-auditing
  cluster:
    server: http://10.10.10.10:7777/input
users: []
contexts:
- name: default-context
  context:
    cluster: kube-auditing
    user: ""
current-context: default-context
```

Где 10.10.10.10 - адрес коллектора KUMA, а 7777 - порт коллектора. Все прочие параметры из примера можно оставлять без изменений.5. Далее создаем директорию, в которую будут записаны логи аудита k8s

5. Далее необходимо будет внести изменения в конфигурацию пода kube-apiserver. Перед этим настоятельно рекомендуется сделать резервную копию конфигурации, например, следующей командой из вашей рабочей директории:

```
sudo cp /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml .
```

6. Вносим изменение в kube-apiserver с помощью команды:

```
sudo vi /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml
```

7. В секции `spec.containers.command` указываем следующие флаги, соблюдая отступы:

```
- --audit-webhook-config-file=/etc/kubernetes/audit/audit-webhook.yaml
- --audit-webhook-mode=batch
- --audit-webhook-batch-max-size=1
```

Где `/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml` - путь к политике аудита.

Настройка секции spec.containers.command

```yaml
spec:
  containers:
  - command:
    - kube-apiserver
    - --advertise-address=10.68.85.163
    - --allow-privileged=true
    - --authorization-mode=Node,RBAC
    - --client-ca-file=/etc/kubernetes/pki/ca.crt
    - --enable-admission-plugins=NodeRestriction
    - --enable-bootstrap-token-auth=true
    - --etcd-cafile=/etc/kubernetes/pki/etcd/ca.crt
    - --etcd-certfile=/etc/kubernetes/pki/apiserver-etcd-client.crt
    - --etcd-keyfile=/etc/kubernetes/pki/apiserver-etcd-client.key
    - --etcd-servers=https://127.0.0.1:2379
    - --kubelet-client-certificate=/etc/kubernetes/pki/apiserver-kubelet-client.crt
    - --kubelet-client-key=/etc/kubernetes/pki/apiserver-kubelet-client.key
    - --kubelet-preferred-address-types=InternalIP,ExternalIP,Hostname
    - --proxy-client-cert-file=/etc/kubernetes/pki/front-proxy-client.crt
    - --proxy-client-key-file=/etc/kubernetes/pki/front-proxy-client.key
    - --requestheader-allowed-names=front-proxy-client
    - --requestheader-client-ca-file=/etc/kubernetes/pki/front-proxy-ca.crt
    - --requestheader-extra-headers-prefix=X-Remote-Extra-
    - --requestheader-group-headers=X-Remote-Group
    - --requestheader-username-headers=X-Remote-User
    - --secure-port=6443
    - --service-account-issuer=https://kubernetes.default.svc.cluster.local
    - --service-account-key-file=/etc/kubernetes/pki/sa.pub
    - --service-account-signing-key-file=/etc/kubernetes/pki/sa.key
    - --service-cluster-ip-range=10.96.0.0/12
    - --tls-cert-file=/etc/kubernetes/pki/apiserver.crt
    - --tls-private-key-file=/etc/kubernetes/pki/apiserver.key
    - --audit-policy-file=/etc/kubernetes/audit/audit-policy.yaml
    - --audit-webhook-config-file=/etc/kubernetes/audit/audit-webhook.yaml
    - --audit-webhook-mode=batch
    - --audit-webhook-batch-max-size=1
    image: registry.k8s.io/kube-apiserver:v1.31.1
```

9. Далее в том же файле создаем соответствующий том и точку монтирования для политик

10. В секцию `volumes` добавляем следующее соблюдая отступы:

```
- hostPath:
      path: /etc/kubernetes/audit/
      type: DirectoryOrCreate
    name: k8s-audit
```

Здесь `/etc/kubernetes/audit/` - путь к директории с политикой аудита и настройками webhook

Настройка секции volumes

```
  volumes:
  - hostPath:
      path: /etc/ssl/certs
      type: DirectoryOrCreate
    name: ca-certs
  - hostPath:
      path: /etc/ca-certificates
      type: DirectoryOrCreate
    name: etc-ca-certificates
  - hostPath:
      path: /etc/kubernetes/pki
      type: DirectoryOrCreate
    name: k8s-certs
  - hostPath:
      path: /usr/local/share/ca-certificates
      type: DirectoryOrCreate
    name: usr-local-share-ca-certificates
  - hostPath:
      path: /usr/share/ca-certificates
      type: DirectoryOrCreate
    name: usr-share-ca-certificates
  - hostPath:
      path: /etc/kubernetes/audit/
      type: DirectoryOrCreate
    name: k8s-audit
status: {}
```

11. В секцию `volumeMounts` добавляем следующее соблюдая отступы:

```
- mountPath: /etc/kubernetes/audit/
    name: k8s-audit
    readOnly: true
```

Настройка секции volumeMounts

```
    volumeMounts:
    - mountPath: /etc/ssl/certs
      name: ca-certs
      readOnly: true
    - mountPath: /etc/ca-certificates
      name: etc-ca-certificates
      readOnly: true
    - mountPath: /etc/kubernetes/pki
      name: k8s-certs
      readOnly: true
    - mountPath: /usr/local/share/ca-certificates
      name: usr-local-share-ca-certificates
      readOnly: true
    - mountPath: /usr/share/ca-certificates
      name: usr-share-ca-certificates
      readOnly: true
    - mountPath: /etc/kubernetes/audit/
      name: k8s-audit
      readOnly: true
```

12. Сохраняем все внесенные в файл измнения.

Т.к. была изменена конфигурация kube-apiserver, то под будет пересоздан, что может потребовать примерно до 1 минуты времени. Если под не смог подняться, необходимо проверить все внесенные изменения на предмет ошибок и опечаток, а также изучить логи по пути `/var/log/pods/`

Настройка коллектора KUMA

После того как параметры передачи событий настроены, требуется создать коллектор в веб-интерфейсе KUMA для событий `k8s`.

1. На шаге **Транспорт** укажите тип и порт в соответствии с настройками на стороне *Kubernetes* (`audit-webhook.yaml`).

2. На шаге **Парсинг** событий выберите нормализатор **k8s via webhook**.

3. На шаге **Маршрутизация** проверьте, что в набор ресурсов коллектора добавлены следующие точки назначения:

- Хранилище. Для отправки обработанных событий в хранилище.
- Коррелятор. Для отправки обработанных событий в коррелятор.
Если точки назначения **Хранилище** и **Коррелятор** не добавлены, создайте их.

4. На шаге **Проверка параметров** нажмите **Сохранить и создать сервис**.

5. Скопируйте появившуюся команду для установки коллектора KUMA.

Полезные ссылки

Пакет контента для k8s: https://github.com/KUMA-Community/kuma_content/tree/main/rules/app/kubernetes

Документация по настройке аудита k8s: https://kubernetes.io/docs/tasks/debug/debug-cluster/audit/

Docker via syslog

> Информация, приведенная на данной странице, является разработкой команды pre-sales и/или community KUMA и **НЕ** является официальной рекомендацией вендора.

Общее

Настройка логирования Docker выполняется путем модификации `/etc/docker/daemon.json`, либо точечно для каждого контейнера через указание соответствующих параметров при запуске. В данной статье будет рассмотрен первый вариант.

Настройка Docker

1. Необходимо подключиться к ноде Docker

2. На ноде создать файл конфигурации `/etc/docker/daemon.json`, либо внести изменения в существующий. Пример файла конфигурации представлен ниже.

```
{
  "log-driver": "syslog",
  "log-opts": {
    "syslog-address": "tcp://10.10.10.10:6688",
    "tag": "{{.ID}}/{{.Name}}",
    "syslog-format": "rfc5424"
  }
}
```

Где, `10.10.10.10` - адрес коллектора KUMA, `66888` - порт коллектора KUMA. При необходимости можно также переопределить протокол передачи, формат логов и тегирование. Подробности см. по ссылке в конце статьи.

3. После внесения изменения в файл необходимо перезапустить службу Docker'a:

```
systemctl restart docker.service
```

В результате внесенных изменений события от Docker будут перенаправляться на сервис коллектора KUMA в соответствии с указанными параметрами.

> Альтернативно можно настроить логирование на стороне Docker в файл и перенаправлять его содержимое через rsyslog или путем монтирования папки/установки агента KUMA.

Настройка коллектора KUMA

После того как параметры передачи событий настроены, требуется создать коллектор в веб-интерфейсе KUMA для событий `Docker`.

1. На шаге **Транспорт** укажите тип и порт в соответствии с настройками на стороне *Docker*.

2. На шаге **Парсинг** событий выберите нормализатор **[OOTB] Syslog**.

> В дальнейшем можно использовать кастомные парсеры в зависимости от приложений, работающих в контейнерах Docker.

3. На шаге **Маршрутизация** проверьте, что в набор ресурсов коллектора добавлены следующие точки назначения:

- Хранилище. Для отправки обработанных событий в хранилище.
- Коррелятор. Для отправки обработанных событий в коррелятор.
Если точки назначения **Хранилище** и **Коррелятор** не добавлены, создайте их.

4. На шаге **Проверка параметров** нажмите **Сохранить и создать сервис**.

5. Скопируйте появившуюся команду для установки коллектора KUMA.

Полезные ссылки

Документация по настройке syslog в Docker:

https://docs.docker.com/engine/logging/drivers/syslog/

Proxmox Virtual Environment

> Информация, приведенная на данной странице, является разработкой команды pre-sales и/или community KUMA и **НЕ** является официальной рекомендацией вендора.

Типы собираемых событий

- Аутентификация
- Создание / Удаление LXC-контейнеров и VM (`vzcreate`, `qmcreate`, `vzdestroy`, `qmdestroy`)
- Запуск / Остановка LXC-контейнеров и VM (`qmshutdown`, `qmstop`, `vzshutdown`, `vzstop`)
- Запуск / завершение задач

Настройка сбора событий с помощью Rsyslog

RSyslog — системный демон для журналирования в Linux. Он собирает события от различных источников (файлы логов, системные службы, journald) и отправляет их дальше по стандартному протоколу Syslog (UDP/TCP, а также с поддержкой TLS)

1. Проверьте статус сервиса RSyslog. Если сервис отсутствует - выполните установку пакета:

```
### Debian, Ubuntu (apt-get)
apt-get install rsyslog

### RHEL (yum)
yum install rsyslog
```

или для поддержи TLS-шифрования при отправке логов установите библиотеку **gtls** для RSyslog:

```
### Debian, Ubuntu (apt-get)
apt install rsyslog-gnutls

### RHEL (yum)
yum install rsyslog-gnutls
```

2. Запустите сервис:

```
systemctl enable rsyslog.service
systemctl start rsyslog.service
```

3.Проверьте статус:

```
systemctl status rsyslog.service
```

4. Создайте файл конфигурации для загрузки необходимых модулей `/etc/rsyslog.d/00-modules.conf`

Раскомментируйте секцию “**For journald**”. Для работы TLS: раскомментируйте секцию “**For tls**”

```
module(load="imfile")

### For tls
#module(load="gtls")
#global(DefaultNetstreamDriver="gtls")

### For journald
module(load="imjournal" StateFile="imjournal.state")
```

5. Добавьте файл конфигурации для логов `/etc/rsyslog.d/pve.conf`

```
if ($inputname == "imuxsock" and
    ($programname == "pvedaemon"
    )) then {
            action(
                name="fwd_pve_journal_tcp"
                type="omfwd"
                target="IP or FQDN" # IP or FQDN of Sysylog server (FQDN only for TLS)
                port="port" # port of Sysylog server
                protocol="tcp" # tcp or udp
                # StreamDriver="gtls" # For TLS
                # StreamDriverMode="1"  # For TLS
                # StreamDriverAuthMode="anon" # For TLS without Verification
                # StreamDriverAuthMode="x509/name" # For TLS with Verification
                # StreamDriverPermittedPeer="FQDN" # For TLS with Verification
                # tls.cacert="/etc/rsyslog/ca.crt" # For TLS with Verification
```

```
                queue.type="LinkedList"
                queue.size="10000"
                action.resumeRetryCount="-1"
        )
        stop
}
```

6. примените конфигурационные файлы RSyslog, перезапустите сервис, убедитесь в отсутствии ошибок

```
systemctl restart rsyslog.service
systemctl status rsyslog.service
```