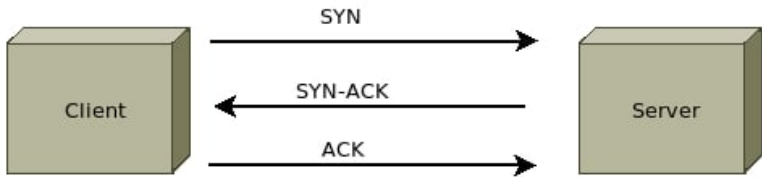


# Вопросы для собеседования

Вопрос	Вариант ответа
Что такое CI/CD? Где заканчивается CI и начинается CD?	Свободный ответ.
Linux	
Что делает утилита top?	Утилизация ресурсов, список процессов, load average
Что делает команда chmod +x?	Делает файл исполняемым или делает файл исполняемым для всех.
Что такое systemd?	Система управления службами в Linux
Где логи в Linux по умолчанию?	/var/logs
В каком случае происходит подстановка (раскрытие) переменных в bash: одинарные или двойные кавычки?	В двойных кавычках происходит подстановка(раскрытие) переменных. <pre>[root@srv~] echo "\$PWD" /root [root@srv ~] echo '\$PWD' \$PWD</pre>
Что такое inode в Linux?	Дескриптор в ОС Linux
kill -0	Если <i>sig</i> равен 0, то никакой сигнал не посылается.
Где обычно располагается список DNS серверов в Linux?	/etc/resolv.conf (Ubuntu /etc/systemd/resolved.conf)
Containers	
Различия container и virtualization	Контейнеры реализуются поверх ядра операционной системы узла, виртуальные машины работают под управлением операционной системы с собственным ядром.  Для виртуализации большие накладные расходы на эмуляцию драйверов.  Для виртуализации большая безопасность, изоляция.
Какой технологией ядра Linux реализована контейнеризация?	cgroups, namespaces
Какие namespace знаете?	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>pid</b>: для изоляции процесса;</li><li>• <b>net</b>: для управления сетевыми интерфейсами;</li><li>• <b>ipc</b>: для управления IPC ресурсами. (IPC: InterProcess Communication);</li><li>• <b>mnt</b>: для управления точками монтирования;</li><li>• <b>uts</b>: для изолирования ядра и контроля генерации версий(UTC: Unix timesharing system).</li></ul>
Что делает cgroups, namespaces Linux?	cgroups - лимиты cpu, memory и пр., namespaces изоляция
Как стартовать контейнер docker?	docker run
Как посмотреть детальную информацию о контейнере docker?	docker inspect
Чем отличается docker image от docker container?	docker container запущенный(остановленный) docker image

Как передать данные из одного контейнера в другой средствами docker?	Единый volume, docker cp
Что такое Dockerfile?	Инструкция создания контейнера
Чем отличается RUN от CMD?	RUN запуск команды на новом слое контейнера, CMD указывает, какую команду запускать в контейнере
<b>Network</b>	
Какие сетевые уровни модели OSI знаете?	Приложения(прикладной) Представления Сеансовый Транспортный Сетевой Канальный Физический
Чем отличается TCP от UDP?	гарантированная доставка пакета TCP,UDP нет
Как происходит установки TCP соединения?	 <pre> sequenceDiagram     participant Client     participant Server     Client-&gt;&gt;Server: SYN     Server--&gt;&gt;Client: SYN-ACK     Client-&gt;&gt;Server: ACK </pre>
Чем отличается ping от telnet?	ping посылает icmp пакет,telnet проверяет доступность TCP порта
На каком уровне модели OSI работает ping, telnet	ping сетевой уровень, telnet - уровень приложения(прикладном)
Что такое маршрутизация?	Процесс определение пути сетевого пакета.
Основные виды маршрутизации?	динамическая, статическая
Как посмотреть таблицу маршрутизации?	ip route, route
Чем отличается код ответа HTTP 401 от HTTP 403	HTTP 401 не авторизован(прим. не прошёл проверку логина и пароля),HTTP 403доступ запрещен(не аутентифицирован)
<b>Database</b>	
Три подхода к резервному копированию данных в PostgreSQL?	Выгрузка вSQL Копирование на уровне файлов Непрерывное архивирование
Какие утилиты бэкапированияPostgreSQL использовали?	Вариантов много: pg_dump, wal-g и т.д
<b>Логирование</b>	
Чем отличается Severity от Facility?	Уровень важности сообщения (Severity) и категории сформировавшего сообщение субъекта (Facility)
Какие системы или компоненты работы с логами знаете?	elasticsearch logstash kibana fluent bit, fluentd, file bit, Graylog, Loki
<b>Мониторинг</b>	

Какие системы мониторинга приходилось использовать, эксплуатировать?	Свободный ответ
Какие методы работы с метриками знаешь?	Методологии работы с метриками RED, USE, Four Golden Signals.
В чем отличие в применении RED и USE?	RED - application level, USE - infrastructure level.
<b>Encryption, PKI</b>	
Какие типы шифрования известны?	<p>симметричное, асимметричное</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Симметричное шифрование</b> использует один и тот же ключ и для зашифровывания, и для расшифровывания.</li> <li>• <b>Асимметричное шифрование</b> использует два разных ключа: один для зашифровывания (который также называется открытым), другой для расшифровывания (называется закрытым).</li> </ul>
Какой тип используется в TLS, IPsec?	гибридный, первая фаза - асимметричное, после неё уже симметричное, так как оно более быстрое
Для чего применяется Public Key Infrastructure (PKI)?	шифрование не решает проблему аутентикации, PKI - решает её с помощью ЭЦП- Digital Signature
Какие компоненты и участники есть в PKI?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public Key</li> <li>• Private Key</li> <li>• Certificate Authority</li> <li>• Root CA</li> <li>• Intermediate CA</li> <li>• CSR (cert sign request)</li> <li>• CRL (cert revocation list)</li> </ul>
Как создаётся и как проверяется подпись сертификата (ЭЦП)?	CA берет hash от подписываемого сертификата, шифрует хэш ЗАКРЫТЫМ ключом, получается подпись, получая сертификат мы расшифровываем подпись ОТКРЫТЫМ ключом сервера, получаем хэш, который посчитал сервер, берем сертификат и вычисляем свой хэш, если хэши совпали - личность подтверждена CA
<b>Ansible</b>	
Чем отличается декларативный от императивного подхода к программированию?	императивный - описывает цель и шаги по достижению, декларативный - описывает только цель
Что такое Ansible и какие задачи решает?	<p>Система управления конфигурациями, с использованием декларативного языка разметки для описания конфигураций.</p> <p>Используется для автоматизации настройки и развертывания программного обеспечения.</p>
Какие аналоги Ansible знаете?	chef, puppet
Что такое идемпотентность?	Свойство объекта или операции давать тот же результат при повторном применении к нему той же функции, как и в первый раз
<b>Общее</b>	
Чем отличается git pull от git fetch?	git pull это синоним двух команд git fetch и git merge. git fetch загружает изменения с сервера
Что такое Trunk-Based Development\Магистральная разработка?	Это способ организации репозитория с одной долгоживущей веткой и фича ветками, которые живут не дольше нескольких дней
Опыт написания gitlab ci pipelines?	Свободный ответ
Альтернативные CI инструменты?	jenkins, teamsity, bamboo, concourse ci, azure
Был ли опыт работы с пехус или подобными репозиториями?	Свободный ответ
Опыт работы со статическими анализаторами кода?	Например sonarqube

Есть публичное старое приложение, работало на apache, мигрировали на php-fpm + nginx, через некоторое время украли все пароли, где могли ошибиться при миграции?	Когда оно работало под Apache, он выполнял инструкции из файла .htaccess в корне проекта. А когда пересадили на php-fpm они выполняться перестали и все файлы кроме php nginx стал отдавать как статику.
<b>Знания ЯП</b>	
java python php node go	<p>Свободный ответ</p> <pre>#!/bin/bash  # Below you may find a list of random words. # Please print out the three most common word in the # together with the occurrence counter in a tuple ordered # by most common desc. # E.g. the output should look as follow: # # [('foo', 5), ('bar', 4), ('zoo', 3)]  words = [     'apple',     'foo',     'apple',     'bar',     'apple',     'baz',     'apple',     'frog',     'apple',     'toad',     'banana',     'video',     'banana',     'audio',     'banana',     'icflix',     'banana',     'icflix',     'orange',     'toad',     'orange',     'frog',     'orange', ]  #!/bin/bash  # ----- # In case someone would like to cheat # ----- exit  mkdir a cd a mkdir b touch c \* -- -rf rm * ls &gt; x cat x</pre>
<b>K8s</b>	
Компоненты мастер нод и их задачи?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kube-api-server</li> <li>• etcd</li> <li>• kube-scheduler</li> <li>• kube-controller-manager(cloud-controller-manager)</li> </ul>
Компоненты воркер нод и их задачи?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kubelet</li> <li>• kube-proxy</li> <li>• runtime</li> </ul>

Какие объекты бывают?	
Опишите процесс появления подав статусе running	<pre> sequenceDiagram     participant kubectl     participant API Server     participant Cluster Store (etcd)     participant Scheduler     participant Kubelet     participant Container      kubectl-&gt;&gt;API Server: create deployment     activate API Server     API Server-&gt;&gt;Cluster Store (etcd): write     activate Cluster Store (etcd)     Cluster Store (etcd)-&gt;&gt;API Server: Ok     deactivate Cluster Store (etcd)     API Server-&gt;&gt;Scheduler: watcher - API server (new pod)     activate Scheduler     Scheduler-&gt;&gt;API Server: bind pod     deactivate Scheduler     activate API Server     API Server-&gt;&gt;Cluster Store (etcd): write     activate Cluster Store (etcd)     Cluster Store (etcd)-&gt;&gt;API Server: Ok     deactivate Cluster Store (etcd)     Scheduler-&gt;&gt;Kubelet: watcher - API server (bound pod)     activate Kubelet     Kubelet-&gt;&gt;Container: docker run     activate Container     Container-&gt;&gt;Kubelet: Ok     deactivate Container     Kubelet-&gt;&gt;API Server: update pod status     deactivate Kubelet     activate API Server     API Server-&gt;&gt;Cluster Store (etcd): write     activate Cluster Store (etcd)     Cluster Store (etcd)-&gt;&gt;API Server: Ok     deactivate Cluster Store (etcd)     API Server-&gt;&gt;Kubelet: Ok     deactivate API Server   </pre>
С какими container runtime приходилось работать	containerd, CRI-O, Docker
Admission controller	
Pod Security Policies	
Limit Ranges	
Resource Quotas	
RBAC	
QoS class	
Probes	
CNI	
NetworkPolicy	



Без названия.pages

Зеленые вопросы - простые, желтые со звездочкой, чуть посложнее, если кандидат хорошо справляется. Если потенциальный кандидат отвечает хотя бы на 5 вопросов из каждой секции, то можно двигать его на тестовое задание. Если кандидат отвечает на все вопросы без звездочки, то тестовое задание можно опустить и сразу двигать его на собес.

#### Тестовое задание

1. Развернуть на хосте one-node kubernetes кластер (k0s, MicroK8s, kind, k3s, Minikube, ...) по собственному выбору.
2. Развернуть в данном кластере решение на базе ffmpeg + nginx, задачей которого является отображение самого свежего (последнего, актуального на текущий момент) кадра из видео стрима '[rtsp://wowzaec2demo.streamlock.net/vod/mp4:BigBuckBunny\\_115k.mp4](https://wowzaec2demo.streamlock.net/vod/mp4:BigBuckBunny_115k.mp4)'. Команда ffmpeg, сохраняющая последний актуальный кадр в файл, выглядит так: 'ffmpeg -i [rtsp://wowzaec2demo.streamlock.net/vod/mp4:BigBuckBunny\\_115k.mp4](https://wowzaec2demo.streamlock.net/vod/mp4:BigBuckBunny_115k.mp4) -f image2 -update 1 -y bunny\_latest.jpg'. Ожидаемый результат: публично доступная веб-страница, отображающая последний, актуальный на текущий момент кадр видео стрима при обновлении страницы.
3. Подготовить инструменты, необходимые для развёртывания решения в любом другом kubernetes кластере. Повторяемость деплоймента является одним из важнейших критериев оценки успешности выполнения тестового задания. Допускается использование публично доступных Docker images.

## Задание по Docker

```
FROM python:3.9.2-slim-buster
```

```
COPY requirements.txt /requirements.txt
```

```
RUN pip install --no-cache-dir -r /requirements.txt
```

```
RUN useradd python
```

```
COPY /src /src
```

```
WORKDIR /src
```

```
USER python
```

```
ENTRYPOINT ["/usr/local/bin/python"]
```

```
CMD ["/src/main.py"]
```

```
---
```

```
# ubuntu is huge, latest is a bad practice
```

```
# лучшим выбором будет distroless или же python slim-buster
```

```
FROM ubuntu:latest
```

```
# в корне проекта всегда будет .git и он всегда будет меняться,
```

```
# поэтому нижележащие слои с RUN и тд не будут кешироваться
```

```
# эту команду нужно перенести в самый низ, и вообще не копировать корень проекта,
```

```
# а копировать код, который будет лежать в отдельной папке, например /src
```

```
COPY ./ /home
```

```
# не зафиксирована версия зависимостей, можно делать через _APT_DEPS = 'python pip etc'
```

```
RUN apt install python
```

```
RUN apt install pip
```

```
RUN pip install --no-cache-dir -r /home/requirements.txt
```

```
WORKDIR /home
```

```
# код будет запускаться под root
# лучше создать отдельного пользователя
# используется string форма CMD вместо exes формы, и не используется ENTRYPOINT
# For example use ["program", "arg1", "arg2"] not "program arg1 arg2".
# Using the string form causes Docker to run your process using bash, which doesn't handle signals properly.
# Take note that with the shell format flavor, CTRL-C won't kill the process. Instead, you'll see ^C^C^C^C^C^C^C^C^C^C.
# Another caveat is that the shell format carries the PID of the shell, not the process itself.
```

CMD python /home/main.py

## Задание по ansible

#####

Задача - написать роль, или набор task для установки и обновления конфигурации systemd юнита

Пример - обновление конфигурации kube-apiserver

На что смотреть.

1. Атомарность и идемпотентность
2. Наличие комментариев
3. Наличие отступов
4. Наличие пустых строк между блоками кода
5. Вменяемая длина строки
6. Использование loop, yaml anchors и прочего syntax sugar для DRY
7. systemd-analyze verify имя\_демона.service и/или другие линтеры
8. Нужно чтобы сам юнит был написан с ограничениями по чтению и записи на определенные пути, лимиты по создаваемым файлам, вычислительным ресурсам и т.д

```
- name: Stat existing files
ansible.builtin.stat:
  path: "{{ item }}"
  register: files_exists
loop:
  - "/etc/имя_демона/config-1"
  - "/etc/имя_демона/config-2"
```

```
- name: Backup files
when: item.stat.exists
ansible.builtin.copy:
  remote_src: true
  src: "{{ item.item }}"
  # шаблон для бэкапов '/etc/k8s/backup/имя_файла_время_создания'
  # с минутами, так как джоба может быть не одна за день и за час
  dest: "{{ '/etc/имя_демона/backup/' + item.item | basename + '_' + lookup('pipe', 'date +%F-%k:%M') }}"
  register: backup_manifests
loop: "{{ files_exists.results }}"
```

```
- name: Copy new files
ansible.builtin.template:
  src: '{{ item.file }}'
  dest: '{{ item.path }}'
  register: copy_results
loop:
```

```
# config-1
- file: 'имя_демона-config-1'
  path: "/etc/имя_демона/config-1"
```

```
# config-2
- file: 'имя_демона-config-2'
  path: "/etc/имя_демона/config-2"
```

```
- name: restart service
become: true
service:
  name: '{{ имя_демона }}'
  state: restarted
```

```
# далее мы реализуем атомарный принцип откатывая все сделанные изменения,
# если результат не был достигнут
- name: Check sshd is up
  service_facts:
```

```
- name: Check service status
debug:
  var: ansible_facts.services["sshd.service"]["state"]
```

```
- name: Revert all files
when:
- ansible_facts.services["sshd.service"]['state'] != 'running'
- item.dest is defined
ansible.builtin.copy:
remote_src: true
src: "{{ item.dest }}"
dest: "{{ item.src }}"
loop: "{{ backup_manifests.results }}"
```