



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ «СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

2023 г.

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Возрастной ценз: обучающиеся образовательных организаций по программам среднего профессионального образования.

Общая продолжительность Конкурсного задания¹: 8 ч.

Количество конкурсных дней: 2 дней

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 2 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 1 модуль, и вариативную часть – 1 модуль. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный (е) модуль (и) формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

Модуль Б. *(Настройка технических и программных средств информационно-коммуникационных систем)*

Время на выполнение модуля 4 часа

Задания:

Нашей компании поступил заказ по созданию проектов, включающих в себя автоматизацию некоторых инфраструктурных задач и процессов. Нам хотелось бы попросить Вас разработать эти проекты, т.к. в прошлый раз Вы показали себя с хорошей стороны. Время не терпит, на выполнение заказа у Вас есть только 2 дня.

1 день – Настройка стенда для тестирования проектов по автоматизации

¹ Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.

Для тестирования проектов по автоматизации, Вам необходимо настроить стенд. Схема и описание стенда представлена в Приложении 5.

В настоящее время интернет-канал сильно загружен, поэтому Интернет доступен только для установки программ. Использование браузера для поиска информации ЗАПРЕЩЕНО!

Вам необходимо настроить:

1. Базовая настройка

- a) Настройте имена устройств согласно топологии
- b) Настройте адресацию устройств согласно топологии
- c) Пользователь user должен иметь возможность запуска утилиты sudo без дополнительной аутентификации.

2. Настройка доступа к сети Интернет

- a) Настройте маршрутизатор RTR
 - a. Настройте динамическую трансляцию адресов
 - i. Используйте firewalld
 - b. Настройте службу разрешения доменных имен
 - i. Используйте bind9
 - ii. DNS-сервер обслуживает зону companu.prof
 - iii. Запросы, которые выходят за рамки зоны companu.prof пересылаются DNS-серверу магистрального провайдера
- b) Убедитесь в том, что все устройства имеют выход в интернет

3. Настройка сервера времени

- a) На RTR и ANS настройте необходимый часовой пояс
- b) На RTR настройте сервер времени
 - a. Используйте сервер времени на базе Chrony
- c) На ANS настройте NTP клиента
 - a. В качестве NTP клиента используйте Chrony
 - b. На устройстве должно отображаться правильное время в правильном часовом поясе

4. Настройка центра сертификации

- a) В качестве центра сертификации используйте RTR

- a. Используйте OpenSSL
- b) Создайте корневой сертификат CA
- c) Клиент ANS должен доверять этому центру сертификации

5. Настройка SSH на управляемых серверах

- a) В качестве управляемых серверов используйте SRV-A, SRV-R, RTR
- b) На RTR настройте подключение по ssh для пользователя root
- c) На ANS сгенерируйте пару ключей с именем ans
 - a. Скопируйте публичный ключ на сервера SRV-A и SRV-R для пользователя user
- d) На SRV-A и SRV-R настройте подключение по ssh для пользователя user по ключу ans

6. Настройка узла управления Ansible

- a) Настройте узел управления на базе ANS:
 - a. Используйте стандартную пакетную версию ansible
- b) Сформируйте инвентарь:
 - a. Создайте файл инвентаря с именем hosts
 - i. Настройте запуск данного инвентаря по умолчанию
 - b. Сформируйте 3 группы серверов (SRV-A, SRV-R, RTR)
 - c. Реализуйте доступ к серверам с учетом настроек SSH
 - i. Пользователь и ключ (пароль) для каждой группы должны быть размещены в папке group_vars в качестве переменных
 - d. Выполните тестовую команду “ping” средствами ansible.
 - i. Убедитесь, что все сервера отвечают “pong”
 - ii. Убедитесь, что команды ansible выполняются от пользователя user без использования sudo
- c) Создайте необходимую для выполнения задания 2 дня структуру каталогов
 - a. Если требуется, используйте ansible-vault и пароль prof для шифрования конфигурационных файлов

ВНИМАНИЕ!!! После настройки стенда на устройствах SRV-A, SRV-R и RTR НЕОБХОДИМО сделать SNAPSHOT.

Модуль Д. (Автоматизация)

Время на выполнение модуля 4 часа

Задания:

Нашей компании поступил заказ по созданию проектов, включающих в себя автоматизацию некоторых инфраструктурных задач и процессов. Нам хотелось бы попросить Вас разработать эти проекты, т.к. в прошлый раз Вы показали себя с хорошей стороны. Время не терпит, на выполнение заказа у Вас есть только 2 дня.

2 день – Разработка проектов по автоматизации инфраструктурных задач и процессов

После настройки стенда, Вам необходимо разработать проекты автоматизации необходимых инфраструктурных задач и процессов.

Нам удалось частично разгрузить интернет-канал, поэтому Интернет сегодня частично доступен для поиска информации.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте на устройствах SRV-A, SRV-R и RTR наличие SNAPSHOT. Если их нет, то ОБЯЗАТЕЛЬНО необходимо их сделать.

Перед проверкой работоспособности проектов, устройства SRV-A, SRV-C и RTR будут сброшены, используя имеющийся snapshot.

Перед началом проверки будут запущены все плейбуки по порядку.

Плейбуки будут запускаться от пользователя user без использования sudo

Проекты могут дополнять друг друга.

Вам необходимо настроить:

1. Project 1 – Установка и настройка NTP клиента Chrony

- a) Проект должен быть выполнен средствами Ansible
- b) Используйте папку project_1
- c) В качестве плейбука используйте файл playbook_1.yml в каталоге project_1
- d) Проект должен содержать действия по установке и настройке NTP клиента Chrony включая настройку необходимого часового пояса
 - a. Использование плагина shell и command НЕ допускается

2. Project 2 – Добавление A записи на DNS сервере

- a) Проект должен быть выполнен средствами Ansible

- b) Используйте папку project_2
- c) В качестве плейбука используйте файл `playbook_2.yml` в каталоге project_2
- d) Проект должен включать в себя все необходимые действия по добавлении записи на DNS сервере для разрешения доменного имени сайта
 - a. Используйте DNS сервер настроенный в 1 день
 - b. Для указания имени сайта и его адрес используйте внешние переменные

3. Project 3 – Создание сертификатов

- a) Проект должен быть выполнен средствами Ansible
- b) Используйте папку project_3
- c) В качестве плейбука используйте файл `playbook_3.yml` в каталоге project_3
- d) Проект должен включать в себя все необходимые действия по созданию сертификатов
 - a. Используйте центр сертификации настроенный в 1 день
 - b. Для указания имени сайта используйте внешнюю переменную

4. Project 4 – Разворачивание веб сайта на локальном хостинге

- a) Проект должен быть выполнен средствами Ansible
- b) Используйте папку project_4
- c) В качестве плейбука используйте файл `playbook_4.yml` в каталоге project_4
- d) Проект должен включать в себя все необходимые действия по установке и настройке реверс-прокси Nginx и веб сервера Apache с поддержкой PHP и MySQL (MariaDB).
 - a. Проект должен включать в себя все необходимые действия по разворачиванию сайта из Git репозитория заказчика.
 - i. Сайт должен быть доступен по протоколам http и https
 - b. Проект должен включать в себя все необходимые действия по импорту базы данных из дампа базы данных заказчика
 - c. Все используемые пароли должны быть выделены в отдельные переменные и зашифрованы

5. Project 5 – Разворачивание веб сайта на базе контейнеров Docker

- a) Проект должен быть выполнен средствами Ansible
- b) Используйте папку project_5
- c) В качестве плейбука используйте файл `playbook_5.yml` в каталоге project_5
- d) Проект должен включать в себя все необходимые действия по установке Docker

- e) Проект должен включать в себя все необходимые действия по развертыванию сервера баз данных MySQL (MariaDB), реверс-прокси Nginx и веб сервера Apache с поддержкой PHP и MySQL (MariaDB) на Docker
 - a. Проект должен включать в себя все необходимые действия по развертыванию сайта на контейнере Docker из Git репозитория заказчика.
 - i. Сайт должен быть доступен по протоколам http и https
 - b. Проект должен включать в себя все необходимые действия по импорту базы данных из дампа базы данных заказчика
 - c. Все используемые пароли должны быть выделены в отдельные переменные и зашифрованы

6. Project 6 – Разворачивание приложений с помощью Docker-compose

- a) Проект должен быть выполнен средствами Ansible
- b) Используйте папку project_6
- c) В качестве плейбука используйте файл playbook_6.yml в каталоге project_6
- d) Проект должен включать в себя все необходимые действия по установке плагина Docker-compose
- e) Проект должен включать в себя все необходимые действия по развертыванию NextCloud на Docker с помощью Docker-compose
 - a. Использование плагина shell и command НЕ допускается
 - b. Приложение должно начать работать без дополнительного конфигурирования его пользователем
 - i. Приложение должен быть доступно по протоколу http, порту 8088 и IP адресу сервера, на котором разворачивается приложение.
 - c. Файл docker-compose.yml должен быть зашифрован.
- f) Проект должен включать в себя все необходимые действия по переконфигурированию реверс-прокси Nginx из Project 5
 - a. Использование плагина shell и command НЕ допускается
 - b. Приложение NextCloud должно быть доступно по протоколу https и порту 8443 без ошибки сертификата
 - i. Используйте имя сайта из Project 5.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ²

1. Участникам при выполнении всех модулей можно использовать интернет-ресурсы, за исключением:
 - Систем контроля версий
 - Общения посредством форумов/мессенджеров/иных средств коммуникации – Видеохостингов
2. Участники имеют право задавать уточняющие вопросы экспертам (кроме эксперта наставника) и вправе получить ответ, если вопрос не предполагает получения информации о реализации конкретной технологии

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Нулевой - нельзя ничего привозить.

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Мобильные устройства, устройства фото-видео фиксации, носители информации.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Критерии оценки

Приложение №4 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Сетевое и системное администрирование»

Приложение № 5 Чертежи, технологические карты, алгоритмы, схемы и т.д.

² Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.