ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ
«Облачные технологии»

Итогового (межрегионального) этапа Чемпионата по профессиональному мастерству

«Профессионалы»

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

Команда разработки КЗ:

Золотарёв Андрей Петрович Ленинградская область, г. Кировск, преподаватель, ГБОУ СПО ЛО "Кировский политехнический техникум.

Морозов Илья МихайловичМосква, мастер производственного обучения, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, эксперт НОВОТЕХ

Уймин Антон Григорьевич г. Москва, зав. лаб, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, эксперт НОВОТЕХ

Дегтярев Сергей Сергеевичг. Ростов-на-Дону, преподаватель, ГБПОУ РО "РКСИ"

Рецензент:

Хаустов Алексей Владимирович, заведующий учебной мастерской, ГОБПОУ "Лебедянский техникум промышленных, информационных технологий и управления"

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

1. ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
2. ПС – Профессиональный стандарт
3. КЗ – Конкурсное задание
4. ИЛ – Инфраструктурный лист
5. *ИКС – Информационно коммуникационная система*
6. *КС – Компьютерная сеть*
7. *ОС – Операционная система*

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Облачные технологии» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Облачные технологии»

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	15
	- Специалист должен знать и понимать: Лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств	

	Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.	
	- Специалист должен уметь: Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки Оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения Устранять возникающие инциденты Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы Конфигурировать операционные системы сетевых устройств Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику	
2	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	35
	- Специалист должен знать и понимать Использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы; Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; Локализовывать отказ и инициировать корректирующие действия; Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы; Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;	
	- Специалист должен уметь: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Инструкции по установке	

	администрируемых сетевых устройств; Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем; Международные стандарты локальных вычислительных сетей; Модели информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; Устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов; Средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы; Метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы; Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы;	
3	Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам	30
	- Специалист должен знать и понимать: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы; Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы; Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком; Международные стандарты локальных вычислительных сетей Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; Требования охраны труда при работе с сетевой	

	аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы;	
	- Специалист должен уметь: Использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику;	
4.	Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	20
	- Специалист должен знать и понимать: Использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы; Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; Локализовывать отказ и инициировать корректирующие действия; Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы; Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;	
	- Специалист должен уметь: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем; Международные стандарты локальных вычислительных сетей; Модели информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; Устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов; Средства глубокого анализа информационно-коммуникационной	

	системы; Метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы; Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы;	

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль				**Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ**
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		**А**	**Б**	
	1	28	2	30
	2	10		10
	3	2	18	20
	4		40	40
Итого баллов за критерий/модуль		40	60	100

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Таблица №3

Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	**Развертывание пула серверов для организации сетевого взаимодействия**	Оцениваемые аспекты имеют разный вес в зависимости от их сложности. Схема оценки построена так, чтобы каждый аспект оценивался только один раз. Например, в задании предписывается настроить корректные имена для всех устройств, данный аспект будет оценен в первый день только один раз и повторная оценка данного аспекта проводиться не будет. Одинаковые пункты могут быть проверены и оценены больше, чем 1 раз, если для их выполнения применяются разные настройки или они выполняются на разных классах устройств. Процедура оценки результатов выполнения задания будет производиться в конце дня конкретного модуля.
Б	**Установка сервисов на виртуальные машины и обеспечение отказоустойчивости масштабируемой инфраструктуры**	Оцениваемые аспекты имеют разный вес в зависимости от их сложности. Схема оценки построена так, чтобы каждый аспект оценивался только один раз. Например, в задании предписывается настроить корректные имена для всех устройств, данный аспект будет оценен в первый день только один раз и повторная оценка данного аспекта проводиться не будет. Одинаковые пункты могут быть проверены и оценены больше, чем 1 раз, если для их выполнения применяются разные настройки или они выполняются на разных классах устройств. Процедура оценки результатов выполнения задания будет производиться в конце дня конкретного модуля.

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания:13 ч.

Количество конкурсных дней: 3 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) – 2 модулей Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

Легенда(вымышленная):

Легенда(вымышленная):

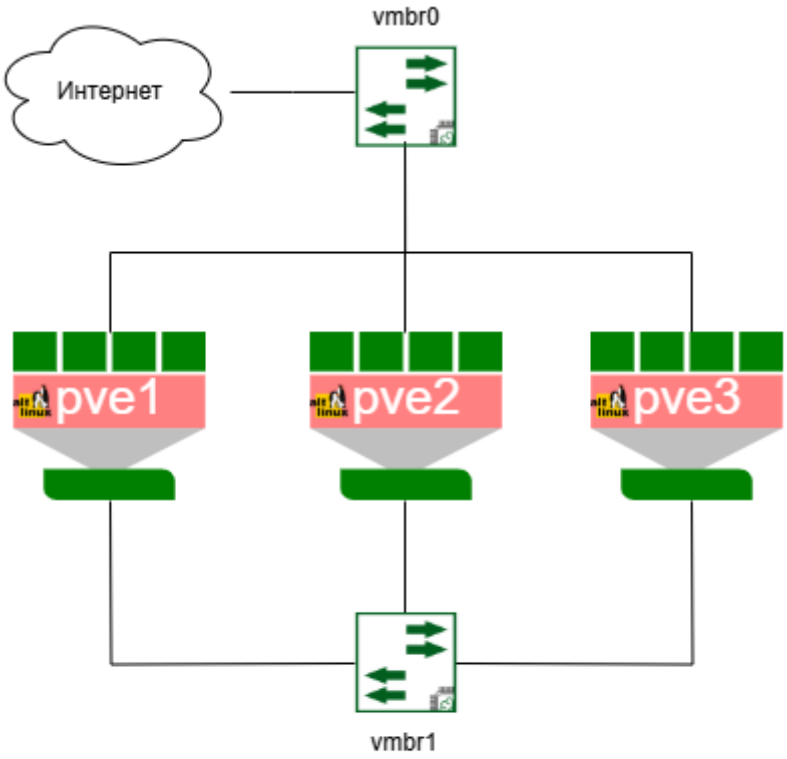
Весной 2025 года, когда мир столкнулся с неожиданными вызовами, фирма "ТехноГрупп", специализирующаяся на интеграции программного обеспечения, была вынуждена перейти на удалённый режим работы. Внезапное закрытие офисов поставило под угрозу продуктивность команды, состоящей из системных администраторов, разработчиков, тестировщиков и других сотрудников. Чтобы обеспечить бесперебойную работу и сохранить высокий уровень взаимодействия, руководство компании приняло решение создать виртуальную инфраструктуру для удалённого доступа к рабочим местам, при этом "облачную" инфраструктуры было решено приземлить прямо в серверном помещении фирмы

Вы, как наш главный специалист по облачным технологиям, были назначены для реализации этого амбициозного проекта. Вам необходимо настроить Proxmox VE для виртуализации серверов, развернуть брокер виртуальных рабочих столов, чтобы сотрудники могли безопасно подключаться к рабочим местам. Успех этого проекта станет ключевым фактором для сохранения конкурентоспособности компании в условиях новой реальности. Ваша задача — обеспечить плавный переход на удалённую работу и создать комфортные условия для всех сотрудников

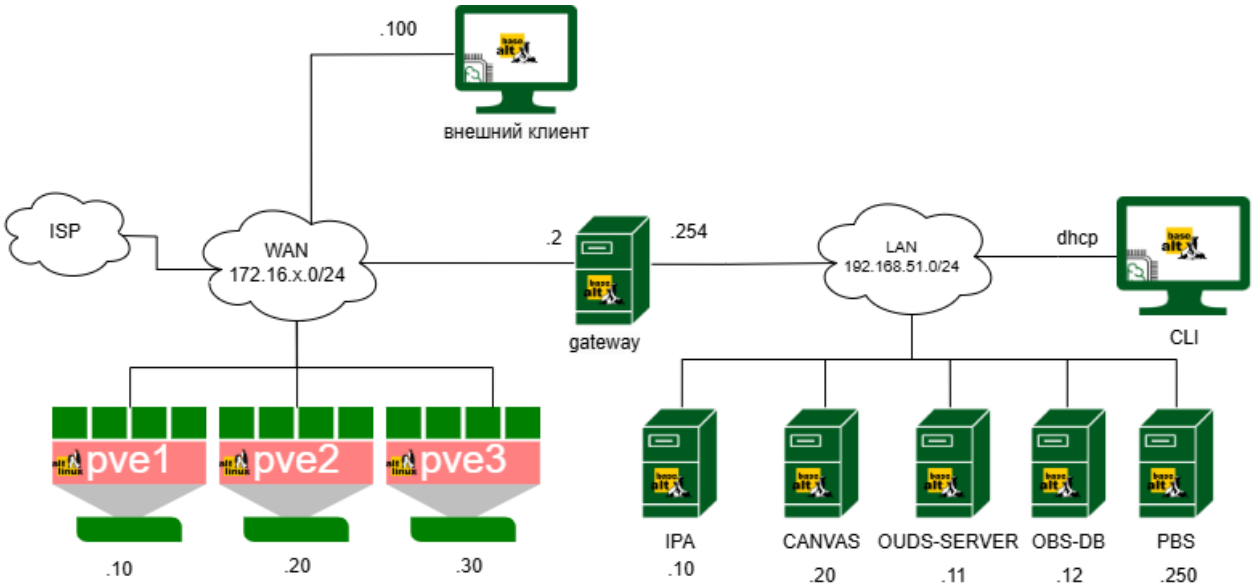
Понадобятся участникам iso:

1. **Альт Сервер alt-server-10.4-x86_64.iso**
2. **Альт Сервер Виртуализации alt-server-v-10.4-x86_64.iso**
3. **Альт Рабочая станция alt-workstation-10.4-x86_64.iso**

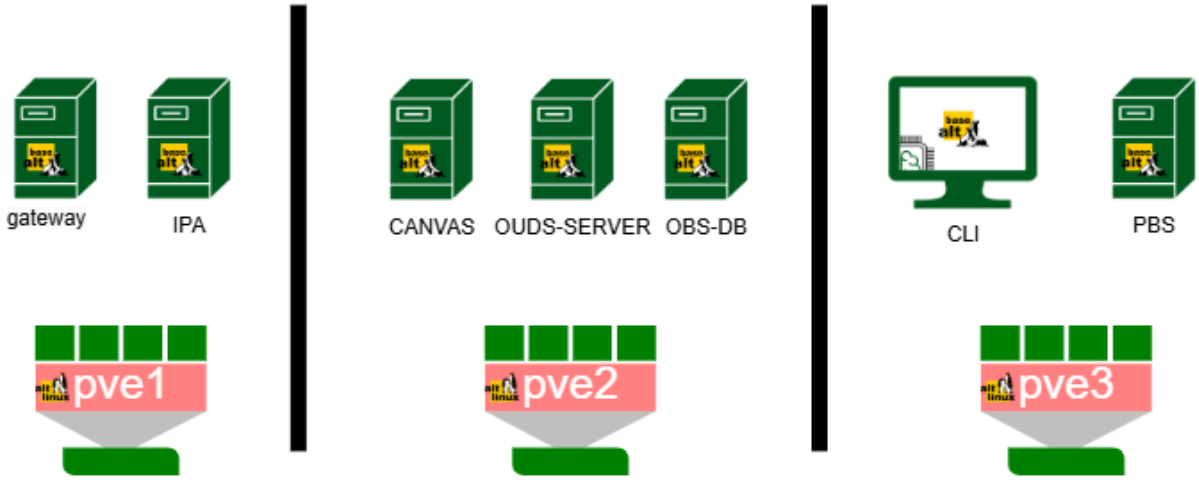
Топологии с которыми предстоит работать



L2



L3



Распределение VM по хостам

Модуль А. (*Развертывание пула серверов для организации сетевого взаимодействия*) (инвариант

Время на выполнение модуля 5 часов.

Логины и пароли

Для всех ВМ и контейнеров по умолчанию используйте логин root и пароль P@ssw0rd

Задания:

1. **Для исполнения плана по переходу на удалённую работу разверните кластер Proxmox VE из трёх нод, с параметрами, и адресацией, согласно схеме:**
   - 1.1. Для установки используйте Альт Сервер Виртуализации alt-server-v-10.4-x86_64.iso
   - 1.2. Для ноды pve1 выделите
     - 1.2.1. 8 Гб ОЗУ
     - 1.2.2. 4 ядра
     - 1.2.3. 70Гб накопитель, накопитель выбирайте из дискового пула local
   - 1.3. Для ноды pve2 выделите
     - 1.3.1. 12 Гб ОЗУ
     - 1.3.2. 8 ядер
     - 1.3.3. 70Гб накопитель, накопитель выбирайте из дискового пула local
   - 1.4. Для ноды pve3 выделите
     - 1.4.1. 8 Гб ОЗУ
     - 1.4.2. 5 ядер
     - 1.4.3. 70Гб накопитель, накопитель выбирайте из дискового пула local
   - 1.5. Для хранилища по умолчанию разрешите роли: образ диска, контейнер, шаблон контейнера, iso-образ
   - 1.6. Сделайте pve1 сервер первой нодой кластера, кластер назовите **techgroup**
   - 1.7. Включите доступ по ssh ко всем серверам

2. **Настройка виртуального коммутатора:**
   - 2.1. Для изоляции сети создайте виртуальный коммутатор vmbr1 для обеспечения изолированной внутренней сети, выберите стандартный виртуальный мост
   - 2.2. Удостоверьтесь в работоспособности коммутатора, и прохождении через него нужных для участника протоколов

3. **Настройка хранилища Ceph:**
   - 3.1. Для создания отказоустойчивого хранилища добавьте отдельные накопители размером 100 Гб на все три ноды кластера, накопитель выбирайте из дискового пула storage
   - 3.2. Установите Ceph на все три ноды, используя встроенные инструменты pve
   - 3.3. На отдельных накопителях разверните кластерную файловую систему ceph, выберите такие параметры ceph, чтобы кластер выдержал потерю одной ноды pve1 или pve2, но не одновременно
   - 3.4. Кластер ceph должен обеспечивать кворум, все три ноды являются участниками кластера ceph, но нода pve3 считается включенной перманентно. Обеспечьте

нормальное функционирование кластерной файловой системы при выходе из строя одной ноды pve1 или pve2, но не одновременно

3.5. Обеспечьте хранилище метаданных

3.6. Подключите хранилище Ceph как хранилище pve с возможностью размещения на хранилище виртуальных машин, другие роли для хранилища не разрешены

4. Настройка шлюза:

4.1. Для выхода в сеть Интернет и Всемирную паутину настройте виртуальную машину gateway, на на гипервизоре pve1, в качестве ОС выберете АльтСервер, используйте Альт Сервер alt-server-10.4-x86_64.iso, выделите

4.1.1. 1 Гб ОЗУ

4.1.2. 1 ядро

4.1.3. 15Гб накопитель. В качестве накопителя используйте хранилище ceph

4.2. Настройте dhcp:

4.3. в качестве опорной сети выберите сеть LAN, для выхода в сеть интернет используйте сеть WAN

4.3.1. В качестве ip шлюза - ip адрес машины gateway

4.3.2. В качестве dns сервера - ip адрес машины ipa

4.3.3. Настройте сетевую трансляцию адресов на gateway

4.4. Обеспечьте выход во сеть Интернет, а после установки и настройки машины ipa в качестве dns-сервера и сервера пересылки, и во Всемирную паутину с помощью шлюза gateway из внутренней сети, посредством настройки сетевой трансляции

4.5. Настройте автоматическое включение виртуальной машины при запуске гипервизора

5. Настройте кластер высокой доступности для кластера:

5.1. Для обеспечения высокой доступности шлюза настройте группы высокой доступности из pve1 и pve2, группу назовите pvs

5.2. Более высокий приоритет настройте у pve1

5.3. Настройки группы по умолчанию (без ограничений и без определений невозвращений)

5.4. Высокую доступность настройте для машины gateway, в соответствии с параметрами:

5.4.1. максимально перезапусков 1

5.4.2. максимально перемещений 1

5.4.3. группа pvs

5.4.4. Статус запроса - запущена (started)

6. Разверните lxc контейнер из шаблона:

6.1. Для обучения сотрудников, на гипервизоре pve2, на хранилище по умолчанию для pve скачайте шаблон контейнеров turnkey-canvas

6.2. Разверните lxc контейнер canvas со следующими параметрами:

6.3. В качестве образа контейнера выберите шаблон lms canvas

6.4. Выделите

6.4.1. 2 Гб ОЗУ

6.4.1.1. 2 ядро

6.4.1.2. 4Гб подкачки (swap)

6.4.1.3. 8Гб накопитель

6.5. Выберите виртуальную сеть vmbr1, адрес в соответствии со схемой

6.6. Настройте автоматическое включение контейнера при запуске гипервизора

7. Разверните контроллер домена freeipa:

7.1. Для централизованной аутентификации настройте доменный контроллер freeipa, на виртуальной машине ipa, в качестве ОС выберете АльтСервер, используйте Альт Сервер alt-server-10.4-x86_64.iso, на гипервизоре pve1, выделите
- 7.1.1. 3 Гб ОЗУ
- 7.1.2. 2 ядра
- 7.1.3. 25Гб накопитель В качестве накопителя используйте хранилище pve по умолчанию

7.2. Для сети сервера используйте виртуальный коммутатор vmbr1, адресация в соответствии со схемой
7.3. Настройте домен techgroup.lan:
7.4. Настройте перенаправление dns запросов выходящих за пределы домена на адреса 77.88.8.7 и 77.88.8.3
7.5. Создайте учётную запись pveadmin с паролем P@ssw0rd
7.6. Добавьте в dns все виртуальные машины, контейнеры и гипервизоры, для централизованной базы доменных имён
7.7. Настройте сервер chrony:
- 7.7.1. локального стратум 8
- 7.7.2. разрешена синхронизация только для сети LAN
- 7.7.3. в качестве вышестоящих серверов выберите ntp2.vniiftri.ru и ntp3.vniiftri.ru
- 7.7.4. настройте гипервизоры pve1, pve2, pve3 в качестве клиентов сетевого времени сервера ipa

7.8. Настройте автоматическое включение виртуальной машины при запуске гипервизора

8. На кластере pve настройте аутентификацию по протоколу openldap:

8.1. В качестве сервера выберите сервер ipa
8.2. Обеспечьте вход на кластер pve с помощью учётной записи pveadmin, синхронизированной по протоколу openldap с сервера ipa
8.3. Дайте учётной записи pveadmin максимальные привилегии в кластере

9. Разверните клиента cli:

9.1. Для тестирования настройте виртуальную машину cli, на гипервизоре pve3, в качестве ОС выберете АльтРабочаяСтанция, выделите
- 9.1.1. 2 Гб ОЗУ
- 9.1.2. 2 ядра
- 9.1.3. 25Гб накопитель. В качестве накопителя используйте хранилище pve по умолчанию

9.2. Для установки используйте Альт Рабочая станция alt-workstation-10.4-x86_64.iso
9.3. Для сети клиента используйте виртуальный коммутатор vmbr1, адресация в соответствии со схемой
9.4. Введите машину cli в домен techgroup.lan
9.5. Настройте автоматическое включение виртуальной машины при запуске гипервизора

Модуль Б. (*Установка сервисов на виртуальные машины и обеспечение отказоустойчивости масштабируемой инфраструктуры*) (инвариант)

Время на выполнение модуля 5+3 часов.

Задания:

1. **Сделайте доступ для нашего удалённого сотрудника, но пожалуйста, позаботитесь о безопасности кластера:**
   1.1. Настройте пользователя backuper с паролем P@ssw0rd на кластере, сферу (realms) выберите pve
   1.2. Создайте роль VMBackup
   1.3. Пользователь должен обладать привилегиям, достаточными, чтобы создавать архивные копии машины cli, видеть при этом он тоже должен только машину cli
   1.4. К нужному хранилищу доступ, разумеется, должен быть. К остальному – закрыт.
   1.5. Пользователь backuper не должен иметь привилегий включать и выключать машину cli

2. **Сделайте сертификат для кластера:**
   2.1. В качестве центра выдачи сертификата используйте freeipa
   2.2. Выдайте сертификат сроком на 1 год
   2.3. Примените сертификат для кластера techgroup
   2.4. Обеспечьте доверие этому сертификату на машине cli

3. **Настройте межсетевой экран на кластере:**
   3.1. Для обеспечения безопасности разрешите входной трафик на порт 22 (SSH) для серверов только для сети WAN.
   3.2. Запретите протокол icmp для внешних сетей, разрешите только для сети LAN

4. **Сделайте шаблон контейнера для служебных целей:**
   4.1. Скачайте из официальных источников lxc контейнер АльтЛинукс с системой управления systemd и etcnet, выберите платформу p10
      4.1.1. https://ftp.basealt.ru/pub/distributions/ALTLinux/p10/images/cloud/x86_64/
      4.1.2. Назовите контейнер AltTemplateWithNano
      4.1.3. Выделите 1Гб ОП, 1 ЦП
      4.1.4. Настройте параметры dns, домен techgroup.lan, сервер - адрес ipa
      4.1.5. Выберите системный раздел размером 3 Гб
   4.2. Настройте сеть на получение адреса по dhcp с помощью etcnet
   4.3. Включите в шаблон пакеты qemu-guest-agent и nano
   4.4. Разверните контейнер на pve1 и сделайте его шаблоном для клонирования подобных контейнеров
   4.5. Настройте возможность развёртывания контейнера из шаблона на любой ноде кластера

5. **Разверните proxmox backup server, для сохранения архивных копий:**
   5.1. На на гипервизоре pve3, используйте Альт Сервер alt-server-10.4-x86_64.iso, выделите 1Гб ОП, 1 ядро, 35Гб накопитель, в качестве накопителя используйте хранилище pve по умолчанию
   5.2. Для сети используйте виртуальный коммутатор vmbr1, ip адрес настройте в соответствии со схемой
   5.3. Подключите его как хранилище архивных копий
   5.4. Настройте резервное копирование виртуальной машины ipa со следующими параметрами:
      5.4.1. архивную копию выполнять каждую среду в 03:30 ночи
      5.4.2. оставлять две последние копии
      5.4.3. в качестве имени используйте {{node}}-{{vmid}}-{{guestname}}

6. **Сделайте шаблон виртуальной машины для виртуальных рабочих столов:**
   6.1. Установите виртуальную машину vditemplate, на гипервизоре pve1, в качестве ОС выберете АльтРабочаяСтанция, выделите 2Гб ОП, 2 ядра, 25Гб накопитель. В качестве накопителя используйте хранилище pve по умолчанию
   6.2. Для установки используйте Альт Рабочая станция alt-workstation-10.4-x86_64.iso
   6.3. Для сети клиента используйте виртуальный коммутатор vmbr1, ip адрес должен быть получен по dhcp
   6.4. Разверните виртуальную машину, а затем сделайте её шаблоном виртуальных рабочих столов
   6.5. Включите в шаблон qemu-guest-agent, а также необходимый софт для организации виртуальных рабочих столов

7. **Для обеспечения централизованного доступ к виртуальным рабочим столам разверните сервер open-uds**
   7.1. На на гипервизоре pve2 разверните сервер mysql, виртуальную машину назовите ouds-db, выделите 1Гб ОП, 1 ядро, 10Гб накопитель, в качестве накопителя используйте хранилище pve по умолчанию
   7.2. для работы брокера необходимо настроить СУБД mysql
   7.3. параметры СУБД на усмотрение участника
   7.4. используйте сервер в качестве СУБД для open-uds
   7.5. настройте автоматическое включение вм при запуске гипервизора
   7.6. На гипервизоре pve2, разверните сервер openuds, виртуальную машину назовите ouds-server, выделите 2Гб ОП, 1 ядро, 10Гб накопитель, в качестве накопителя используйте хранилище pve по умолчанию
   7.7. выберите виртуальную сеть vmbr1, адрес в соответствии со схемой
   7.8. настройте автоматическое включение вм при запуске гипервизора
   7.9. установите и настройте брокер vdi
      7.9.1. в качестве поставщика услуг выберите кластер pve
      7.9.2. настройте сервис vdi, в качестве базовой машины выберите шаблон vditemplate на кластере
      7.9.3. в качестве сервера аутентификации используйте сервер ipa

7.9.4. для тестирования настроек на сервере ipa создайте трёх пользователей vdi1 vdi2 и vdi3 с паролем P@ssw0rd

7.9.5. Удостоверьтесь, что при успешной аутентификации на open-uds под нужными пользователями виртуальные машины на поставщике разворачиваются и предоставляют удалённый доступ к своим рабочим столам

8. На виртуальной машине gateway настройте доступ к порталу openuds для внешних клиентов:

8.1. с помощью nginx настройте обратный прокси сервер так, что когда внешний клиент приходит с доменным именем https://uds.techgroup.lan, клиент перенаправлялся на портал openuds, на порт 443, сервера ouds-server

8.2. На сервере ipa создайте соответствующее доменное имя, в качестве адреса укажите ip адрес сервера ouds-server

8.3. Сертификат выдан сервером ipa сроком на 6 месяцев, в других случаях сервер должен отдавать ошибку 403

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Занимаемые рабочие места участниками определяется жеребьевкой.

До начала каждого модуля участники получают 15-минутный инструктаж от своих экспертов-наставников.

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, не использующиеся по заданию.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Облачные технологии».