

ТИПОВОЕ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА %РЕГИОН_NAME%
чемпионатного цикла 2021-2022 гг.

КОМПЕТЕНЦИИ
«СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»
для основной возрастной категории
16-22 года

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. 2
2. 2
3. 2
4. 2
5. 5

1. **Форма участия в конкурсе:** Индивидуальный конкурс

2. **Общее время на выполнение задания:** 15 ч

3. **Задание для конкурса**

Конкурсное задание состоит из трех независимых модулей, которые участники выполняют последовательно в конкурсные дни С1, С2 и С3. Каждый модуль оценивается в день его проведения с использованием автоматизированных средств проверки. Инфраструктурные детали реализации конкурсного задания являются секретными до момента начала выполнения задания.

4. **Модули задания и необходимое время**

Таблица 1.

	Наименование модуля	Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
А	Модуль А: «Пуско-наладка информационной инфраструктуры»	С1	5 ч
В	Модуль В: «Аудит состояния инфраструктуры и устранение неисправностей»	С2	5 ч
С	Модуль С: «Автоматизация развертывания приложения»	С3	5 ч

Описание конкурсного задания

Компания «SkillsCloud» является лидером на рынке разработки прикладных программных интерфейсов для анализа данных автоматизированных систем управления технологическими процессами. В 2021 году, с целью снижения капитальных затрат на содержание собственной информационной инфраструктуры, компания реализовывает пилотный проект по переходу на модель «инфраструктура как сервис» (IaaS) и тестирует размещение своих программных продуктов на инфраструктуре публичного облака Microsoft Azure, а также проводит отбор кандидатов для дальнейшей работы над данным проектом.

В рамках практических испытаний, кандидатам будет предложено обеспечить отказоустойчивой инфраструктуры для функционирования специализированного веб-приложения в нескольких регионах присутствия основного заказчика.

Техническое задание

Общие требования:

- с точки зрения внешних систем, данное веб-приложение должно быть доступно через единую точку входа — <https://app.prefix.az.skillscloud.company> (где prefix —

индивидуальный идентификатор кандидата).

- при выходе из строя одного (или нескольких) экземпляров приложения (в том числе, при отказе одного или нескольких регионов или зон доступности), простой времени доступа к приложению не должен превышать 10 секунд;
- все входящие запросы к приложению из глобальной сети должны приниматься только с применением защищенных протоколов уровня приложения

Пограничные платформы управления трафиком должны:

- обеспечивать полный доступ в глобальную сеть интернет для соответствующей региональной частной подсети;
- обеспечивать доступ к соответствующему региональному экземпляру веб-приложения для любых внешних систем;
- обеспечивать полную сетевую связность между региональными частными подсетями

Платформы для размещения приложения должны:

- обеспечивать работу приложения и всех его функциональных зависимостей (описанных в документации к приложению);
- перенаправлять входящие запросы по незащищенному протоколу прикладного уровня на адрес основной точки входа;
- распределять входящие запросы между остальными региональными экземплярами приложения в случае, если локальный экземпляр приложения неисправен (возвращает HTTP код 5XX);
- реализовывать необходимые механизмы для автоматического перезапуска локального экземпляра приложения, в случае его отказа.

Сценарии реализации

Сценарий 1: «Пуско-наладка информационной инфраструктуры»

В данном базовом сценарии кандидаты получают доступ к порталу управления облачной инфраструктурой Microsoft Azure, где в соответствующих регионах, в рамках изолированной группы ресурсов, созданы все необходимые базовые элементы — подсети, сетевые интерфейсы, DNS-зоны, Bastion-хосты, а также виртуальные машины:

- на границе глобальной и приватной сети каждого региона развернута специализированная виртуальная платформа для управления сетевым трафиком;
- в приватной сети каждого региона — виртуальная платформа для размещения приложения.

Располагая данными ресурсами, кандидатам необходимо привести состояние инфраструктуры в полное соответствие с техническим заданием.

Спецификация оценки сценария

В рамках данного сценария оцениваются навыки самостоятельного выбора программных компонентов для реализации решения в соответствии с техническим заданием, обеспечивающих работу системы в следующих состояниях:

Штатное состояние инфраструктуры — базовые проверки на выполнение условий доступности, в том числе

- Обеспечение доступа к внешним системам (8%)
- Межрегиональная связность (17%)
- Доступность веб приложения (22%)

Аварийное состояние инфраструктуры — проверки выполнения условий доступности в случаях нарушения работы избыточных компонентов, в том числе:

- Отказоустойчивость межрегиональной сети (20%)
- Отказоустойчивость веб приложения (33%)

Сценарий 2: «Аудит состояния инфраструктуры и устранение неисправностей»

В данном сценарии кандидаты получают доступ к изолированной группе ресурсов, которая содержит преднастроенный экземпляр инфраструктуры, реализованной с учётом требований технического задания.

В рамках данной инфраструктуры, используя имеющиеся инструменты аудита, кандидатам необходимо провести аудит текущего состояния инфраструктуры, а также привести состояние инфраструктуры в полное соответствие с техническим заданием путём устранения найденных неисправностей.

Спецификация оценки сценария

В рамках данного сценария оцениваются навыки работы со штатными средствами аудита операционных систем, а также навыки работы с уже внедренными программными компонентами для реализации решения в соответствии с техническим заданием. Оценка производится по следующим доменам:

Анализ состояния инфраструктуры — проверки результатов аудита, в том числе

- Аудит платформ управления трафиком (20%)
- Аудит платформ для размещения приложения (13%)
- Аудит приложения и его основных зависимостей (16%)

Устранение неисправностей — проверки выполнения условий доступности в случаях нарушения работы избыточных компонентов, в том числе:

- Отказоустойчивость межрегиональной сети (15%)
- Отказоустойчивость веб приложения (35%)

Сценарий 3: «Автоматизация развертывания приложения и базового аудита»

В данном сценарии кандидаты получают доступ к базовому репозиторию, а также описание входных и выходных данных. На основе данной информации кандидатам необходимо решить задачу автоматизации развертывания приложения и всех его основных компонентов, а также предусмотреть автоматический сбор базовой информации о платформах, на которых размещается приложение.

Для тестирования своего решения кандидатам предоставляется доступ к изолированной группе ресурсов, которая содержит базовые экземпляры платформ для размещения приложения. Данный сценарий не предусматривает работу взаимодействия программного взаимодействия с платформами управления трафиком — предполагается, что данные платформы настроены и работают, таким образом являются “прозрачными” для кандидатов.

Для выполнения задания по данному сценарию кандидатам необходимо зарегистрировать свой репозиторий кода, который содержит все необходимые элементы для развертывания приложения в соответствии с техническим заданием.

Спецификация оценки сценария

В рамках данного сценария оцениваются навыки работы с инструментами автоматизации и управления конфигурациями для реализации идемпотентного поведения конвейера автоматизации развертывания приложения в соответствии с техническим заданием. Оценка производится по следующим доменам:

- Доступность веб приложения (27%)
- Отказоустойчивость веб приложения (21%)
- Аудит платформ для размещения приложения (51%)

5. Критерии оценки.

Таблица 2.

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективная оценка	Общая оценка
A	Пуско-наладка информационной инфраструктуры	0	35	35
B	Аудит состояния инфраструктуры и устранение неисправностей	0	30	30
C	Автоматизация развертывания приложения	0	35	35
Итого		0	100	100

*данное разбиение по баллам является ознакомительным и может быть пересмотрено разработчиками конкурсного задания