**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.](#_heading=h.gjdgxs) Форма участия в конкурсе 2

[2.](#_heading=h.30j0zll) Общее время на выполнение задания 2

[3.](#_heading=h.1fob9te) Задание для конкурса 2

[4.](#_heading=h.3znysh7) Модули задания и необходимое время 2

[5.](#_heading=h.3dy6vkm) Критерии оценки. 3



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 C1, C2 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.

1. **Модули задания и необходимое время**

Таблица 1.

| **Наименование модуля** | | **Соревновательный день (С1, С2, С3)** | **Время на задание** |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Модуль А: «Пуско-наладка информационной инфраструктуры»** | С1 | 5 ч |
| **B** | **Модуль B: «Аудит состояния инфраструктуры и устранение неисправностей»** | С2 | 5 ч |
| **C** | **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 взаимодействие программное взаимодействие 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%)

1. **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