УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой СП ЮУрГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Б. Соколинский

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Фонд оценочных средств

ООП «Инженерия информационных и интеллектуальных систем»

по направлению 09.03.04 – Программная инженерия

Дисциплина «Основы облачных и туманных вычислений»

| **№ КМ** | **Вид КМ** | **Наименование КМ** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Текущий контроль | Промежуточное тестирование | Пример теста:  1. Заполните пропуски:  Распределенная вычислительная система (РВС) – это набор соединенных каналами связи {Ответ-1}, которые с точки зрения пользователя некоторого программного обеспечения выглядят {Ответ-2}.  2. Выберите один или несколько ответов: к отличительным признакам РВС относят:  1. Общая синхронизация всех процессоров в узлах РВС ("общие часы")  2. Независимость и гетерогенность узлов РВС  3. Отсутствие единого доступа к оперативной памяти узлов РВС  4. Обеспечение всем процессорам единого доступа ко всей имеющейся оперативной памяти в РВС  5. Отсутствие синхронизации процессоров в узлах РВС  3. Выберите один ответ: к ресурсам РВС НЕ относят:  1. Сервисы  2. Пир-узлы  3. Узлы  4. Устройства  5. Клиентов |
|  | Текущий контроль | Практическое задание 1. Основы сокетов | Контрольные задания:   1. Реализуйте TCP Socket сервер и продемонстрируйте соединение с этим сервером с помощью telnet. 2. Реализуйте клиент TCP Socket и продемонстрируйте соединение между клиентом и сервером. 3. Внедрение UDP клиента и сервера. Продемонстрируйте соединение и правильную работу клиента и сервера |
|  | Текущий контроль | Практическое задание 2. Приложение на основе сокетов | Контрольные задания:   1. Реализовать класс, обеспечивающий прием текстового блока, разбиение его на слова, сортировку слов, входящих в текстовый блок и формирование списка слов. 2. Реализовать клиент-серверное приложение, обеспечивающее сортировку набора слов, отправленных клиентом, на стороне сервера. Обмен сообщениями на основе технологии сокетов. Сервер должен поддерживать постоянную работу с поступающими сообщениями, не закрываясь после обработки первого запроса. 3. Реализовать клиент-серверное приложение на основе сокетов «Доска объявлений». Сообщения пользователей должны храниться во внешнем файле (или базе данных). |
|  | Текущий контроль | Практическое задание 3. Клиент-серверное приложение на технологиях RPC | Контрольные задания:   1. Реализовать простейшее клиент-серверное RMI или RPC приложение “HelloWorld”, заключающееся в отправке сообщения удаленному серверу и получения ответа от него 2. Реализовать локальную версию игры «Города» с возможностью игры на одном компьютере. 3. Реализовать сетевое клиент-серверное приложение – игру «Города», обеспечивающее подключение и работу с одним удаленным клиентом (игрок играет сам с собой). 4. Реализовать сетевое клиент-серверное приложение – игру «Города», обеспечивающее подключение и работу с набором удаленных клиентов, формирование и ведение нескольких одновременных сеансов игры. |
|  | Текущий контроль | Практическое задание 4. Реализация базового REST-сервиса | Контрольные задания:   1. Запустить базовое тестовое приложение WeatherForecast и показать его работу. 2. Разработать и показать работу веб-API, позволяющего работать с элементами списка дел, хранимыми в базе данных 3. Продемонстрировать работу объекта передачи данных (DTO), скрывающего информацию основного объекта 4. Разработать и продемонстрировать работу клиентского приложения для созданного REST-сервиса. |
|  | Текущий контроль | Практическое задание 5. Формирование и управление контейнерами в публичных облаках | Контрольные задания:   1. На локальном компьютере должна быть развернута инфраструктура Docker 2. В рамках развернутой инфраструктуры Docker, должно быть развернут контейнер с тестовым веб-приложением, к которому должен быть обеспечен доступ с локального компьютера. 3. Необходимо зарегистрироваться и получить доступ к студенческому аккаунту в облачной платформе (на выбор обучающегося) 4. В облачной среде необходимо развернуть Docker-контейнер с тестовым веб-приложением. Необходимо продемонстрировать публичную доступность и процесс работы веб-приложения в облачной среде. |
|  | Текущий контроль | Практическое задание 6. Туманное приложение с потоковой обработкой данных | Контрольные задания:   1. Реализовать граббер, который по переданному URL обеспечивает загрузку исходного текста страницы «Википедии» и извлекает из него список ссылок 2. Реализовать асинхронный механизм обработки поступающих запросов и предоставления ответов в соответствии с паттерном «Очередь задач». 3. Реализовать клиентскую часть (по желанию в виде консольного, мобильного, графического либо веб-приложения), которое с использованием RPC взаимодействует с распределенным серверным приложением.. |
|  | Промежуточный аттестация | Итоговый тест | Пример итогового теста приведен в приложении |

Паспорт фонда оценочных средств приведен в п. 6.3 РПД.

Разработчик Г.И. Радченко

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет   
(национальный исследовательский университет)»

Кафедра системного программирования

Дисциплина «Основы облачных и туманных вычислений»

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

| № | Вопрос | Варианты ответа |
| --- | --- | --- |
|  | Укажите наиболее централизованный тип распределенных вычислительных систем из представленных ниже видов вычислительных систем: Выберите один ответ: | 1. NUMA 2. Кластерные системы 3. Рабочая станция 4. Peer-to-peer системы |
|  | Отметьте корректные высказывания по отношению к платформе OpenStack: Выберите один или несколько ответов: | 1. OpenStack - это публичная PaaS платформа, предоставляющая ресурсы для развертывания в облаке веб-сервисов, написанных на Java, PHP и других языках. 2. OpenStack - это набор пакетов ПО с открытым исходным кодом, которые в совокупности образуют стек IaaS. 3. Платформа OpenStack базируется на собственном гипервизоре vSphere. 4. В состав OpenStack входят компоненты, обеспечивающие пользовательский интерфейс для работы с облаком, управление группами виртуальных машин, хранение данных. |
|  | Отметьте истинные высказывания по отношению к алгоритму маршрутизации документов в одноранговой сети:  Выберите один или несколько ответов: | 1. обеспечивает перемещение документа или ссылки на него на узел с наиболее схожим идентификатором 2. обеспечивает возможность поиска документа без информации об его идентификаторе 3. обеспечивает более высокую производительность по сравнению с централизованным сервером поиска 4. не гарантирует успешный результат поиска из-за образования «островов» из узлов |
|  | Отметьте высказывания, истинные по отношению к формату JSON RPC: Выберите один или несколько ответов: | a. Стандартным методом описания интерфейса сервисов JSON-RPC является язык WSDL. b. Обязательным структурным элементом любого сообщения-запроса в формате JSON-RPC является идентификатор отправляемого сообщения (id). c. Формат обмена сообщениями JSON-RPC определяет структуру обмена сообщениями в соответствии с шаблоном "запрос-ответ". d. JSON-RPC обеспечивает доступ к ресурсам удаленного веб-сервиса посредством запросов, базирующихся на стандартных глаголах протокола HTTP: PUT, POST, GET, DELETE. e. Формат сообщений JSON-RPC определяет односторонний формат обмена сообщениями. Более сложные шаблоны взаимодействия (типа "запрос-ответ") реализуются на основе этого простого шаблона. |
|  | Отметьте в списке виды распределенных вычислительных систем: Выберите один или несколько ответов: | 1. Симметричные мультипроцессорные вычислительные системы 2. Однорагновые вычислительные системы 3. Кластерные вычислительные системы 4. Клиент-серверные вычислительные системы 5. Векторные вычислительные системы 6. Персональные компьютеры |
|  | Отметьте основные стили API, которые могут быть использованы для реализации веб-сервисов: Выберите один или несколько ответов: | 1. RPC API 2. Enterprise API 3. API сообщений 4. MPI 5. API общей памяти 6. API ресурсов (REST) |
|  | Отметьте основные принципы построения RPC веб-сервисов:  Выберите один или несколько ответов: | 1. желательно обеспечивать сильносвазанность сервисов 2. сервис определяет сущность, а не действие 3. необходимо стремиться к минимизации хранимой и используемой информации о состоянии 4. желательно не допускать 2 сервиса к управлению одним и тем же ресурсом |
|  | Отметьте недостатки использования менеджеров сообщений для РВС: Выберите один или несколько ответов: | 1. Сложность организации асинхронного обмена между узлами РВС 2. Относительная сложность организации архитектуры по сравнению с организацией прямого взаимодействия между компонентами. 3. Невозможность осуществления буферизации необработанных сообщений 4. Сложность в обеспечении масштабируемости и эластичности РВС 5. Накладные расходы на организацию взаимодействия компонентов РВС 6. Сложность организации синхронного обмена между узлами РВС |
|  | Отметьте два истинных высказывания по отношению к виртуализации методом паравиртуализации: Выберите один или несколько ответов: | 1. Требуется модификация гостевой операционной системы посредством специального API. 2. Является самым медленным и неэффективным методом виртуализации 3. Допускает выполнение некоторых команд гостевой ОС напрямую на базовом аппаратном обеспечении 4. Для виртуализации используется единое ядро базовой операционной системы для создания независимых параллельно работающих операционных сред. |
|  | В каких случаях желательно использование JSON для организации взаимодействия в РВС?  Выберите один или несколько ответов: | 1. Если клиенты, в большинстве своем, реализуются на JavaScript 2. Если требуется применение стандартных инструментов верификации и трансформации данных (XSD, XSLT и др.) 3. Если система предоставляет публичный API в виде REST-сервиса 4. Если РВС построена на основе стандартов веб-сервисов: SOAP, WSDL и др. |
|  | К достоинствам формата Protobuf можно отнести: Выберите один или несколько ответов: | 1. Возможность разбора без предварительного знания формата сообщения 2. Высокая скорость обработки данных 3. Очень компактный 4. Встроенная поддержка версий протокола 5. Человеко-читаемый, редактируемый 6. Отличная поддержка браузеров и работы в веб-среде |
|  | Сервис может предоставлять элементарный объем функциональной нагрузки, обеспечивая высокую степень возможностей повторного использования. Такой сервис называется:  Выберите один ответ: | 1. слабосвязанным 2. одноранговым 3. мелкомодульным 4. многоранговым 5. крупномодульным |
|  | Отметьте истинные высказывания по отношению к виртуализации методом эмуляции оборудования: Выберите один или несколько ответов: | 1. Виртуальная машина перехватывает каждую команду гостевой ОС и моделирует ее на реальном аппаратном обеспечении 2. Является наиболее быстрым и эффективным методом виртуализации 3. Требуется модификация гостевой операционной системы посредством специального API. 4. Не привязан к архитектуре хост-машины |
|  | К ресурсам РВС НЕ относят: Выберите один ответ: | 1. Сервисы 2. Клиентов 3. Устройства 4. Пир-узлы 5. Узлы |
|  | Отметьте публичные облачные платформы среди представленных ниже Выберите один или несколько ответов: | a. Windows Azure b. OpenStack c. Heroku d. Amazon Web Services e. Yandex Cocaine f. VMware vCloud |
|  | Адресация XML Веб-служб осуществляется посредством: Выберите один ответ: | 1. имени сокета 2. идентификатора CORBA Name Service 3. хеша DHT 4. универсального идентификатора ресурса (URI) |
|  | Отметьте достоинства применения публичных облачных платформ: Выберите один или несколько ответов: | 1. Возможность гибкого масштабирования необходимых вычислительных роесурсов для оптимизации расходов и обработки пиковых нагрузок. 2. Наличие единого универсального «облачного интерфейса», любое облачное приложение может быть без проблем развернуто на доступных публичных облачных платформах. 3. Наличие хорошо докуменированных API и полноценной документации для разработки приложений для облачных плаформ. 4. Локальное хранение облачных данных в вашем приватном ЦОД, отсутсвие рисков при передаче и удаленной обработке данных. 5. Простота организации географически-распределенных систем с узлами, близкими к конечным пользователям. 6. Полный контроль собственного сетевого окружения и аппаратных возможностей вычислительного узла в облаке. |
|  | Отметьте 3 корректных, с точки зрения архитектурного стиля REST, запроса: загрузка нового клипа на сайт; получение видео-клипа с идентификатором 1735; удаление видео-клипа с идентификатором 1735. Выберите один или несколько ответов: | 1. PUT /movies 2. GET /movies/1735/delete 3. UPLOAD /movies/new 4. CREATE /movies 5. REMOVE /movies/1735 6. GET /movies/1735 7. PUT /movies/create\_new\_movie 8. DELETE /movies/1735 |
|  | Отметьте виды прозрачности, которые должны быть предоставлены распределенной вычислительной системой: Выберите один или несколько ответов: | 1. Прозрачное для конечного пользователя местоположение ресурсов РВС 2. Прозрачность доступа к оперативной памяти узлов РВС 3. Прозрачная репликация данных 4. Прозрачность параллельного доступа к ресурсам РВС 5. Прозрачность доступа внешних пользователей к базовым сетевым ресурсам (маршрутизаторам и внутренней архитектуре сети РВС) 6. Прозрачность отказов (отключение или ошибки работы узлов РВС должны быть незаметны для конечного пользователя) |
|  | Укажите P2P сети, в которых реализован механизм децентрализованного поиска: Выберите один или несколько ответов: | 1. E-donkey 2. Napster 3. Skype 4. Распределённая хеш-таблица (DHT) в BitTorrent 5. Gnutella |