**Вопросы итогового контроля по предмету «Облачные технологии»**

1. Цель, задачи и основные понятия облачных вычислений.
2. Понятие облака и облачных вычислений. Поясните появления облако.
3. Клиент-серверные, кластерные, грид- и облачные вычислительные технологии.
4. Объясните технологию клиент-сервер.
5. Различия и сходства между грид-технологиями и системой облачных вычислений.
6. Параллельные и распределенные системы. Обясните принцип работы.
7. Параллельное выполнение задач. Обясните принцип работы.
8. Параллельная архитектура компьютеров. Обясните принцип работы.
9. Распределенные системы и облачные вычисления. Сравните эти 2 технологии.
10. Что подразумевается под параллельными и распределенными системами?
11. Объясните параллельные вычисления на простом примере.
12. Физическая и логическая организация облака.
13. Основатели системы управления инфраструктурой облачных вычислений.
14. Классификация облаков. Приведите примеров
15. Архитектура известных облачных технологий.
16. Как перенести различные сервисы в облако. Опишите этапы переноса.
17. Типы облачных сервисов, модели размещения и использования данных.
18. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Как использовать совместно с облаком.
19. Перенос (миграция) информации в облако и используемые программные обеспечения.
20. Риски перемещения информации и программ в облако и их сокращения и использования специальных программ.
21. Организация виртуальных машин и сервисов. Требования для ОС и компьютеров.
22. Опишите основные характеристики виртуальных машин.
23. Как организовать виртуальный рабочий стол. Требования.
24. Типы виртуализации (Рабочий стол, приложение, сеть, память). Приведите примеры.
25. Каким образом обеспечивается безопасности в облачной среде.
26. Каким образом обеспечивается конфиденциальности в облаке.
27. Каким образом обеспечивается защита приложений и данных в облачном среде.
28. Управление несколькими пользователями и их доступом к облачной среде.
29. Механизмы облачной безопасности и обязанности по защите данных и приложений.
30. Облачная система, мониторинг и управление. Цели мониторинга и принятие решений.
31. Преимущества мониторингa. База данных, веб-страница, виртуальная сеть, облачное хранилище, мониторинг и управление виртуальными машинами.
32. Программы мониторинга и управления частными, публичными и гибридными облаками.
33. Организация системы памяти в облачной системе.
34. Эволюция технологий хранения данных.
35. Модели хранения. Файловые системы. Базы данных.
36. Мобильные устройства и облачные вычисления. Организация совместной работы.
37. Архитектура мобильных облачных вычислений. Принцип работы.
38. Существующие известные облачные инфраструктуры, состояние развития и тенденции.
39. Преимущества облачных вычислений для бизнеса. Анализируйте с использованием реальных примеров.
40. Приведите примеры облачных сервисов Amazon и их использования.
41. Сервисы и инфраструктура «облака Microsoft Azure». Принцип использования.
42. «Облачные» сервисы и инфраструктура Google. Принцип использования.
43. Хранение как услуга (Storage-as-a-Service или STaaS). Принцип использования.
44. Объясните, чем хранилище как услуга (Storage-as-a-Service или STaaS) отличается и похоже на другие типы облачных сервисов.
45. Объясните, чем программное обеспечение как услуга (Software-as-a-Service или SaaS) отличается и похоже на другие типы облачных сервисов.
46. Объясните различия и сходства между платформой как услуга (Platform-as-a-Service или PaaS) и другими типами облачных сервисов.
47. Объясните, чем инфраструктура как услуга (Infrastructure-as-a-Service или IaaS) отличается от других типов облачных сервисов и чем они похожи.
48. Объясните отличия и сходства XaaS — (XaaS – Everything as a Service) от других типов облачных сервисов.
49. ​​Главные составители XaaS — (XaaS – Everything as a Service).
50. Какие знания о системе облачных вычислений можно получить с помощью программного обеспечения для моделирования Cloud Analyst.
51. Создание дата-центров, пользователей и инфраструктуры.
52. Как измеряется и оценивается производительность дата-центра?
53. Организация, использование и обеспечение безопасности IaaS - Сервиса.
54. Объясните кластерную технологию. Приведите пример и анализируйте.
55. Организация, использование и обеспечение безопасности PaaS-сервиса.
56. Организация, использование и безопасность SaaS-сервиса.
57. Системы облачных вычислений и использование в современных условиях?
58. Объясните термин «контейнер» и в каких ситуациях он используется.
59. Что такое модель IaaS и какие услуги она предоставляет?
60. Аппаратная и программная виртуализация? Сравнение.
61. Какие методы аутентификации и авторизации используются в облачной среде?
62. Как выбрать надежного облачного провайдера с точки зрения безопасности?
63. Технология Docker и как ее использовать?
64. Объясните технологию «контейнер» и систему Kubernetes K8s.
65. Организация хранения данных в облачной среде (технология RAID).
66. Организация хранения данных в облачной среде (технология SAN).
67. Организация хранения данных в облачной среде (технология NAS).
68. Проектирование дата-центра. Шаги проектирования.
69. Функция как услуга (FaaS — Function as a Service). В каких случаях используется.
70. Backend как услуга (BaaS — Backend-as-a-Service). В каких случаях используется.
71. Идентификация как услуга. (Identification as a Service). В каких случаях используется.
72. Безопасность как услуга. (Security as a Service). В каких случаях используется.
73. Сеть как услуга (NaaS — Network as a Service). В каких случаях используется.
74. В каких случаях полезна услуга «Сеть как услуга» (NaaS — Network as a Service)?
75. Объясните различия между сетью как услугой (NaaS) и другими облачными сервисами.
76. Объясните концепцию использования службы бессерверных вычислений в облаке и отличие от традиционных вычислений.
77. Модели оплаты (Pay as Go и Monthly, годовая подписка) для использования облачных вычислений, их преимущества и недостатки для компаний и пользователей.
78. Концепция «зеленых» облачных вычислений и что необходимо сделать для повышения энергоэффективности в облачных центрах обработки данных.
79. В облачных технологиях подумайте о концепциях облачных вычислений (Cloud Computing) и туманных вычислений (Fog Computing).
80. Услуга MaaS — (MaaS – Metal-as-a-Service) выделенный сервер как услуга. В каких случаях используется.
81. Объясните различия и сходства MaaS (MaaS - Metal as a service) с другими облачными сервисами.
82. В системах облачных вычислений концепция Соглашения об уровне обслуживания. (Service Level Agreement). Цели использования.
83. Каковы основные единицы измерения (Service Level Agreement) Соглашения об уровне обслуживания в системах облачных вычислений и как они используются?
84. Какие меры принимаются при нарушении соглашения об уровне обслуживания (SLA - Service Level Agreement)?
85. Какие критерии Соглашения об уровне обслуживания (Service Level Agreement) используется при предоставлении облачных услуг.
86. Объясните алгоритм создания Соглашения об уровне обслуживания (SLA- Service Level Agreement) на примере одного из облачных сервисов.
87. Компоненты дата-центра. Принципы взаимодействия.
88. Инструменты и устройства виртуализации в дата-центре.
89. Виртуальные центры обработки данных (VDC -Virtual Data Centers).
90. Этапы проектирования центра обработки данных.
91. Какие программы можно использовать для создания дата-центра?
92. Какие услуги облачных технологий могут использовать мобильные компании?
93. Объяснить организацию и архитектуру мобильной облачной системы.
94. Разработка архитектур программных сервисов (Монолит, (SOA - Сервис-ориентированная архитектура) и Микросервис).
95. Хранение данных в традиционном (On-Premise) и в облаке (StaaS). Преимущества и недостатки.
96. Интеграция с IoT-устройствами и облачными технологиями.
97. Дайте примеры ситуациях, в которых рекомендуется хранить данные, генерируемые устройствами Интернета вещей, на облачном сервере.
98. Какие основные критерии и показатели измерения соблюдаются при мониторинге систем облачных вычислений.
99. Способы анализа и визуализации данных мониторинга в системах облачных вычислений.
100. Как создается частное облако с использованием программного обеспечения с открытым исходным кодом.

Билет итогового контроля содержит 5 вопросов, из них 3 теоретических и последние 2 -для проверки способности решения практических задач.

Например:

1. Объясните параллельные вычисления на простом примере. *5 баллов*

2. Способы подключения к мобильному облаку *5 баллов*

3. Объясните термин «контейнер» и в каких случаях он используется *10 баллов*

4. Последовательность установки ПО Openstack в Linux. *10 баллов.*

5. Кейс. Компания купила очень мощный сервер для своих нужд и установила на этот сервер свое программное обеспечение Windows. Через некоторое время компания сменила направление бизнеса и приобрела дополнительные приложения для ОС Linux. По рекомендации сотрудника компании по продаже серверов компания решила купить новый сервер для установки новых программ. Вы проверили и обнаружили, что используемый Сервер использует 30% своих ресурсов, и вы сказали, что сервер Linux также можно установить на данный сервере под управлением Windows, и вы установили и запустили программы. Вопрос: объясните, что вы сделали для решения вышеуказанной проблемы.

20 баллов

На итоговом контроле студент может получить максимум 50 баллов.

**Старший преподаватель кафедры А.Кувнаков**