

1. У вас кластер из 6 экземпляров бэкенда, пользователи часто «прыгают» между инстансами, и сессии теряются.  
Какое решение позволит масштабироваться горизонтально и не терять состояние?
2. Нужно резко снизить нагрузку на бэкенд при раздаче статики и ускорить отдачу по миру.  
Что необходимо сделать в первую очередь?
3. На PvP-сервере (Player versus Player) периодически теряются отдельные апдейты позиций, из-за чего на TCP (Transmission Control Protocol) возникают «фризы».  
Какое решение уместнее для потоков частых небольших обновлений состояния?
4. В часы пика резко растут RTT (Real-Time Text) и появляется джиттер. Трассировка показывает перегруженный граничный роутер и длинный маршрут.  
Что в первую очередь предпринять на стороне архитектуры сервиса?
5. Веб-клиент игры часто запрашивает один и тот же JSON (JavaScript Object Notation); нужно снизить трафик без изменения API (Application programming interface).  
Что необходимо внедрить в первую очередь?
6. После миграции API (Application programming interface) на новый путь надо перевести старых клиентов, не ломая POST/PUT.  
Что необходимо выбрать?
7. Вечером растут RTT (Real-Time Text) и джиттер у игроков из разных регионов; один входной адрес обслуживает весь мир.  
Какое архитектурное решение в первую очередь снизит задержку без изменения игрового протокола?
8. Вы выводите один игровой инстанс на обновление без «выбивания» игроков.  
Что необходимо настроить на балансировщике и в процессе выката?
9. Профилирование показало высокий LLC (Load-Line Calibration) miss rate из-за случайного обхода большого массива структур.  
Какое действие даст наибольший прирост производительности без изменения алгоритмической сложности?
10. На двухсокетном сервере выросла средняя латентность памяти ~50% после миграции: рабочие потоки «прыгают» между сокетами, данные выделяются «где придётся».  
Что необходимо сделать в первую очередь?



11. У вас база данных с критичными к потере транзакциями. Нужно минимизировать риск потери данных при падении мастера, сохранив приемлемую задержку.  
Что необходимо выбрать в первую очередь?
12. Профилирование показало, что основная задержка — случайные чтения на HDD (hard disk drive) (десятки IOPS (input/output operations per second)). Нужно резко ускорить OLTP-нагрузку (Online Transaction Processing).  
Что необходимо предпринять?
13. В проде участились таймауты при вызове сервиса «Профили». Нужно снизить влияние сбоя на матчмейкинг.  
Что необходимо внедрить в первую очередь?
14. Вечером пиковая нагрузка: запись результатов матча замедляет ответы игрового API (Application programming interface).  
Как поступить, чтобы сохранить отзывчивость?
15. Версионировать публичный API (Application programming interface) игрового бэкенда необходимо для того, чтобы ... (выберите два варианта ответа)
16. К функциям, которые можно возложить на API-шлюз (API Gateway) (Application programming interface), относится ... (выберите три варианта ответа)
17. Причиной внедрения асинхронного взаимодействия через очередь сообщений между сервисами может послужить ...
18. При «at-least-once» доставке событий в шине сообщений на стороне потребителя необходимо ...
19. Выпуск на малую долю трафика с мониторингом — это ...-выкат
20. Полный переключатель между двумя средами— это ...-деплой (укажите сочетание из двух слов на английском языке)
21. Для снижения риска каскадных сбоев при межсервисных вызовах уместно ... (выберите два варианта ответа)
22. Для наблюдаемости распределённой системы важно ... (выберите два варианта ответа)
23. Сопоставьте паттерн (механизм) с его описанием:
24. Расставьте в правильном порядке шаги сапау-развёртывания сервиса с контролем метрик:

25. Сервис «Профиль» периодически нестабилен: растут таймауты и ошибки, матчмейкинг начинает «зависать» из-за цепочек синхронных вызовов.  
Какое решение применить в первую очередь, чтобы сохранить отзывчивость и предотвратить каскадные отказы?
26. Очередь команд (NCQ) (Native Command Queuing) нужна HDD (Hard Disk Drive) /контроллеру для ...
27. В зонной записи HDD (Hard Disk Drive) более высокую линейную скорость обеспечивают ... дорожки
28. Метод кэширования, при котором операционная система может сообщить об успешной записи до фактической записи на носитель, — это ... кэширование (укажите сочетание слов на английском языке)
29. Файловые системы, которые могут создавать мгновенные снимки и характеризуются атомарностью обновлений структур, — это ... файловые системы (укажите аббревиатуру на английском языке)
30. Для файловой системы ext4 (fourth extended file system) индексирование больших каталогов осуществляется через ...
31. В операционной системе read-ahead ...
32. На реплике MySQL relay-log — это ...
33. Режим data=journal в ext3/4 означает, что ...
34. Сопоставьте компонент (механизм) с его описанием:
35. Расположите в правильном порядке этапы фиксации транзакции в СУБД (система управления базами данных) с WAL (Write-Ahead Logging) (обобщённо):
36. Ночные отчёты и бэкапы сильно грузят мастер-БД (база данных), из-за чего растут задержки онлайн-игры. Что сделать в первую очередь, чтобы разгрузить запись и чтение на мастере, сохранив целостность?
37. Типичный размер кэш-линии, на который ориентируются при выравнивании структур, чтобы избежать false sharing, — это ...
38. Программно-аппаратная предвыборка (prefetch) характеризуется тем, что она ... (выберите два варианта ответа)
39. Аппаратное обеспечение единого актуального значения в кэш-линиях — это ...
40. Правила порядка видимости операций между потоками — это ...
41. Без смены аппаратуры давление на TLB (Translation Lookaside Buffer) может снизить ... (выберите три варианта ответа)



42. Пиннинг потоков к ядрам узла и локальное выделение памяти относится к ...-осознанной оптимизации (укажите аббревиатуру на английском языке)
43. В контексте производительности «memory wall» означает ...
44. Тип компьютерной памяти, который является энергозависимым, но по латентности обычно медленнее DRAM (Dynamic Random Access Memory) и быстрее SSD (Solid-State Drive), — это ... (укажите аббревиатуру на английском языке)
45. Сопоставьте понятие с его описанием:
46. Расположите в правильном порядке шаги обработки первого доступа к странице файла при mmap, когда нужной страницы ещё нет в ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) (demand paging):
47. В многопоточном игровом сервисе счётчики метрик лежат в одном массиве структур; под пиком наблюдаются резкие «зубцы» латентности и рост трафика по шине, профайлер показывает частые инвалидации одной и той же кэш-линии на разных ядрах.  
Что необходимо сделать в первую очередь?
48. На балансировщике Weighted Round Robin ...
49. Бэкенд в алгоритме Weighted Least Connections выбирается по ...
50. Непонимание фактического состояния бэкендов и инерция из-за кэшей/TTL (Time To Live) характерно для классического Round-Robin ... (укажите аббревиатуру на английском языке)
51. “Xixi” DNS (Domain Name System) отличается от обычного RR-DNS (Round Robin Domain Name System) тем, что он ...
52. EDNS Client Subnet (ECS) в связке с Geo-DNS (Domain Name System) применяют для ...
53. Клиентская (client-based) балансировка в игре характеризуется тем, что она ...
54. Readiness-проверка решает, направлять ли трафик на инстанс, а ... -проверка инициирует перезапуск при «зависании»
55. Anycast для долгоживущих TCP-соединений (Transmission Control Protocol) игры характеризуется ...
56. Сопоставьте метод с его описанием:
57. Расположите в правильном порядке шаги безопасного вывода узла из ротации при rolling-update (draining):



58. В пуле есть узлы разной мощности (часть — старые, часть — новые). При пиках одни перегружаются, другие простаивают.

Какой способ балансировки применить в первую очередь без изменения клиентского кода, чтобы учитывать «силу» узлов и текущую загрузку?

59. Директива Cache-Control: public ...

60. Cache-Control: must-revalidate обозначает, что ...

61. Префикс W/ в значении заголовка ETag обозначает ...

62. Для влияния на ключ кэширования в зависимости от заголовков запроса используется заголовок ...

63. Время (в секундах), сколько ответ «пролежал» в кэше, обозначает ...

64. Код 303 See Other после успешного POST ...

65. В аспекте производительности HTTP/2 (HyperText Transfer Protocol) по сравнению с HTTP/1.1 дает возможность ...

66. При отсутствии явного max-age/Expires, но при наличии Last-Modified кэш обычно ...

67. Сопоставьте механизм (заголовок) с его описанием:

68. Расположите в правильной последовательности этапы условного запроса по If-Modified-Since, если ресурс не изменился:

69. API (Application Programming Interface) в пике периодически недоступен; важно сохранить отзывчивость клиента и снизить трафик, допускается кратковременная «устарелость» данных.

Что необходимо внедрить в первую очередь на CDN (Content Delivery Network) /прокси?

70. Джиттер в сетях реального времени – это ...

71. Время прохождения туда-обратно между узлами измеряет ... (укажите аббревиатуру на английском языке)

72. В классический контроль перегрузок TCP (Transmission Control Protocol) входят такие механизмы, как ... (укажите три варианта ответа)

73. В контроле перегрузок TCP (Transmission Control Protocol) Flow Control (скользящее окно приёма) ...

74. UDP (User Datagram Protocol) для игровых апдейтов характеризуется тем, что ... (укажите два варианта ответа)



75. Обобщённый порядок вида FIN → ACK → FIN → ACK указывает на завершение ...-соединения (укажите аббревиатуру на английском языке)
76. Способствовать увеличению задержки/джиттера может ... (выберите три варианта ответа)
77. Nagle (TCP\_NODELAY) отключают в интерактивных приложениях для того, чтобы ...
78. Сопоставьте механизм (понятие) с его описанием:
79. Расположите шаги 3-стороннего рукопожатия TCP (Transmission Control Protocol) в правильном порядке:
80. В матчмейкинге замечены «фризы» при редких потерях пакетов: новые позиционные апдейты приходят с задержкой. Нужно сохранить плавность без полной гарантии доставки каждого апдейта. Что необходимо сделать в первую очередь в данной ситуации?
81. Метрики, напрямую описывающие производительность и качество обслуживания высоконагруженной системы, — это ... (выберите три варианта ответа)
82. Простую ~52 минут в год («четыре девятки») соответствует уровень доступности ... %
83. Для того, чтобы масштабироваться горизонтально без потери пользовательских сессий, нужно ... (выберите два варианта ответа)
84. Кэширующий reverse-проxy (Nginx/Varnish) снижает нагрузку путем ... (выберите два варианта ответа)
85. Вид нагрузочного тестирования, характеризующийся ступенчатым наращиванием RPS (Requests Per Second) для поиска пределов, — это ... (укажите словосочетание из двух слов)
86. Вид нагрузочного тестирования, характеризующийся резкими всплесками запросов для проверки устойчивости, — это ...
87. SLA (Service Level Agreement) высоконагруженного сервиса включает в себя ... (выберите два варианта ответа)
88. Подход к разработке graceful degradation характеризуется тем, что ... (выберите два варианта ответа)
89. При проверке отказоустойчивости chaos engineering используется для ...
90. Сопоставьте механизм (компонент) с его описанием:
91. Определите правильную последовательность обработки HTTP-запроса (HyperText Transfer Protocol) при наличии кэширующего прокси:



92. Пользователи по всему миру жалуются на рост латентности при скачивании одинаковых статических ресурсов игры (CSS (Cascading Style Sheets)/JS (JavaScript)/арт). Нужно быстро снизить задержку и нагрузку на origin без изменения бизнес-логики.

Что следует сделать в данной ситуации?

