

список вопросов к экзамену

1. Эксперименты класса мегасайенс в области ФВЭ и ЯФ. Основные особенности современных экспериментов и требования к ИТ.
2. Поток данных физического эксперимента. Роль ИТ в современном физическом эксперименте (ФВЭ).
3. Отбор событий для последующей обработки, необходимость триггера 1..N уровня. HLT - High Level Trigger
4. Этапы обработки данных. "Сырые" и приведенные данные.
5. Модель компьютинга (компьютерная модель, модель обработки данных). Распределенная модель компьютинга. Базовая технология, основные причины для создания распределенной модели обработки данных для экспериментов на БАК.
6. Развитие компьютерной модели : «озеро данных»
7. Monte-Carlo моделирование. Шаги, особенности этапа генерации событий, роль MC для физической программы экспериментов
8. Грид. Базовые определения и основные компоненты. Консорциум WLCG, особенности ВЦ WLCG.
9. Вычислительные сети. WAN (Wide area network(s)) для экспериментов на БАК
10. Основные элементы сетевой инфраструктуры LHC/WLCG, и существующие рабочие группы
11. Проект PerfSONAR и его роль в мониторинге глобальных сетей
12. Роль суперкомпьютеров (СК) для программы ФВЭ и ЯФ. Особенности СК. HPC vs HTC. Интеграция СК и грид. «Фоновый режим» работы задач на СК
13. Типы потоков заданий и их особенности. Концепция разделения ресурса между различными потоками заданий.
14. Система управления загрузкой и ее архитектура.
15. Основные компоненты распределенной системы управления и обработки данных.
16. Система обработки и анализа данных на примере ProdSys2/PanDA. Основные компоненты и их роль. Цепочка выполнения : Request -> Task -> Job.
17. Система управления данными на примере Rucio. Основные компоненты и их роль. Event -> File -> Dataset -> Container.
18. "Популярность данных".
19. Этап работы БАК с высокой светимостью (HL-LHC) : вызовы, возможные архитектурные и программные решения
20. Проект Operational Intelligence в CERN и его основная задача
21. Существующие методы анализа журнальных файлов, их классификация
22. Основные этапы смысловой кластеризации текстовых сообщений об ошибках
23. Метод векторного представления текстов Word2vec: принцип работы