***37. Нарушение локальности и способы его исправления. Проблемы взаимодействия с OS и направления интеграции.***

***(только скопировал с презентации)***

*Нарушение локальности и способы исправления*

* Нарушение локальности – обращение к памяти приводящее к промахам кэширования памяти (Cache Miss) или отображения виртуальных адресов (TLB Miss)
  + Потери производительности из-за неоптимального использования вычислительных блоков ЦП
  + Возможно извлечение информации о нарушениях локальности при динамическом профилировании
* Нарушение локальности данных
  + Из-за несоответствия порядка создания и порядка использования объектов
  + Из-за перемещения объектов при сборке мусора
  + Сборка мусора должна сохранять порядок объектов в памяти
  + Сборка мусора может учитывать данные профилирования при перемещении объектов
* Нарушение локальности кода
  + Из-за избыточной связности модулей, приводящей к частому вызову далеких методов
  + Из-за перекомпиляции методов
  + Нарушение локальности должно учитываться при подстановке (inlining)

*Проблемы взаимодействия с OS*

* Предпочтительно кооперативное планирование
  + OS общего назначения используют вытесняющее планирование
* Безопасность обеспечивается верификацией кода
  + Для обеспечения безопасности естественных приложений OS переключается для планирования в привилегированный контекст
* Требуется большая куча
  + Приводит к росту файла подкачки (swap file)
* Сборка мусора сканирует всю память системы
  + Вызывает загрузку редко используемой памяти из файла подкачки
* Сборка мусора предпочтительнее вытеснения памяти в файл подкачки
  + OS не предоставляют возможности управления вытеснением памяти

*Интеграция с планировщиком OS*

* Обеспечение кооперативного планирования
  + Близко к требованиям OS реального времени
* Планирование управляемых нитей без переключения контекста
  + Требует подтверждения безопасности системы управляемого исполнения, например, включения ее как драйвера ядра

*Интеграция с системой управления памятью*

* Согласование размещения поколений объектов и вытеснения памяти в файл подкачки
  + Только старые поколения объектов должны вытесняться на диск
  + Сборка мусора не должна часто сканировать вытесненную память
* Обработка недостатка физической памяти при помощи сборки мусора
  + Перед вытеснением памяти должна производиться сборка мусора