



SWD
Software

Глеб Крылов, SWD Software

**Адаптивное квотирование ресурсов –
практическое применение**

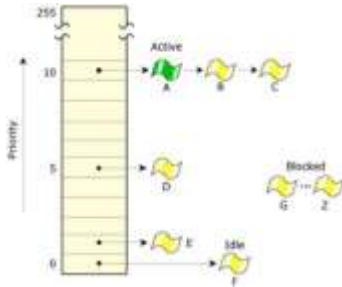
- Особенности при проектировании систем.
- Суть технологии адаптивного квотирования.
- Чем данная технология помогает разработчику.
- Практическое применение.
- Преимущества использования.

Проектирование систем



Система с несколькими функциями.

Сложность интеграции различного функционала в единую систему.



Управление приоритетами.

Сложность распределения приоритетов при большом количестве потоков.



Некорректность кода.

Необходима защита от приложений, которые монополизируют процессор.

Указанные проблемы разработчик может решить самостоятельно.
Для этого нужно:

- **Заложить в техническое задание и предусмотреть на этапе проектирования следующее:**
 - воздействие подсистем друг на друга;
 - влияние приоритетов отдельных потоков на поведение всей системы;
 - защиту от ненадежных приложений.
- **Реализовать необходимые механизмы:**
 - привлечь дополнительных разработчиков;
 - провести серию предварительных тестов.

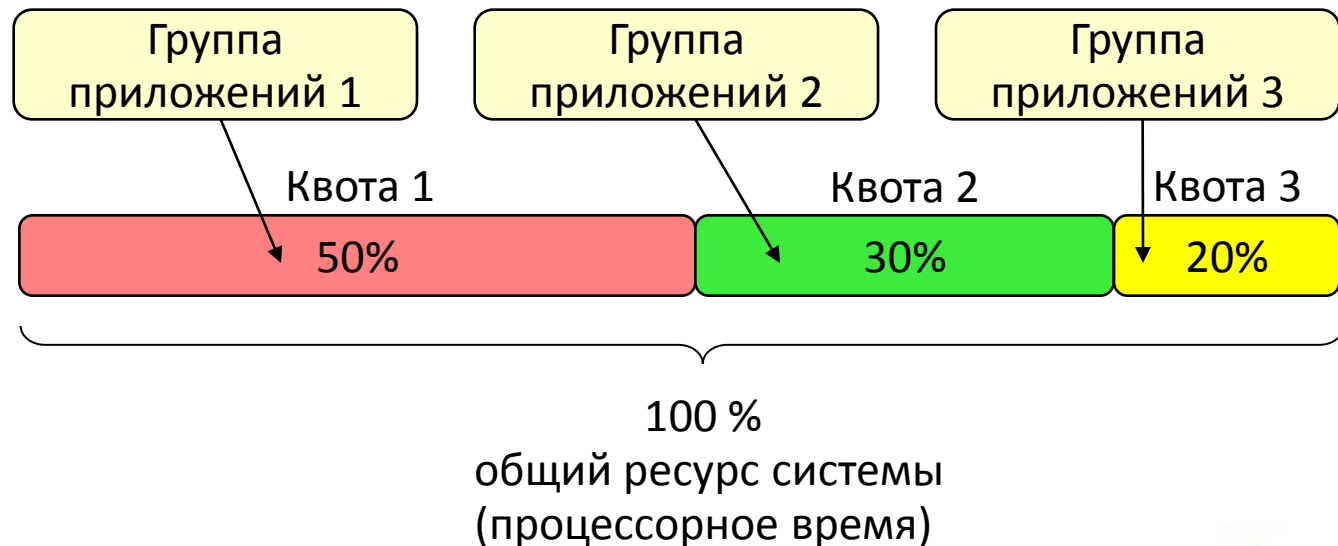
Всё это требует значительных временных затрат и усложняет разработку...

Введение в адаптивное квотирование

В QNX Neutrino уже есть решение,
которое входит в состав ОСРВ, начиная с версии 6.3.2.

Технология адаптивного квотирования — один из механизмов
повышения надежности системы.

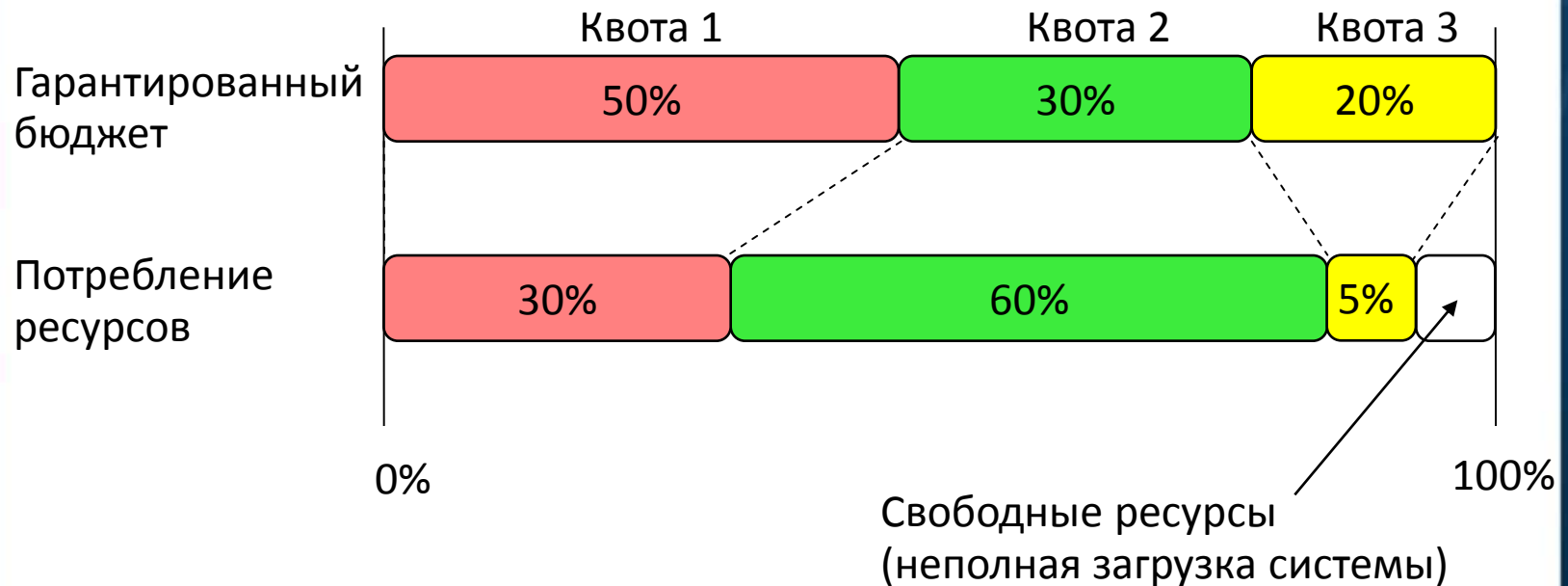
Позволяет разделить процессорное время на квоты, и запускать
необходимые приложения в них.



Адаптивность

Это не «жесткое» разделение, а назначение гарантированного бюджета для каждой квоты.

Свободное процессорное время распределяется между другими квотами.



Система, при изменении внешних/внутренних условий, может менять алгоритмы своего функционирования, достигая при этом оптимального состояния.

При полной нагрузке.

Когда все квоты требуют свой гарантированный бюджет.

При наличии свободных ресурсов.

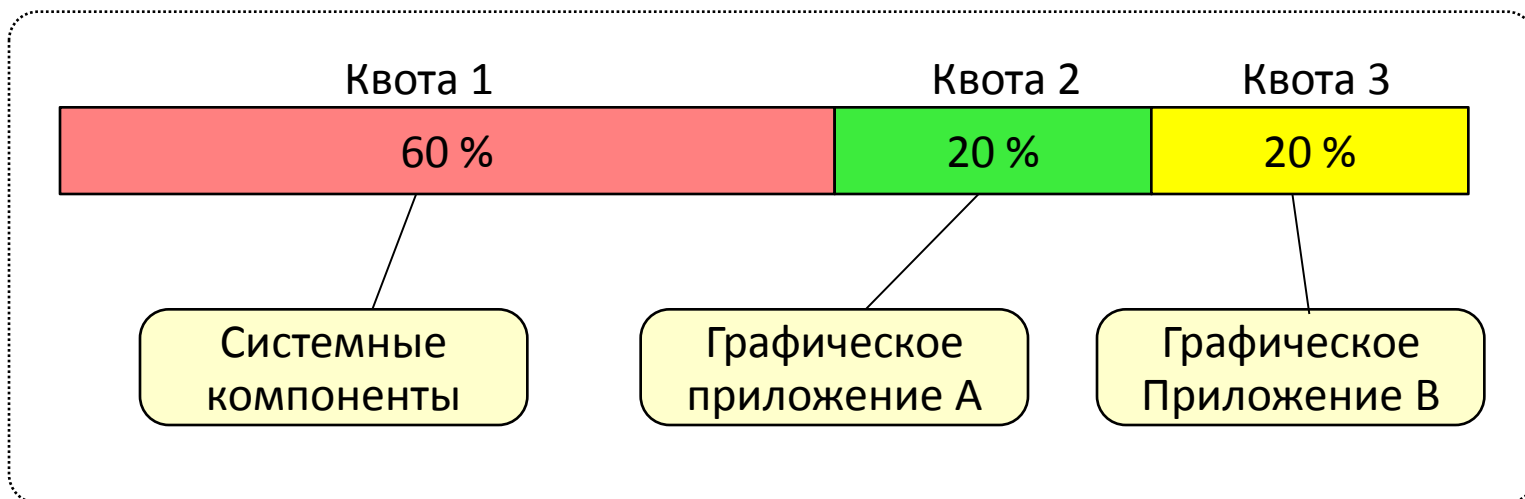
Приложения, по необходимости, могут выходить за рамки своего гарантированного бюджета, и использовать свободное процессорное время других квот.

Безопасность приложений обеспечивается в любом состоянии системы.

С чего начать применяя технологию?

- Определить какие приложения необходимо обезопасить.
- Определить количество квот.
- Определить какие приложения будут работать в каждой из квот.
- Определить гарантированный бюджет ресурсов для каждой квоты.

Пример мастер-класса:



Практическое применение

Подготовка загрузочного образа системы.

В качестве основы используется стандартный файл построения образа (*.build).

```
# i.e. this is the path searched for libs in setuid/setgid executables.  
[module=aps] PATH=/bin LD_LIBRARY_PATH=/lib procnto  
}  
[+script] startup-script = {  
# To save memory make everyone use the libc in the boot image!
```

Настройка планировщика адаптивного квотирования.

- С помощью стандартной утилиты управления - aps.
- Программно, с помощью функции SchedCtl ().

Преимущества использования

- **Повышение надежности.**
Приложениям выделяется гарантированный бюджет ресурсов.
- **Повышение безопасности.**
Приложения изолируются от внешних воздействий.
- **Оптимальное использование аппаратных ресурсов.**
Приложения могут использовать свободные ресурсы из других квот.
- **Облегчение разработки.**
Механизмы повышения надежности уже включены в состав QNX Neutrino.

Спасибо за внимание!

Подробная документация на сайте производителя:
www.qnx.com (Adaptive Partitioning User's Guide)

Техническая поддержка компании SWD Software:
support.qnx@swd.ru

С примером использования технологии адаптивного квотирования,
Вы можете ознакомиться на нашем демонстрационном стенде...

Глеб Крылов, сотрудник отдела сервисов
Тел: (812) 611-07-51, 611-07-59
www.swd.ru

