

Времечувствителни приложения

Васил Георгиев, ФМИ 110

v.georgiev@fmi.uni-sofia.bg
is.fmi.uni-sofia.bg

Съдържание

1. Времечувствителност - характеристики
2. Архитектура на РВ приложения
3. Параметри
4. QoS

ВАС 5. Времечувствителни приложения

2

Характеристики на времечувствителните приложения

- дефиниран е максимален период за изпълнение на заданието или на дадена итерация (не непременно "бързо" изпълнение) – time-constraints predictability
- за РВ-обслужване са необходими
 - ◆ системна поддръжка – при многозадачните системи – OSCPВ (приоритетни, а не с времеделение) – фиг. 5.3
 - ◆ обективна оценка на времевите х-ки на приложението

ВАС 5. Времечувствителни приложения

3

Категории времечувствителни приложения

- твърдо РВ (hard) – дефиниран е един максимален период за отговор, който не може да бъде нарушен
- гъвкаво РВ (soft) – периода за отговор обикновено се дефинира на базата на ср. вр. за отговор, така че част от заявките го изпълняват, други отпадат
 - ◆ QoS: дефинира се праг на загубите (%) и макс. честота на загубите (burst loss)
- гарантирано РВ (firm) – дефинирани са два периода – кратък с характеристиките на гъвкаво РВ и по-продължителен с характеристиките на твърдо РВ

ВАС 5. Времечувствителни приложения

4

Архитектура на РВ-приложенията

- често директен интерфейс към сензорите (или контролната конзола) и изпълнителните устройства
- обикн. без РВОС и стандартна периферия (клавиатура, мишка, монитор, мрежа)
- специализирано проектиран SW – за по висока детерминистичност се избягват готови обекти и компоненти

ВАС 5. Времечувствителни приложения

5

Темпорални параметри

- T – период на сканиране на сензорите
- C – максимално време за числова обработка
- X – максимално време за реакция на изпълнителните устройства
- D – критичен времеинтервал
- $D > T > C + X$ (фиг. 5.6.)

ВАС 5. Времечувствителни приложения

6

Не-функционални черти на РВ-приложенията (QoS)

- нямат пряко отношение към от приложението изпълняваните функции
- параметрите на QoS се определят от типа приложение, а качествените им стойности – от типа потребител
- напр. система за видеоконференции
 - ◆ fps – кадри за секунда (15-20-30)
 - ◆ размери на кадъра
 - ◆ носеща честота на звука (5-10-20-40 kHz)
 - ◆ отказоустойчивост – при 1+ реплики на приложните процеси
 - ◆ защита на информацията
- QoS определят изискванията към ресурсите на ВАС – QoS management – паралелно с управлението на ресурсите

ВАС 5. Времечувствителни приложения

7

Системни изисквания за QoS

- различават се за твърдите и гъвкавите РВ-приложения

Характеристика	Твърди РВП	Гъвкави РВП
Време за отговор	~μ/s	по-продълж., интервал
Производителност при пиково натоварване	детерминистична	допустима временна деградация
Темп	синхронен на средата	частично зависим от натоварването на ВАС
Размер на файловете/БД	малки файлове, РВ-СУБД	няма ограничение (напр. резервационни системи)
Цялостност на данните	краткосрочна	дългосрочна
Отказоустойчивост	чрез репликиране	допускат връщане назад (rollback)
Откриване на грешка	автономно (автоматично)	допустимо чрез потр. интерфейс

ВАС 5. Времечувствителни приложения

8