

Solaris Resource Management

Jan Vydrář
25.9.2008



Agenda

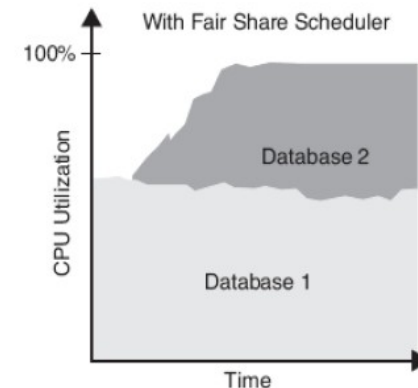
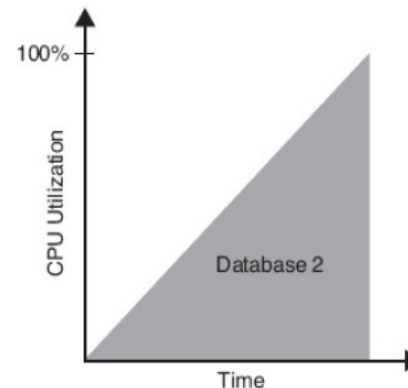
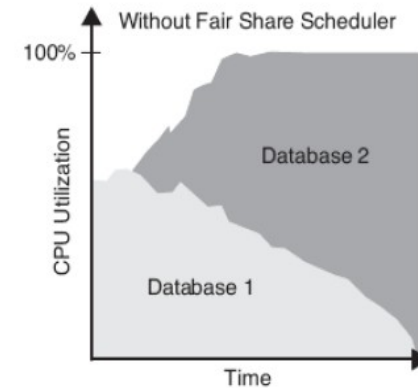
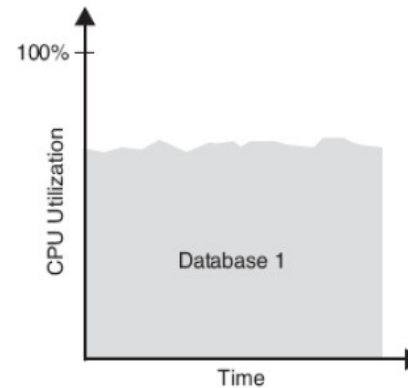
- Úvod do resource managementu
- Fair Share Scheduler
- Projekty v OS Solaris
- Resource pools
- Praktická ukázka

Úvod do resource managementu

- Resource management HW nebo SW oddělením
 - Dynamic Domains – HW
 - Logical Domains – LDoms – SW hypervisor
 - Solaris Resource management
 - Zóny + Resource management
- Konsolidace serverů
 - Sdílení dostupných zdrojů
 - Zajištění běhu všech procesů „bez“ vzájemného ovlivnění
 - Monitoring a přidělování zdrojů dle potřeby
 - Snížení nákladů na nový HW
- Bezpečnost
 - „zakousnutý“ proces, „hladový“ proces, omezení přístupu k určitým zdrojům
- Do Solaris 10
 - /etc/system, Resource Manager

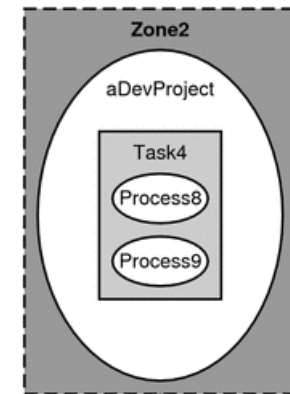
Kernel Scheduler

- TS - Time Sharing
 - Default
 - Založeno na prioritách
- FSS - Fair Share Scheduler
 - Od Solarisu 9
 - Alokování zdrojů na základě jejich váhy
 - Plná kontrola nad zdroji při plné zátěži
 - Neomezuje zbytečně výkon



Projekty

- Slouží k logickému seskupení aplikací
 - Společná konfigurace zdrojů
 - Uplatní se vždy největší omezení
- Projekt
 - Task (úloha)
 - Proces
- Nová úloha je spuštěna v projektu když je otevřena nová session
 - Login
 - Cron
 - Newtask
 - Su
- Každý process náleží právě jedné úloze, každá úloha náleží právě jednomu projektu.
- Rodič a jeho potomci



Projekty

- Seznam a konfigurace projektů /etc/project, # projects -l
- # projadd, projmod – po změně pouze pro nové úlohy
- # prctl – uplatní se na běžící úlohy
- Nastavení zdrojů pro v projektu pro
 - Process
 - Task
 - Zone
- Uživatel nebo skupina jako člen projektu
 - Projekt default
 - /etc/user_attr
 - Název projektu user.oracle

Projekty - zdroje

- # prctl \$\$, # man resource_controls
 - process.max-address-space
 - process.max-file-size
 - process.max-cpu-time
 - task.max-lwps
 - project.max-shm-memory
 - Oracle out of memory -> default ¼ RAM
 - project.max-lwps
 - Počet vláken na project
 - project.cpu-shares
 - Max shares
 - zone.max-lwps
 - zone.cpu-shares
 - ...

Projekty - zdroje

- `process.max-file-size=(priv,50MB,deny)`
- `task.max-lwps=(priv,100,deny)`
- `project.cpu-shares=(priv, 20,none)`
- `project.max-shm-memory=(privileged,1073741824,deny)`

- `process.max-cpu-time=(privileged,1000,signal=SIGXCPU), \`
`(privileged,2000,signal=SIGTERM),(privileged,3000,signal=SIGKILL)`
 - Čas v ms

FSS - Fair Share Scheduler

- Vypočítává poměr zdrojů z aktivních projektů
 - Projekt ve kterém nic neběží není kalkulován
- Neomezuje běžící projekty
 - Projekt A = 75, projekt B = 25, pokud A nespotřebuje výkon, B může čerpat
- Limituje pouze když dochází k soupeření o zdroje
- `project.cpu-shares` – pouze s FSS
- `# cat /etc/project`
 - `dtb:2001:Production Database:admin::project.cpu-shares=(privileged, 20,deny)`
 - `app:2002:Application Server:admin::project.cpu-shares=(privileged,10,deny)`
- Suma shares => 30
 - `dtb = 20/30 -> 2/3`
 - `app = 10/30 -> 1/3`

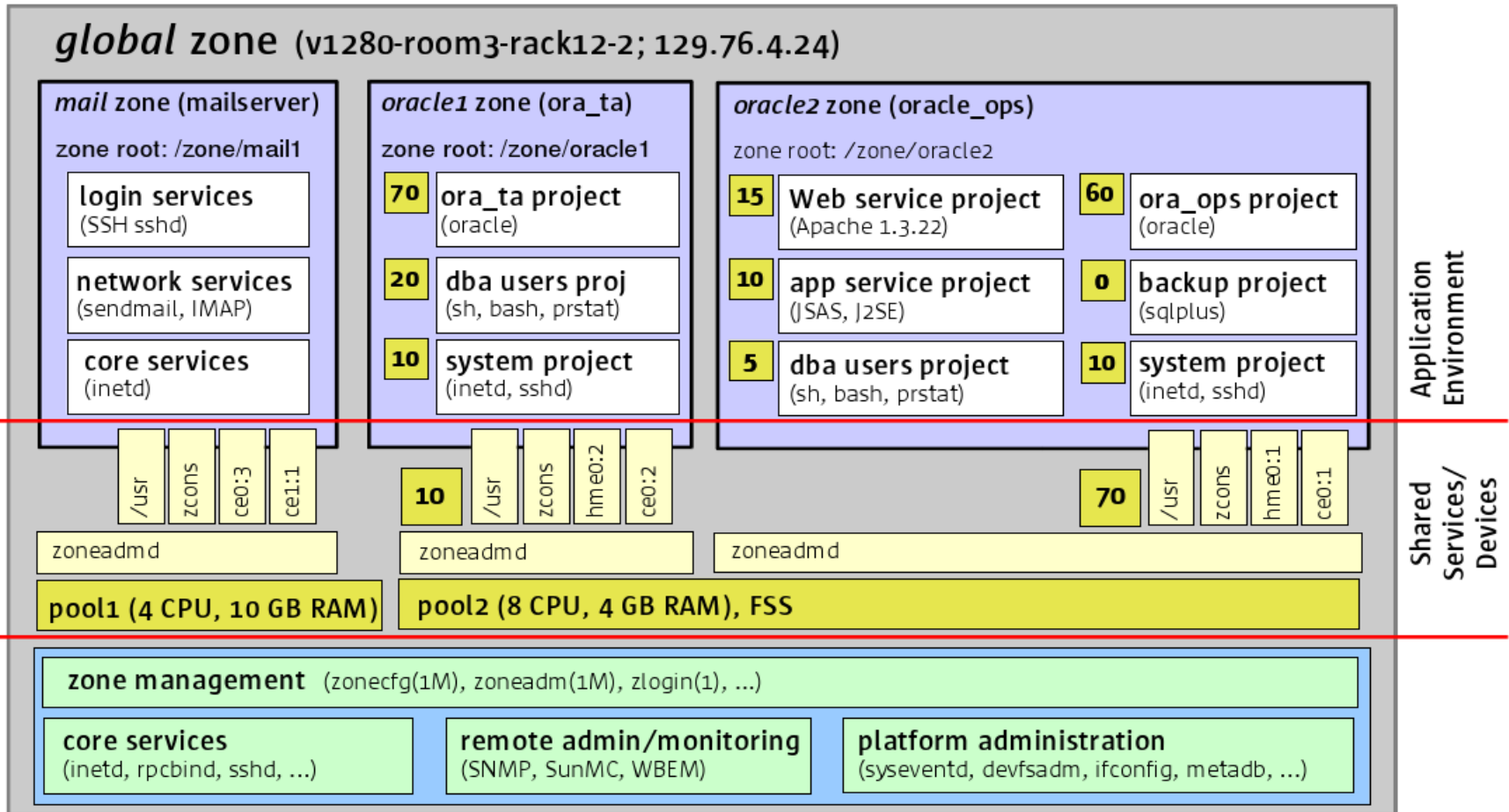
Resource Pools

- Oddělení a rezervace zdrojů
- Resource Pool
 - Max a min počet cpu
 - Fix CPU v Resource Pool
 - Priorita poolu
- Processor set
 - ID CPU
 - Volitelně scheduling class
- Dynamické Resource Pools
 - # poolcfg -dc 'transfer 2 from pset pset1 to pset2'
- Resource pool lze přiřadit projektu /etc/project
 - prod.dtb:1024::::project.pool=poolproddb
- Logování

Postup aplikace resource managementu

- Identifikace procesů a komponent, jejich roztřídění
 - projekty
- Změření spotřeby zdrojů
 - Prstat, sar ...
- Nastavení a aplikace politik omezení zdrojů
 - # prstat -J (project)
 - # prstat -T (task)
 - # newtask -p myproject program
 - # ld -p
- Zóny
 - Resource poll v globální zóně
 - Zóna
 - Projekt v zóně

Příklad konfigurace konsolidovaného serveru



Jan Vydrář
Avnet Technology Solutions
V Olšinách 75
Praha 10
T +42 (0)602 371 805

www.avnet.com/ts/cz