درس ۹ از ۱۲

Oracle Solaris 11.4

ZFS · Zones · SMF · LDoms · OLVM

Oracle VM Server for SPARC (LDoms)

دوره کامل · Solaris 11.4 SRU96 · OVM (Nov 2026)



در درس نهم چه یاد می‌گیرید

- معماری: hypervisor در firmware؛ دامِین‌های control / service / I/O / guest
- سرورها: SPARC T4 به بعد، S7، T8، M8، Fujitsu M12
- تنظیم control domain (primary)
- سرویس‌های مجازی: vds (دیسک)، vsw (سوییچ)، vcc (کنسول)
- ساختن، bind و start یک guest domain
- Live migration و تغییر پویای منابع
- ذخیره تنظیمات در service processor

نقش‌های Domain

نقش	وظیفه
Hypervisor	لایه نازک در SPARC firmware؛ تقسیم CPU و حافظه
Control (primary)	ldmd و فرمان ldm؛ Solaris 11.4 لازم
Service domain	دیسک، شبکه و کنسول مجازی برای guest ها
I/O / root domain	مالک مستقیم PCIe یا SR-IOV
Guest domain	اجرای برنامه‌ها؛ Solaris 10 یا 11
ایده اصلی	CPU اختصاصی، نه اشتراک زمانی — کارکرد قابل پیش‌بینی

تنظیم Control Domain

```
primary# pkg list ldomsmanager ; svcs ldmd
primary# ldm list
NAME     STATE   FLAGS   CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary  active  -n-c--  UART  256   511G    0.4%  2d 4h
primary# ldm add-vcc port-range=5000-5100 primary-vcc0 primary
primary# ldm add-vds primary-vds0 primary
primary# ldm add-vsw net-dev=net0 primary-vsw0 primary
primary# ldm set-core 4 primary              # whole cores for primary
primary# ldm set-memory 32G primary
primary# ldm add-spconfig initial            # save to the service processor
primary# shutdown -i6 -g0 -y ; svcadm enable vntsd
```

سرویس‌های مجازی

نام / هدف	سرویس
سرور دیسک مجازی: ZFS volume، LUN، فایل	vds
یک backend صادرشده: ldm add-vdsdev	vdsdev
سوییچ مجازی روی NIC یا aggregation	vsw
کارت شبکه مجازی guest روی vsw	vnet
کنسول؛ telnet localhost <port>	vcc + vntsd
mpgroup برای دیسک، IPMP / DLMP برای vnet	Multipathing

ساختن یک Guest Domain

```
primary# zfs create -V 40G rpool/ldoms/ldg1-disk0
primary# ldm add-domain ldg1
primary# ldm set-core 2 ldg1
primary# ldm set-memory 16G ldg1
primary# ldm add-vnet vnet0 primary-vsw0 ldg1
primary# ldm add-vdsdev /dev/zvol/dsk/rpool/ldoms/ldg1-disk0 ldg1-disk0@primary-vds0
primary# ldm add-vdisk disk0 ldg1-disk0@primary-vds0 ldg1
primary# ldm add-vdsdev options=ro /export/iso/sol-11_4-text-sparc.iso iso@primary-vds0
primary# ldm add-vdisk iso iso@primary-vds0 ldg1
primary# ldm set-var auto-boot\?=false ldg1
primary# ldm bind ldg1 ; ldm start ldg1
```

کنسول، نصب و فرمان‌های روزانه

```
primary# ldm list ldg1
NAME   STATE   FLAGS   CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
ldg1   active  -t----  5000  16    16G     6.2%  1m
primary# telnet localhost 5000
{0} ok devalias                        # disk0, iso, vnet0
{0} ok boot iso                        # text installer (lesson 2)
primary# ldm list -l ldg1 | less       # full details
primary# ldm list-bindings ; ldm list-devices -a
primary# ldm stop ldg1 ; ldm unbind ldg1
primary# ldm remove-domain ldg1
```

Live Migration و تغییر پویا

```
primary# ldm set-core 4 ldg1              # add cores while running (DR)
primary# ldm set-memory 24G ldg1          # memory DR
primary# ldm add-vdisk disk1 data1@primary-vds0 ldg1   # hot-add disk
# Live migration to another SPARC server (same storage visible there)
primary# ldm migrate-domain -n ldg1 root@sparc2   # -n = dry run
primary# ldm migrate-domain ldg1 root@sparc2
Target Password:
Migration of domain ldg1 completed.
primary# ldm set-domain perf-counters=global ldg1
primary# ldm list -o cpu,memory ldg1
```

ذخیره و بکاپ تنظیمات

```
primary# ldm list-spconfig
factory-default
initial
prod-nov2026 [current]
primary# ldm add-spconfig prod-nov2026-b       # save after every change
primary# ldm list-constraints -x ldg1 > /var/tmp/ldg1.xml
primary# ldm add-domain -i /var/tmp/ldg1.xml   # recreate from XML
primary# ldm list-constraints -x > /var/tmp/all-domains.xml
# Also back up guest data: zfs snapshot / send of rpool/ldoms/*
# Manage many servers: Oracle Enterprise Manager
```

خلاصه و کارخانگی

- LDoms = hypervisor در firmware؛ primary فرمان ldm را اجرا می‌کند
- نقش‌ها: control، service، I/O / root، guest؛ CPU اختصاصی
- سرویس‌ها: vcc + vntsd، vds + vdsdev، vsw + vnet
- add-domain → set-core/memory → add-vnet/vdisk → bind → start
- DR و migrate-domain (اول n-)؛ ذخیره با add-spconfig
- کارخانگی: طرح ۲ guest؛ فرمان‌های ldg2 با ۱ core، 8 GB و یک دیسک

تشکر از شما! 🤲

ویدیوها و PDF های رایگان: www.MyWebUniversity.com

سلایدهای این درس: MyWebUniversity.com/presentations

YouTube: @MyWebUniversity-Dari · @MyWebUniversity

وحیدالله لطفی – مؤسس و رئیس IT مای وب یونیورسیتی، و استاد علوم کامپیوتر

یاد بگیرید و به دیگران انتقال دهید