درس ۱۱ از ۱۲

Oracle Solaris 11.4

ZFS · Zones · SMF · LDoms · OLVM

مشاهده‌پذیری و عیب‌یابی: DTrace، FMA، mdb و لاگ‌ها

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



در درس یازدهم چه یاد می‌گیرید

- روش: USE (استفاده، اشباع، خطا) و ۶۰ ثانیه اول
- ابزارهای کارکرد: prstat، vmstat، mpstat، iostat، zonestat
- ابزارهای پروسس: pfiles، pstack، ptree، truss، pmap
- DTrace: probe، provider، predicate، aggregation
- one-liner ها و اسکریپت‌های مفید DTrace
- لاگ‌ها، crash dump (dumpadm، savecore) و mdb
- Explorer و جمع‌آوری داده برای Oracle Support

۶۰ ثانیه اول

```
root@sol1:~# uptime                              # load averages
root@sol1:~# svcs -x ; fmadm faulty              # broken services? hardware faults?
root@sol1:~# tail -20 /var/adm/messages          # recent system messages
root@sol1:~# vmstat 1 5                          # r=run queue, free, sr=scan rate
root@sol1:~# mpstat 1 3                          # per-CPU usr/sys/idle
root@sol1:~# iostat -xnz 1 3                     # %b busy, asvc_t latency per disk
root@sol1:~# prstat -s cpu -n 10 1 3             # top processes; prstat -Z per zone
root@sol1:~# zpool status -x ; df -h | sort -k5 -r | head -3
root@sol1:~# dlstat show-link -i 1 net1          # network traffic
```

ابزارهای پروسس

نشان می‌دهد	ابزار
درخت والد/فرزند یک پروسس	ptree <pid>
فایل‌ها و socket های باز (با پورت)	pfiles <pid>
stack هر thread — کجا گیر کرده؟	pstack <pid>
نقشه حافظه: heap، stack، کتابخانه‌ها	pmap -x <pid>
آرگومنت‌ها / محیط	pargs / penv <pid>
system call ها زنده (مثل strace)	truss -f -p <pid>
فولدر کاری؛ پیدا کردن و سیگنال	pwdx / pkill / pgrep
microstate هر thread	prstat -mL -p <pid>

مفاهیم DTrace

مفهوم	مثال
Probe	provider:module:function:name
Providers	syscall، proc، sched، io، fbt، pid، profile
Predicate	فیلتر — /execname == "httpd"/
Action	printf()، trace()، stack()، ustack()
Aggregation	@[execname] = count(); quantize()
امنیت	در کرنل اجرا می‌شود ولی آن را خراب نمی‌کند
حقوق	root، یا privilege های dtrace_*

One-liner های DTrace

```
root@sol1:~# dtrace -l | wc -l                    # how many probes?
# Who is making system calls?
root@sol1:~# dtrace -n 'syscall:::entry { @[execname] = count(); }'
# Which files are being opened, by whom?
root@sol1:~# dtrace -n 'syscall::openat:entry { printf("%s %s", execname, copyinstr(arg1)); }'
# New processes as they start
root@sol1:~# dtrace -n 'proc:::exec-success { trace(curpsinfo->pr_psargs); }'
# Disk I/O size distribution per process
root@sol1:~# dtrace -n 'io:::start { @[execname] = quantize(args[0]->b_bcount); }'
# What is on CPU? (sample kernel stacks 997 times a second)
root@sol1:~# dtrace -n 'profile-997 /arg0/ { @[stack()] = count(); }'
```

یک اسکریپت DTrace: خواندن کند در httpd

```
root@sol1:~# cat /var/tmp/slowread.d
#!/usr/sbin/dtrace -s
#pragma D option quiet
syscall::read:entry /execname == "httpd"/ { self->ts = timestamp; }
syscall::read:return /self->ts/ {
    @lat["read latency (ns)"] = quantize(timestamp - self->ts);
    self->ts = 0;
}
tick-10s { printa(@lat); exit(0); }
root@sol1:~# chmod +x /var/tmp/slowread.d ; /var/tmp/slowread.d
# Ready-made scripts: /usr/demo/dtrace, DTrace Toolkit, 'dtrace -h' for USDT
```

لاگ‌ها، Crash Dump و mdb

```
root@sol1:~# tail /var/adm/messages ; dmesg | tail
root@sol1:~# svcs -L apache24 | xargs tail -5      # SMF log of a service
root@sol1:~# dumpadm                               # dump device, savecore dir
      Dump content: kernel with ZFS metadata
       Dump device: /dev/zvol/dsk/rpool/dump (dedicated)
Savecore directory: /var/crash
root@sol1:~# coreadm -e global -g /var/cores/core.%f.%p   # app core files
root@sol1:~# ls /var/crash/data/*/                 # after a panic: vmdump.0
root@sol1:~# savecore -vf vmdump.0 ; mdb 0
> ::status
> ::msgbuf ! tail
> ::panicinfo
> $q
```

کمک گرفتن از Oracle Support

کاربرد	ابزار
جمع کردن تنظیمات + لاگ‌ها	Oracle Explorer
فایل tar.gz را به SR وصل کنید	explorer -w default
vmdump.N از /var/crash	Crash dump
داده خطا برای مشکلات سخت‌افزار	fmdump -eV
SR، اسناد، readme های SRU (قرارداد لازم)	My Oracle Support
انجمن‌های Oracle Solaris؛ docs.oracle.com	کاربران CBE

خلاصه و کارخانگی

- ۶۰ ثانیه اول: uptime، svcs -x، fmadm faulty، vmstat، iostat -xnz، prstat
- ابزارهای P: ptree، pfiles، pstack، pmap، truss، prstat -mL
- DTrace: provider:module:function:name، predicate، aggregation
- one-liner ها برای syscall، باز کردن فایل، پروسس نو، I/O، CPU
- لاگ‌ها، dumpadm/savecore، mdb ::status ::msgbuf
- Explorer + crash dump + fmdump برای Oracle Support
- کارخانگی: سه one-liner هنگام نصب یک بسته؛ slowread.d برای sshd

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