



엔터프라이즈 서버관리

10. 서버모니터링

SangJun, Im

Department of Computer Science
e_mail : imsangjun@gmail.com

- 서버 구성
 - AWS 회원 가입 및 준비
- 실습 서버 설치
 - 레드햇 리눅스 서버 설치
 - 운영환경 기본 구성
 - 사용자 생성 (inhatc)
- 서버 모듈 설치 및 기본 명령 실습
 - 필수 모듈 설치
 - 공용서버 접근 확인
 - 기본명령어 실습
 - 고급 명령어 실습
- 서비스 구성
 - 웹서비스 구성
 - 이메일 서비스 구성
 - 보안 서비스 구성
 - DNS 서비스
 - Database
 - sftp
- 프로그래밍
 - 셸 프로그래밍
 - 백업 리커버리
 - 시스템 모니터링 & 프로그램
 - 개발 환경 구축 (C/C++ , JAVA, php)
- 서비스 분석
 - 서비스 관리
 - 시스템 서비스 모니터링
- 보안 및 튜닝
 - 네트워크 보안
 - 시스템 보안
 - 어플리케이션 보안

■ 모니터링 대상

- 시스템 기본 작동상태 모니터링
- 시스템 리소스 모니터링
- 네트워크 모니터링
- 보안 모니터링

■ 모니터링 방법

- 기본 명령어로 확인
- 파일을 이용한 모니터링
- Tools / 응용 명령어 이용

■ 모니터링 대상

- 시스템 기본 작동상태 모니터링
- 시스템 리소스 모니터링
- 네트워크 모니터링
- 보안 모니터링

■ 모니터링 방법

- 기본 명령어로 확인
- 파일을 이용한 모니터링
- Tools / 응용 명령어 이용

■ 기본 명령어로 확인

- 메모리 : **free** / **vmstat** / **dmidecode** 등
- 디스크 : **df** / **du**
- CPU : **ps**
- 네트워크 : **netstat** / **ifconfig**
- 사용자 : **w** / **last**
- 기타 : **uptime**

```
ps -C httpd -o user,pid,pcpu,pmem,vsize,size,etime,comm
```

```
ps -eo user,pid,ppid,rss,size,vsize,pmem,pcpu,time,cmd --sort -rss | head -n 11
```

```
ps -auxf | sort -nr -k 3 | head -10
```

■ 파일을 이용한 모니터링

□ proc 파일시스템

- 리눅스 계열 OS에서 프로세스와 시스템 정보를 계층적 파일구조 형식으로 보여주는 특수 가상 파일시스템
- 부팅시 /proc 이라는 마운트 포인트에 매핑
- 런타임 중에 커널 파라미터 조회·변경에 사용

□ /proc/meminfo

□ /proc/cpuinfo

□ /proc/version

```
[root@ip-172-31-45-53 proc]# ls
1 2146 26 405 44 6394 6593 962 diskstats key-users pagetypeinfo thread-self
10 2155 27 406 440 641 6605 963 dma kmsg partitions timer_list
100 2156 28 407 525 642 669 966 driver kpagecgroup pressure tty
102 2157 28195 408 552 643 675 98 execdomains kpagecount sched_debug uptime
11 2158 28317 410 571 644 676 99 fb kpageflags schedstat version
12 2159 29 429 5836 6465 7321 acpi loadavg scsi vmallocinfo
13 22 3 430 6 647 754 buddyinfo fs locks self vmstat
15 23 30 431 6237 653 757 bus interrupts mdstat slabinfo xen
16 24 30139 434 6242 6558 8 cgroups iomem meminfo softirqs zoneinfo
17 25 31 435 6247 6588 9 cmdline ioports misc stat
18 2550 32 436 6253 6589 95 consoles irq modules swaps
19 2551 33 437 6254 6590 956 cpuinfo kallsyms mounts sys
2 2552 4 438 6347 6591 958 crypto kcore mtrr sysrq-trigger
21 2553 403 439 6351 6592 96 devices keys net sysvipc
```

모니터링 방법 #3

■ Tools / 응용 명령어 이용

■ sar

- system activity monitor (시스템 활동 모니터링)
- cpu / memory 사용률

■ iostat

- Disk I/O statistics

■ top

- 프로세스 작업 모니터링
- 통합 모니터링
- 기본제공

■ 설치

- yum install sysstat

```
[root@ip-172-31-45-53 proc]# yum install sysstat
```

```
Last metadata expiration check: 0:46:58 ago on Sat 23 May 2020 02:03:33 AM KST.  
Dependencies resolved.
```

Package	Arch	Version	Repository	Size
=====				
Installing:				
sysstat	x86_64	11.7.3-2.el8	rhui-rhel-8-appstream-rhui-rpms	426 k
Installing dependencies:				
lm_sensors-libs	x86_64	3.4.0-21.20180522git70f7e08.el8	rhui-rhel-8-baseos-rhui-rpms	59 k
=====				
Transaction Summary				
=====				
Install 2 Packages				

■ sar

- 실시간 수집정보 저장

■ 주기 설정

- /etc/cron.d/sysstat수정
- crontab 룰 적용

■ 수집정보

- /var/log/sa

Linux 2.6.32.59-0.7-xen (jmnote)		10/24/12		_x86_64_			
00:00:01	CPU	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
00:10:01	all	20.63	0.00	11.65	2.17	0.08	65.46
00:20:01	all	9.32	0.00	4.34	1.99	0.05	84.30
00:30:01	all	11.32	0.00	6.61	1.17	0.13	80.77
... (생략)							
Average:	all	10.28	0.00	6.03	2.03	0.12	81.53

```
sar
sar -r
sar -A
sar -q
sar 1
sar 1 10
sar -f /var/log/sa/sa날짜
```


■ iostat

- 디스크 입출력 통계(Disk I/O Statistics)

■ 활용

- iostat
- iostat -x

avg-cpu:	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
	0.08	0.00	0.08	0.02	0.01	99.81
Device:	tps	Blk_read/s	Blk_wrtn/s	Blk_read	Blk_wrtn	
xvda	9.74	1.26	135.91	1971783	212692860	
xvda1	0.00	0.00	0.00	1848	4	
xvda2	1.48	0.24	18.74	382210	29324072	
xvda3	0.00	0.00	0.00	1272	0	
xvda4	0.00	0.00	0.00	6	0	
xvda5	7.04	0.13	101.76	200995	159251904	
xvda6	0.24	0.56	3.37	878234	5276488	
xvda7	0.98	0.32	12.04	506898	18840392	
xvdb	0.79	41.14	3.53	64372561	5524558	
xvdb1	0.79	41.13	3.53	64372081	5524558	
xvdc	0.01	0.04	0.13	69713	197432	
xvdc1	0.01	0.04	0.13	69233	197432	

top

- 프로세스 작업 모니터링

활용

- top
- top -b -n 1
- top -b -n 1 -u 계정명

정렬

- shift + p
- shift + m
- shift + t

```
top - 03:43:31 up 34 days, 8:53, 1 user, load average: 0.03, 0.01, 0.00
Tasks: 104 total, 1 running, 103 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.7 us, 0.3 sy, 0.0 ni, 98.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.3 st
MiB Mem : 818.9 total, 115.9 free, 299.5 used, 403.5 buff/cache
MiB Swap: 0.0 total, 0.0 free, 0.0 used. 344.0 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
28195	mysql	20	0	1300680	68052	3544	S	0.0	8.1	11:44.26	mysqld
525	root	20	0	133948	36176	11276	S	0.0	4.3	10:00.79	systemd-journal
958	root	20	0	247756	11292	9204	S	0.0	1.3	6:22.50	rsyslogd
644	dbus	20	0	81984	4656	3616	S	0.0	0.6	6:16.81	dbus-daemon
440	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	4:50.45	xfssaild/xvda2
757	root	20	0	424272	24984	8196	S	0.3	3.0	4:25.97	tuned
675	root	20	0	224908	13808	9764	S	0.0	1.6	3:48.33	sssd_nss
1	root	20	0	179056	11920	7196	S	0.0	1.4	3:26.46	systemd
571	root	16	-4	69352	2588	1912	S	0.0	0.3	2:57.99	auditd
956	root	20	0	92304	6648	5708	S	0.0	0.8	2:25.07	sshd
28317	root	20	0	278108	8720	6360	S	0.0	1.0	1:49.78	httpd
643	polkitd	20	0	1636912	15540	7532	S	0.0	1.9	1:38.11	polkitd
2552	apache	20	0	1479228	11536	4372	S	0.0	1.4	1:24.69	httpd
647	root	20	0	160208	5740	4924	S	0.0	0.7	1:16.05	rngd
2553	apache	20	0	1348092	9484	4372	S	0.0	1.1	1:15.32	httpd
2551	apache	20	0	1348092	9564	4452	S	0.0	1.1	1:15.31	httpd
7321	apache	20	0	1348092	9484	4372	S	0.0	1.1	1:13.79	httpd
676	root	20	0	97556	9092	6808	S	0.0	1.1	0:48.57	systemd-logind
2146	root	20	0	164920	12380	7328	S	0.0	1.5	0:45.84	php-fpm
754	root	20	0	389044	12940	10584	S	0.0	1.5	0:39.58	NetworkManager

실습 과제 #1

- 모듈 설치 및 명령어 결과 제출
- 명령어
 - sar -A (설치 후 일정시간이 지난 후 누적된 정보 활용 : 최소 1시간이상)
 - iostat
- 명령어 실습(개인서버)
 - 모듈설치
 - 명령어 결과 정리
- 제출
 - 이런닝 과제에 1개 파일로 작성하여 제출
 - 파일 포맷 : MS-word
 - 제출시간 준수



END