

자원 사용현황 점검 보고서



Technical Support Expert Center
September 24 2003

1. 개요
2. 시스템 현황
3. 결과 요약
4. 자원 사용 현황 정리
 1. CPU & Memory
 2. Disk I/O
 3. Network I/O
5. 상세 결과 – Utilization Graph

1. 개요



1. 목표

- 현재 시스템 자원 사용량 점검하여 향후 시스템 도입시 기준 데이터로 사용

2. 대상 서버

-

3. 성능 데이터 수집 기간

- 2003년 8월 26일 ~ 2003년 8월 30일

4. 사용 도구

- Collect (성능 데이터 수집 도구)
- Collgui (성능 데이터 분석 도구)

2. 시스템 Resource 현황



Servers		Model	CPU	Memory	Storage	NIC
M servers		GS60	4(6/525)	4GB	ESA1000	FDDI
		GS60E	2(67/700)	4GB		FDDI
		GS60	2(6/525)	4GB	SW800	FDDI
		GS60	2(6/252)	4GB		FDDI
기타		A4000	2(56/466)	2GB		FDDI
		ES40	2(67/500)	8GB		FDDI
E servers		ES45	4(68/1G)	4GB		Gigabit
		ES45	4(68/1G)	6GB		Gigabit
		ES45	3(68/1G)	4GB		Gigabit
		ES45	2(68/1G)	4GB		Gigabit

•LCD* : Tru64 V4.0F, ERP* : Tru64 V5.1A

3. 자원 사용 점검 결과 요약



- L 1, L 2 Cluster
 - CPU, Memory, Storage system 모두 용량 부족 상태
 - ESA1000의 처리용량 이상의 Disk I/O 발생
 - CPU가 I/O wait로 대기하는 시간이 많음
- L 3, L 4 Cluster
 - CPU, Memory, Storage system 모두 용량 부족 상태
- E Servers
 - E server : CPU 사용율이 높음 – 70~85% at pick-hour
 - E V, E P : Memory 사용율이 높음 – 100% , Page-out 발생
 - E S : I/O wait time 발생 – storage system 용량 부족 의심
- 기타 servers
 - L S : CPU, Memory, Storage system 모두 용량 부족 상태
 - L B : CPU, Storage system 용량 부족 상태

4. Resource 사용 현황 (CPU, Memory)



항목 Server	Spec	CPU 현황 - Peak Time			Memory 현황 - Peak Time		
		평균사용율	Max	Issue	Used memory	UBC	Issue
	4cpu/4GB	70~95%	100%	High I/O wait	4GB(100%)	1.4GB	Paging 발생
	2cpu/4GB	50~70%	100%	High I/O wait	4GB(100%)	1.4GB	Paging - 간헐적
	2cpu/4G	90~100%	100%	I/O wait	4GB(100%)	1.5GB	Paging 발생
	2cpu/4GB	60~70%	100%	High I/O wait	4GB(100%)	2GB	Paging -간헐적
	2cpu/2GB	80~95%	99%	I/O wait	2GB(100%)	1.1GB	Paging-빈번
	2cpu/8GB	95~100%	100%	I/O wait	7.6GB(95%)	4.9GB	No paging
	4cpu/6GB	50~60%	60%	I/O wait	4GB(65%)	0.8GB	No paging
	4cpu/6GB	20%	52%	No I/O wait	5.2GB(85%)	0.4GB	No Paging
	3cpu/4GB	35~55%	89%	No I/O wait	4GB(100%)	0.2GB	Paging -빈번
	2cpu/4GB	70~85%	100%	No I/O wait	4GB(100%)	0.2GB	Paging -빈번

• 붉은색 : Resource 부족 , 노란색 : Resource 최대 사용 중

4. Resource 사용 현황 (Disk I/O)



• 최대 사용시의 평균

Server \ 항목	I/O BUS	Transfers/sec		MB/sec		Issue
		Avg	Max	Avg	Max	
	Bus4	250	550	15	35	Cluster shared storage system CPU I/O Wait Time이 큼
	Bus4	50~250	450	5~15	21	
	Bus4	400~500	520	7.8~8.2	9	Cluster shared storage system CPU I/O Wait Time 발생
	Bus5	50 이하	210	8	11	
	Bus4	40~60	95	5~6	6.8	21~23시, read 작업
	Bus5	200~250	300	7~8	9.1	
	Bus2	250~300	410	12~14	18	21~23시, write 작업
	Bus3	180~190	190	11.5	11.8	

- M 1,2 cluster – ESA1000 storage system : 8000transfers/sec, 25MB/sec 성능 제공
- M 3,4 cluster – SW800 storage system

4. Resource 사용 현황 (Disk I/O) – 계속



• 최대 사용시의 평균

Server \ 항목	I/O BUS	Transfers/sec		MB/sec		Issue
		Avg	Max	Avg	Max	
L 1	ALL	400~600	1000	10~25	45	CPU I/O Wait Time 발생
E BS	ALL	1700	2200	10~20	50	CPU I/O Wait Time 발생
E D	ALL	200	220	1.6~1.8	1.9	
E P	ALL	950	1000	8	14	
E V	ALL	1000	1450	13	15	

- 위 서버들의 경우 모든 Disk들에 부과는 I/O 처리 요구량의 합임
 - BUS 별로 분리하지 않았음

4. Resource 사용 현황 (Network I/O)



• 최대 사용시의 평균

Server \ 항목	NIC	Packet/sec		KB/sec		Issue
		Avg	Max	Avg	Max	
L 1	fta0	400	1100	900	1500	
L 2	fta0	400	460	10000	50000	
L 3	fta0	1500~2500	3500	250~300	1300	
L 4	fta0	400~700	1200	150~200	250	
L S	fta0	2000~2500	2500	3000~5000	N/A	최대 사용량 비정상적
L B	fta0	2000~3000	5000	300~600	N/A	최대 사용량 비정상적
E S	alt0	40~80	83	1000~1500	3400	
E D	alt0	1500~3000	3900	1000	3500	
E PP	alt0	1500~2000	3500	1500	2500	
E V	alt0	40~80	85	20~40	90	

• 붉은색 : Network Utilization 점검 필요

5. 상세 결과 – Resource Utilization Graph

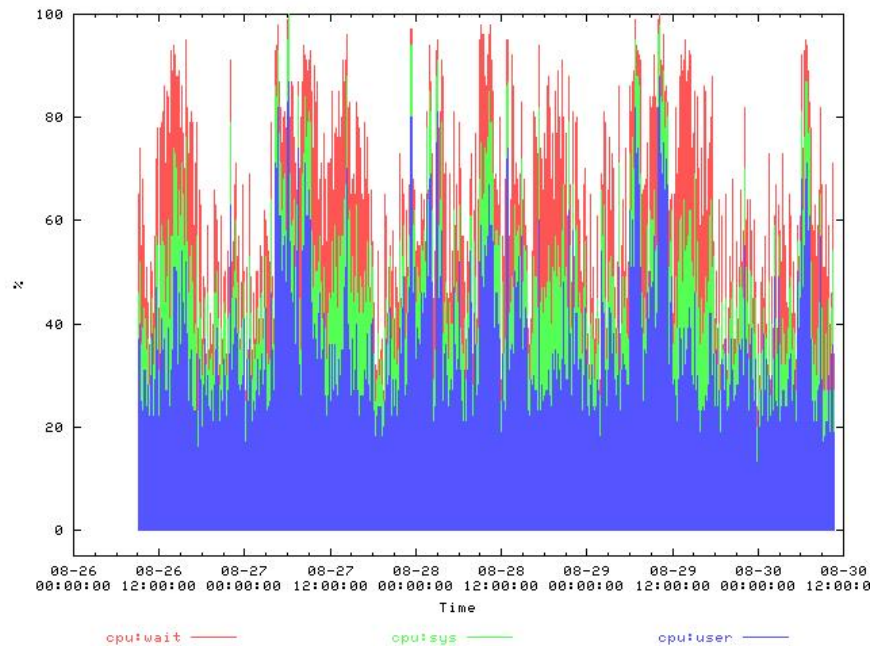


1. L1

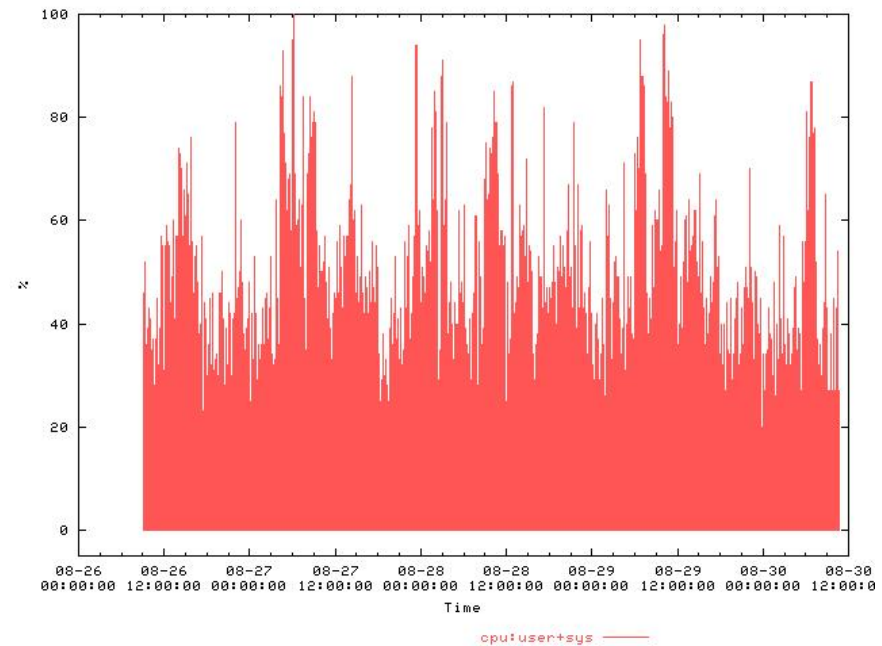
1. L1 - CPU



- CPU Utilization



- CPU - Utilization - Wait Time 제거

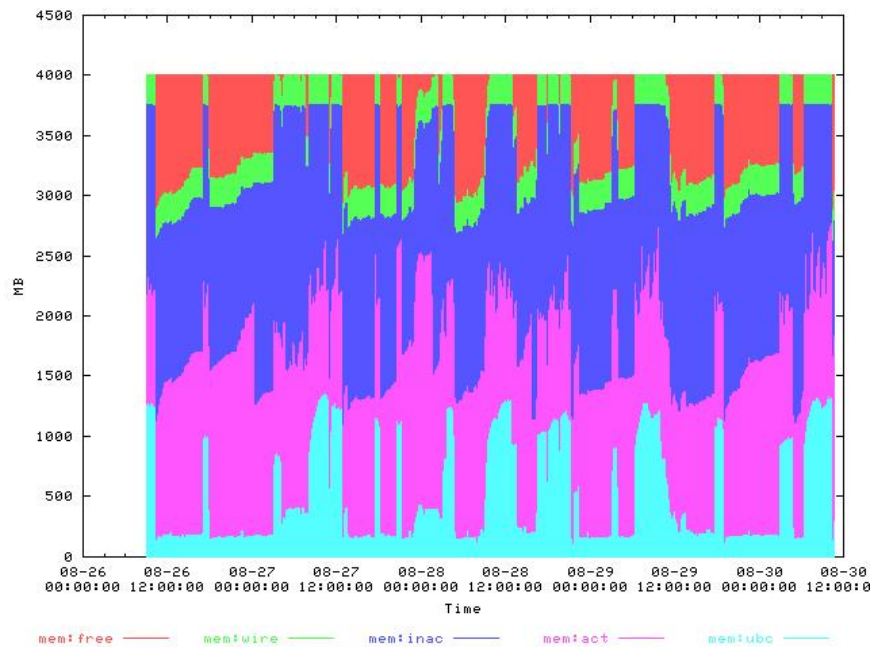


- I/O Wait Time이 지속적으로 발생하고 있음 - Storage system의 병목현상
- LCDMES1와 LCDMES2에 의해 공유되는 ESA1000에 과도한 data 전송이 발생하고 있음

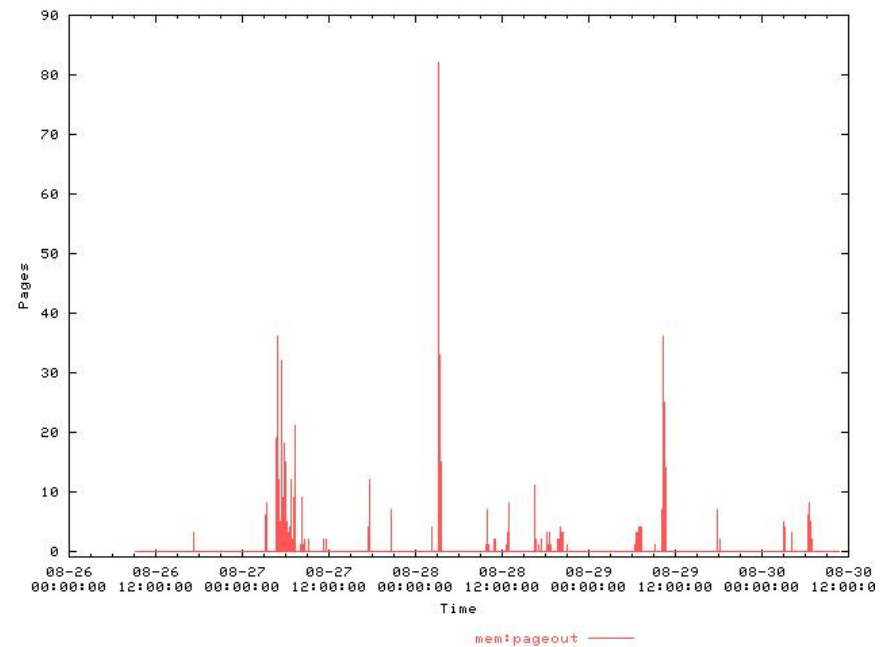
1. L 1 - Memory



- Memory Utilization



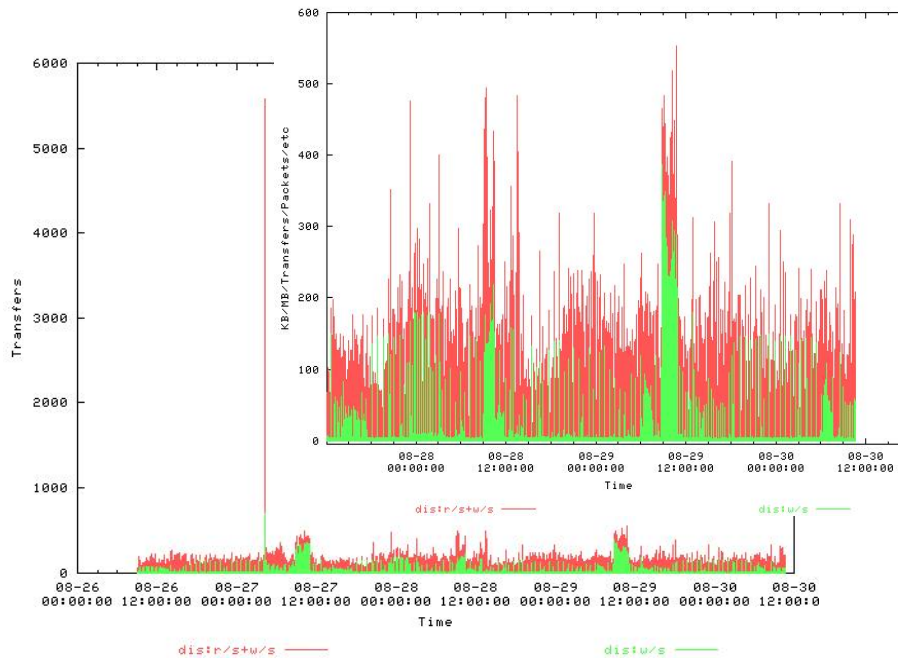
- Page-out rate



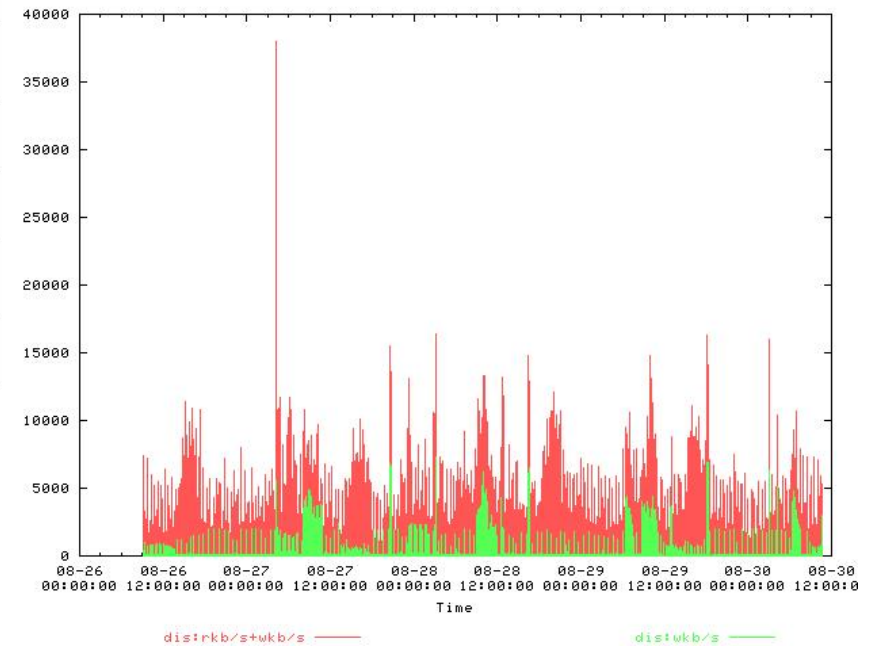
1. L 1 – Disk I/O (BUS4)



- Disk I/O transfer rate



- Disk I/O Data rate

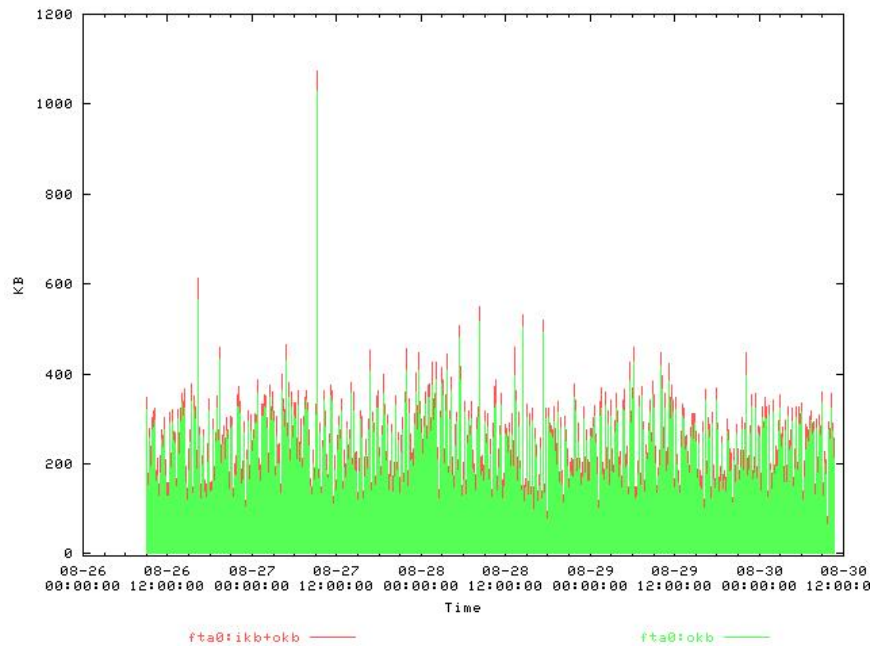


- 8월 27일 오전에 순간적으로 높은 I/O 발생

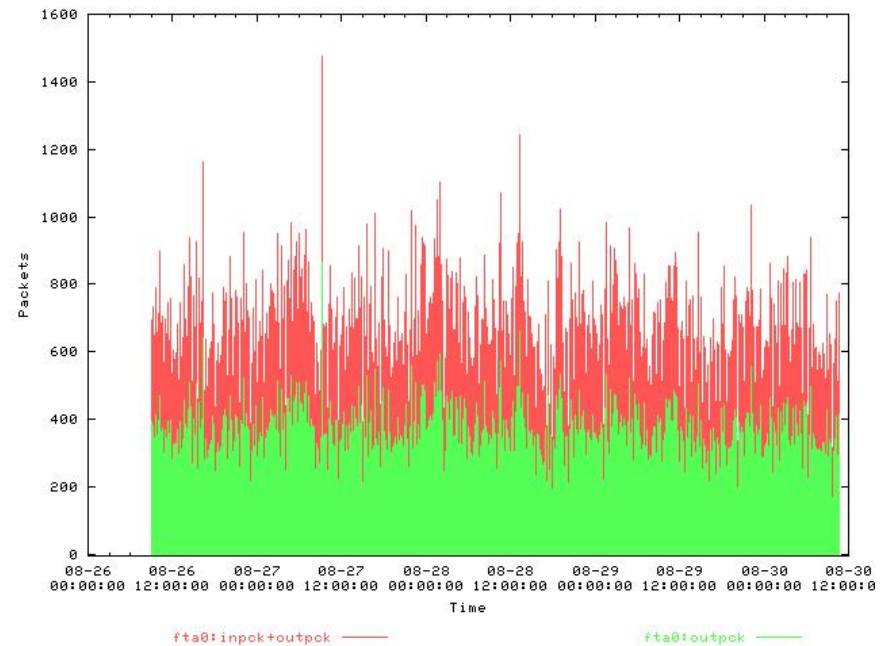
1. L1 – Network I/O



- Network I/O transfer rate



- Network I/O Data rate



- NIC – fta0 : FDDI interface