



GLS
(Global LoadBalancing System)
제품소개서



GLS(Global LoadBalancing System)

GLS(Global LoadBalancing System)는 사용자로 하여금 언제 어디서나 최상의 Service Server에 연결하여 콘텐츠를 제공받음으로써 사용자에게 최상의 서비스를 제공하고, 각 Service Server의 상태를 고려하여 부하를 분산시켜 각 Service Server들이 최적의 형태로 서비스를 제공할 수 있는 분산시스템이다.

* 주요기능

다양한 Load Balancing 정책 제공

Round Robin, Qos, RTT 등 Load Balancing 기능을 제공합니다.

그룹별/서비스별 정책 기능

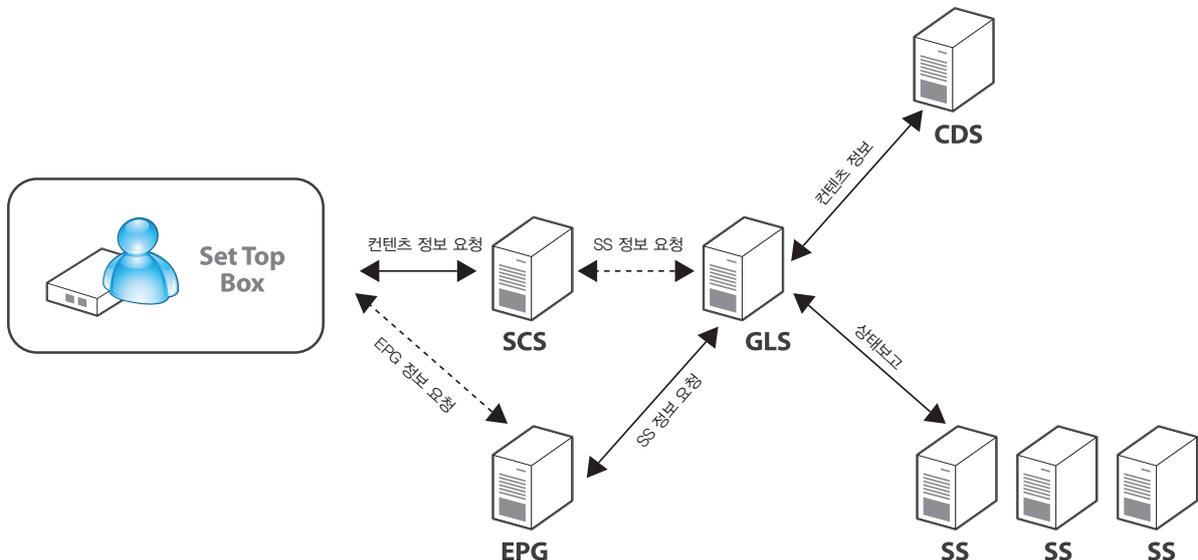
IP,STB등의 Source 그룹과 POP을 기준으로 한 Destination 그룹을 설정 그룹별 정책과 제공되는 서비스에 따른 정책을 설정함으로써 다양한 그룹별 Load Balancing 기능을 제공합니다.

사용자에게 최상,최적의 서비스를 제공

GLS의 기능 중 RTT 정책을 이용 시 실제 사용자에게서 가장 빠른 경로의 서버를 제공함으로써 최상, 최적의 서비스를 제공받을 수 있습니다.

모니터링 기능 제공

현재 제공되는 정책별 모니터링 기능 제공합니다.





1. 개발 범위

본 시스템의 개발 범위는 아래와 같다.

- GLS 시스템 관리를 위한 WEB-Console 개발
- GLS 서비스 서버 개발

2. 시스템 SPEC

■ H/W SPEC

- GLS 서비스 서버
 - Linux
- DB 서버
 - GLS 시스템을 위한 DB 서버(CDS DB)

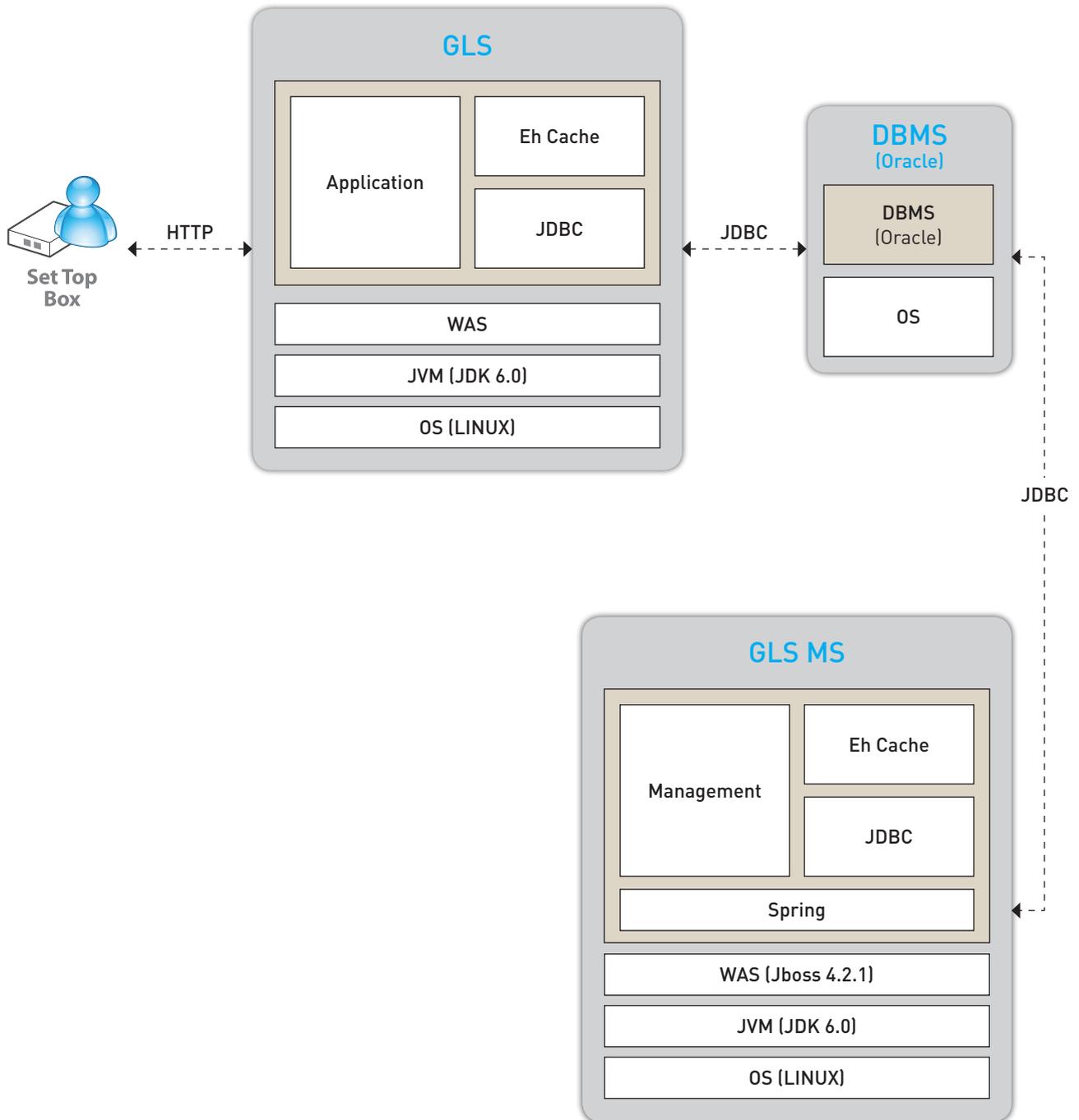
■ S/W SPEC

- GLS 서버
 - JBoss
 - Language : JAVA
- DB 서버
 - Oracle



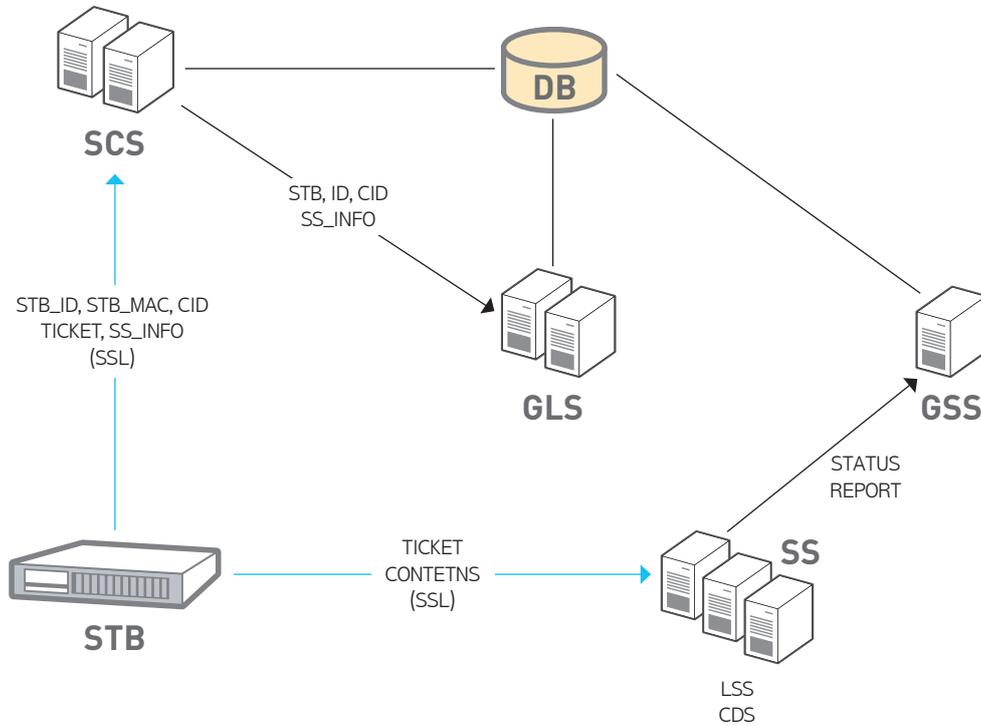
• GSS 시스템 환경

1. S/W 구성도

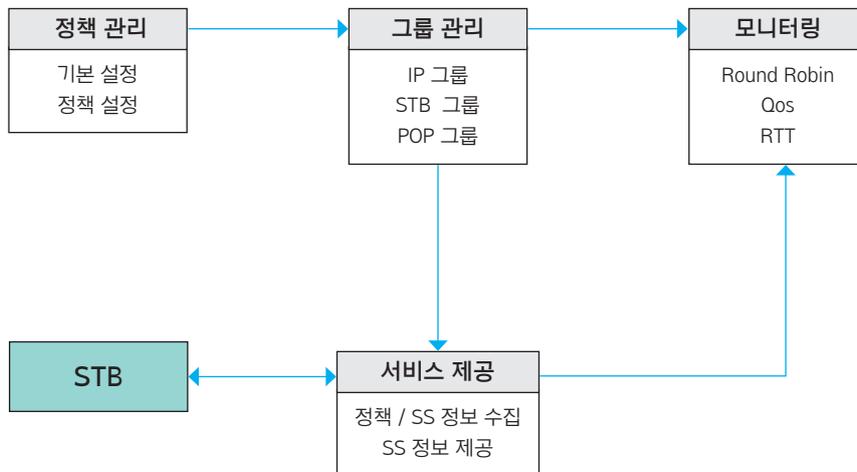




2. NW/HW 구성도



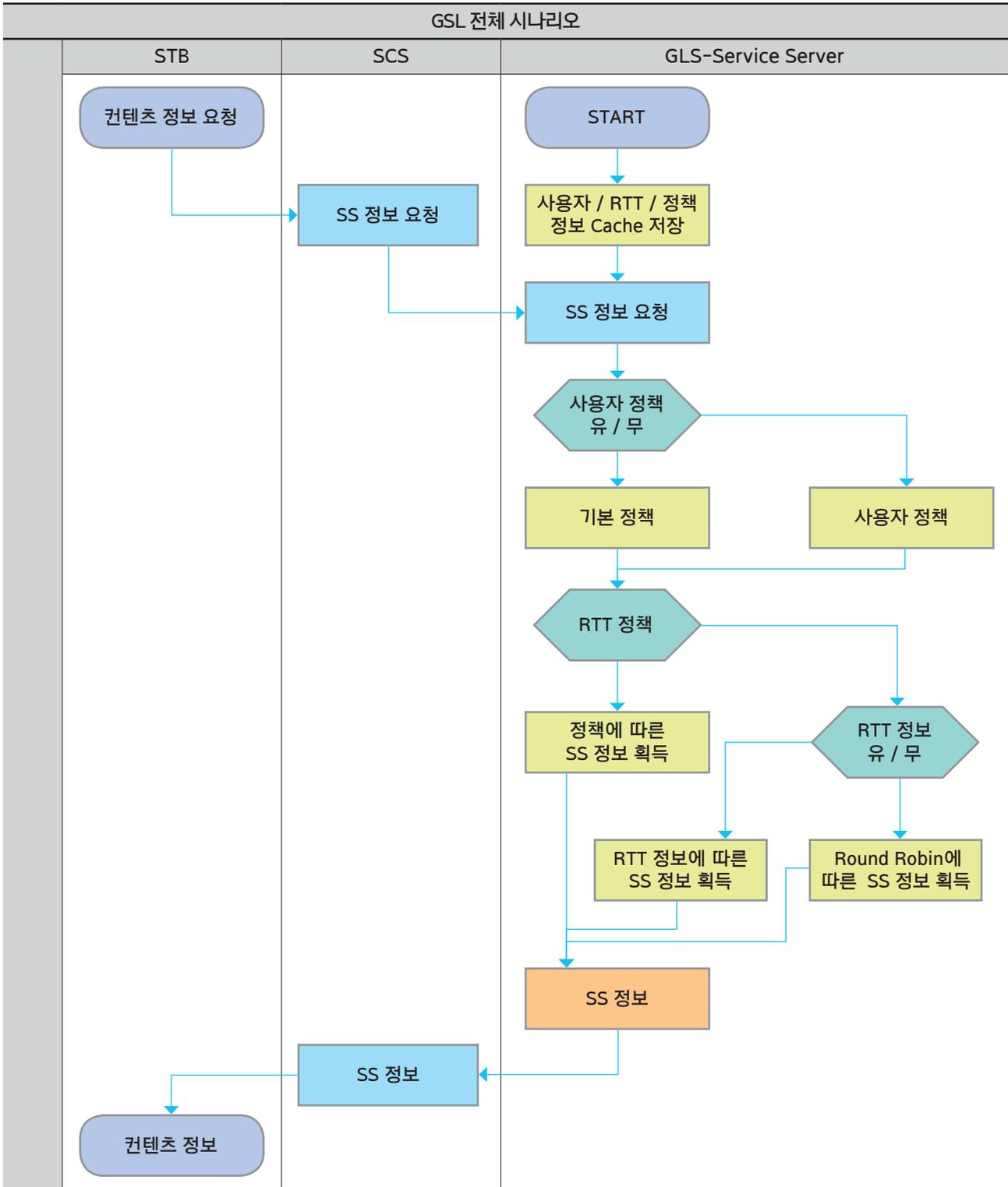
3. 기능 구성도





• 서비스 시나리오

1. 전체 시나리오

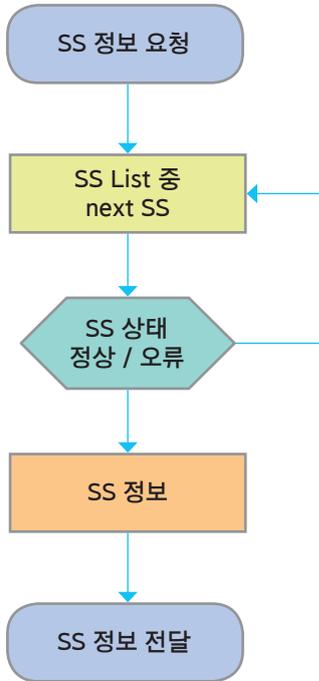


STB의 컨텐츠 요청 시 SCS는 해당 컨텐츠가 CDN 배포 컨텐츠인지를 확인 하여 CDN 배포 컨텐츠일 때 GLS에 STB가 접속할 SS의 IP주소를 요청한다. GLS는 STB의 정보를 가지고 기존에 수집한 다양한 Metrics 정보를 바탕으로 사용자 정책 또는 기본 정책에 따른 SS를 선별 해당 SS의 정보를 SCS에게 전달한다.



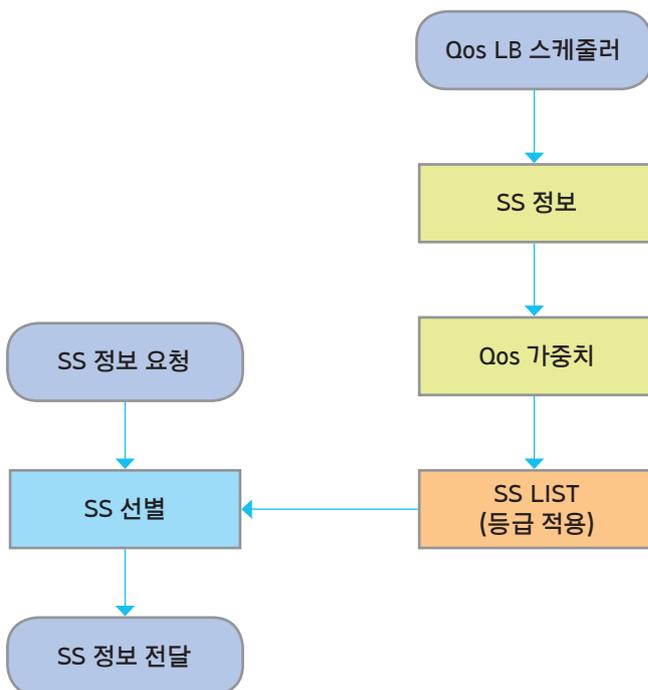
2. Load Balancing Type 별 서비스 프로세스

2-1. Round Robin



- Round Robin은 전체 SS를 POP 단위로 ORDERING 하여 메모리에 저장해 놓은 SS LIST를 기준으로 순차적으로 SS 정보를 리턴한다.

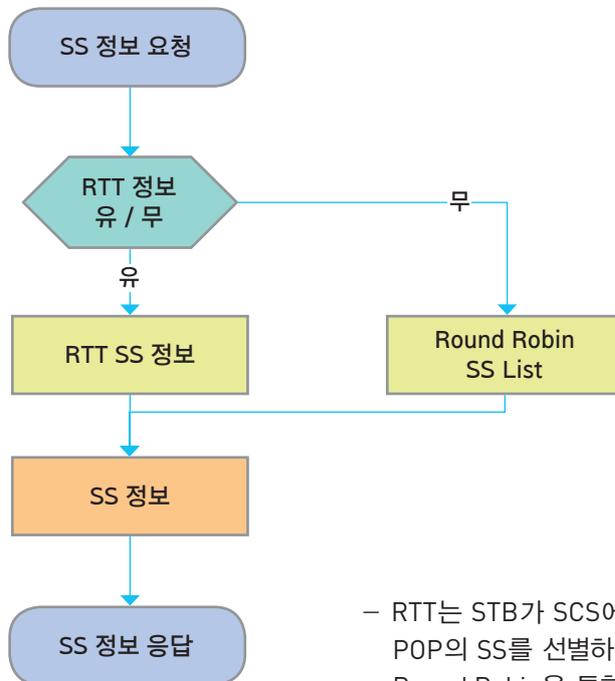
2-2. Qos



- Qos L.B은 GSS가 보고한 SS의 상태 정보와 관리자가 설정한 가중치를 계산한 SS LIST를 기반으로, 관리자가 지정한 가용치의 SS 수 만큼의 SS LIST를 메모리에 저장하며 해당 정보를 기반으로 순차적으로 SS 정보를 리턴한다.



2-3. RTT



- RTT는 STB가 SCS에게 보고한 RTT DATA를 기준으로 요청 STB의 최적 POP의 SS를 선별하며, 해당 RTT DATA가 존재하지 않을 시, Round Robin을 통한 SS를 리턴한다.



• 기능 구성

1. GLS-WebConsole

NO	기능명	기능 설명
1	시스템 정보	GLS 시스템 정보를 보여주는 기능
2	환경 설정	GLS의 계정 정보 등 기본 환경 설정 정보를 설정하는 기능
3	기본 정책 관리	GLS의 기본 정책을 설정하는 기능
4	개별 정책 관리	사용자, 사용자 그룹 별 정책을 설정하는 기능
5	STB 그룹 관리	STB 그룹을 관리하는 기능
6	POP 그룹 관리	POP 그룹을 관리하는 기능

2. GLS Service Server

NO	기능명	기능 설명
1	POP 정보 수집	POP의 정보들을 수집 하는 기능
2	SS 정보 수집	SS LIST 정보를 수집 하는 기능
3	SS 상태 수집	SS의 상태 정보를 수집하는 기능
4	POP 그룹 수집	POP 그룹 정보를 수집하는 기능
5	STB 그룹 수집	SS 그룹 정보를 수집하는 기능
6	Round Robin	Round Robin을 이용하여 SS를 선정하는 기능
7	Qos L.B	Qos L.B을 이용하여 SS를 선정하는 기능
8	RTT 정보 수집	RTT 정보를 수집하는 기능
9	RTT	RTT를 이용하여 SS를 선정하는 기능
10	RTT 요청	RTT Check를 요청하는 기능
11	RTT 결과 처리	RTT Check 결과를 처리하는 기능
12	IP 요청	SCS로부터 IP 요청을 받는 기능
13	IP 응답	SCS에게 선정된 SS의 IP를 리턴하는 기능
14	Cache 체크	내부 Cache DATA 체크하는 기능
15	Cache 갱신	내부 Cache DATA 갱신하는 기능



• 외부 연동 인터페이스

1. 규격

1-1. REQUEST

Servlet을 이용하여 HTTP GET Method 방식으로 데이터 처리를 요청한다.

1-2. RESPONSE

처리결과 및 데이터를 리턴한다.

2. IP 요청

GLS에 해당 STB가 접속할 SS의 IP를 요청한다.

2-1. REQUEST

NO	항목	설명	EX
1	STB_ID	요청 STB의 ID	1245124512
2	MAC_ADDRESS	요청 STB의 MAC ADDRESS	00:12:13:12:12:42
3	STB_IP	요청 STB의 IP	192.168.3.2

2-2. RESPONSE

NO	항목	설명	EX
1	RTN_CODE	리턴 코드	1245124512
2	IP	SS IP	211.11.1.1
3	POP	POP ID	3



■ 정책 관리

GLS 시스템의 기본적인 정책과 서비스 제공에 필요한 정책들을 관리한다.

- 기본 설정
- 정책 설정

정책관리 > 기본설정

SS/ES 임계값

• CPU	: 90 %	• MEMORY	: 100 %
• Network	: 100 %	• IO	: 100 %
• Session	: 100 %	• Disk	: 100 %

저장

Qos 가중값

• CPU	: 40 %	• MEMORY	: 0 %
• Network	: 40 %	• IO	: 0 %
• Session	: 20 %	• Disk	: 0 %

저장

ETC.

• 캐시 업데이트 주기	: 60000 ms	• 상위폭	: 100 %
• NON RTT POLICY	: Round Robin		

저장

정책관리 > 정책설정

정책목록

SERVICE: VOD

번호	정책명	STB	정책	POP	SS/ES	상태
1	VOD_Default	ALL	ALL	Round Robin	Round Robin	사용
2	VOD_RTT_TEST	STB	ALL	RTT	Round Robin	사용

||| 페이지 2

정책상세

정책명: VOD_Default

소스(STB): ALL IP TEST STB TEST

타겟(SS/ES): ALL POP TEST

POP 부하분산 정책: Round Robin Qos RTT

SS/ES 부하분산 정책: Round Robin Qos

사용여부: 사용

신규 저장 삭제



■ 그룹 관리

정책 설정에 이용되어 지는 Source, Destination에 해당하는 다양한 그룹들을 관리한다.

- IP 그룹 관리
- STB 그룹 관리
- POP 그룹 관리

■ 그룹관리 > IP

IP 그룹 목록

번호	그룹명	상태
1	TEST	사용
2	TEST2	사용

출간수 2

IP 목록

번호	IP	SUBNET

출간수 0

IP 그룹 상세

• 그룹명 : TEST

• 사용여부 : 사용

신규 저장

IP 상세

• IP :

• SUBNET :

신규 저장 삭제

■ 그룹관리 > POP

POP 그룹 목록

번호	그룹명	상태
1	TEST	사용

출간수 1

POP 목록

선택한 POP 선택 가능한 POP

POP(15)	POP(25)	<< < > >>
POP(25)		

저장

POP 그룹 상세

• 그룹명 : TEST

• 사용여부 : 사용

신규 저장

■ 그룹관리 > STB

STB 그룹 목록

번호	그룹명	상태
1	TEST	사용

출간수 1

STB 그룹 조회

• 사용자명 • STB ID • MAC • 주소 • 조회

번호	사용자명	STB ID	MAC	권위번호	주소
1	김혜경	000000072	00021400682E	8324665257	CA Los Angeles ad
2	김혜경	000000084	0002140A8B15	8324665257	CA Los Angeles
3	고필라2	0000010387	00021404851E	11111	CA Los Angeles
4	기본형2	0000010435	00021404853A	1111111111	CA Los Angeles

출간수 4 삭제

STB 그룹 상세

• 그룹명 : TEST

• 사용여부 : 사용

신규 저장

STB 목록

• 사용자명 • STB ID • MAC • 주소 • 조회

번호	사용자명	STB ID	MAC	권위번호	주소
1	김혜경	0000000191	00021412CCE4	8324665257	CA Los Angele
2	나선남	0000000198	0002140484F5	1111	CA Los Angeles ad
3	billtest_15	0000010353	00021412D05D	31300015	CA Los Angeles
4	기본형5	0000010357	00021412CCE7	2134445555	CA Los Angeles
5	포스데이타	0000010365	00021412D053	1111111111	CA Los Angeles si
6	박병조	0000010374	00021412D08E	1111111111	CA Los Angeles
7	박병조	0000010379	00021412C006	1111111111	CA Los Angeles
8	마카넷타비	0000010388	00021412B605	1111111111	CA Los Angeles ad
9	포스데 스트_1est	0000010393	0002140484FD	1111111111	CA Los Angele

출간수 103 등록



■ 모니터링

정책 타입별 모니터링 기능을 제공한다.

- Round Robin
- Qos
- RTT

■ 모니터링 > Qos

□ 정책목록

번호	정책명	소스타입	타겟타입	POP정책	SSIES정책	사용여부

총건수 0

□ POP상세

번호	그룹명	POP명	등록SSIES	가용SSIES	CPU	메모리	네트워크	IO	POP상태

총건수 0

□ SS/ES상세

번호	SSIES	IP목록	CPU	메모리	네트워크	IO	사용여부

총건수 0

■ 모니터링 > Round Robin

□ 정책목록

번호	정책명	소스타입	타겟타입	POP정책	SSIES정책	사용여부
1	SDS_Default	ALL	ALL	Round Robin	Round Robin	사용
2	VAS_Default	ALL	ALL	Round Robin	Round Robin	사용
3	ADV_Default	ALL	ALL	Round Robin	Round Robin	사용
4	VOD_Default	ALL	ALL	Round Robin	Round Robin	사용
5	XPO_Default	ALL	ALL	Round Robin	Round Robin	사용
6	VOD_RTT_TEST	STB	ALL	RTT	Round Robin	사용

총건수 6

□ POP상세

번호	그룹명	POP명	등록SSIES	가용SSIES	CPU	메모리	네트워크	IO	POP상태
1	Not Group	CENTER	4	4	1	0	0	0	사용중
2	Not Group	POP1	5	5	0.6	0	0	0	사용중
3	Not Group	POP2	5	5	9	0	0	0	사용중

총건수 3

□ SS/ES상세

번호	SSIES명	IP목록	CPU	메모리	네트워크	IO	SSIES상태
1	SS2	12.231.176.137	0	0	0	0	사용중
2	SS3	12.231.176.138	2	0	0	0	사용중
3	SS4	12.231.176.139	1	0	0	0	사용중
4	SS5	12.231.176.140	1	0	0	0	사용중

총건수 4



STB 조회						
번호	사용자명	STB ID	MAC	변환번호	주소	E-mail
1	김혜경	000000072	00021400B92E	8324685257	CA, Los Angeles	goscipogo@gmail.com
2	김혜경	000000084	0002140A8B15	8324685257	CA, Los Angeles	goscipogo@gmail.com
3	고필관2	0000010387	00021404851E	11111	CA, Los Angeles	1111@gmail.com
4	기분향2	0000010435	00021404853A	1111111111	CA, Los Angeles	lgcho@gmail.com

총건수 4

POP상세								
번호	그룹명	POP명	등록SS/ES	가용SS/ES	CPU	메모리	네트워크	IO
1	TEST	POP2	5	0	9	0	0	0
2	TEST	POP1	5	0	0.6	0	0	0

총건수 2

SS/ES상세							
번호	SS/ES명	IP위쪽	CPU	메모리	네트워크	IO	SS/ES상태
1	ES21	12.231.176.200	1	0	0	0	사용중
2	ES22	12.231.176.201	1	0	0	0	사용중
3	ES23	12.231.176.202	21	0	0	0	사용중
4	ES24	12.231.176.203	22	0	0	0	사용중
5	ES25	12.231.176.204	0	0	0	0	사용중

총건수 5

■ 최소/권장 사양

	최소 사양	권장 사양
SERVER	Xeon 쿼드코어 1CPU 이상	Xeon 쿼드코어 2CPU 이상
Memory	2G 이상	4G 이상
HDD	100G 이상	100G 이상
OS	Linux CentOS 4.0 이상	
DBMS	Oracle 10g 이상	

■ Client

Windows 98/XP 이상, Internet Explorer 6.0 이상

■ 시스템 적용 Site

- MultiMedia Korea IPTV
- Japen YesTV
- U.S.A &TV
- Open IPTV