

KT 매니지드 서비스 DB 암호화 솔루션 애슬론(Echelon) v1.5 기능설명서

개인정보보호를 위한
데이터베이스 암호화 솔루션





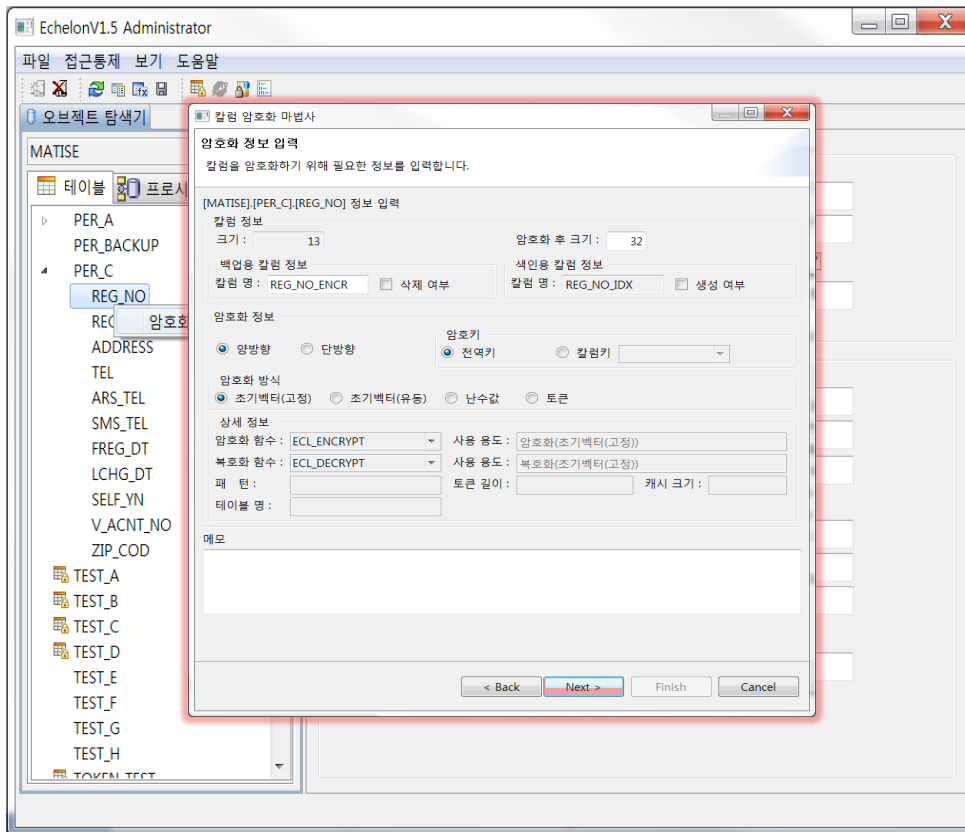
제품 주요 특징점

구 분	내 용
성능 최적화	• Echelon 에이전트는 DBMS와 별도의 프로세스로 구동(Secure Proxy 방식) • CPU/Memory 유휴자원을 활용한 암/복호화로 최고의 처리속도 보장 • Appliance 기능을 활용한 부하분산 가능
구축/운영 효율성	• 데이터베이스의 Object 추가가 필요 없으며 DB Plan 변경 없음 • 애플리케이션 수정 최소화 • 커스터 마이징 비용 최소화
접 근 통 제 및 감사	• 다양한 접근제어 기능제공 • 사용자가 요청한 질의어 저장 및 감사 (제안제품 고유기능) • 암/복호화 요청 및 결과 감사
관리 용이성	• 편리한 GUI 관리 툴 제공 • 마법사를 활용한 암/복호화 • 용이한 솔루션 설치 및 운영

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 데이터 베이스의 주요정보 **컬럼 단위별 암호/복호화 기능**을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 암호/복호화 기능



구 분	내 용
암호화 방향	❖ 단방향 : 주요정보 암호화 (복호화 불가능) ❖ 양방향 : 주요정보 암호화 (복호화 가능)
암호키	❖ 주요 정보 암호화에 사용할 키 선택 ❖ 전역키, 컬럼키로 구분
암호화 방식	❖ 주요정보 컬럼 단위별 암호/복호화 ❖ 주요 정보 암호화시 사용할 방식 설정 ❖ 초기벡터(고정), 초기벡터(유동), 난수값, 토큰

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 데이터 베이스의 주요정보 **컬럼 단위별 암호/복호화 기능**을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 암호화 기능 - 상세

2. 컬럼 선택 암호화

The screenshot displays the EchelonV1.5 Administrator interface. On the left, a list of tables is shown, including ACCESS_CONTROL_APP, ACCESS_CONTROL_APP_LOG, ACCESS_CONTROL_CONFIG, ACCESS_CONTROL_CONFIG_LOG, ACCESS_CONTROL_DBUSER, ACCESS_CONTROL_DBUSER_LOG, ACCESS_CONTROL_IP, ACCESS_CONTROL_IP_LOG, ACCESS_CONTROL_USER, ACCESS_CONTROL_USER_LOG, ECHELON_ACCOUNT, ECHELON_CARD, ECHELON_COMMAND, ECHELON_FUNCTION, ECHELON_FUNCTION_LOG, ECHELON_IDX_TEMP, ECHELON_OBJECT, ECHELON_OBJECT_LOG, ECHELON_O_ACCEPT_LOG, ECHELON_REG_NO, ECHELON_REJECT_LOG, ECHELON_SECRETKEY, ECHELON_SECRETKEY_LOG, ECHELON_SP_INFO_D2, ECHELON_SP_INFO_M2, and ECHELON_SQLTEXT. The '테이블 정보' (Table Info) tab is selected, showing a table with columns: E.K., ID, NAME, NULL?, and TYPE. The columns listed are: 1. REG_NO (VARCHAR), 2. REG_NO_T (VARCHAR), 3. PASSWORD (VARCHAR), 4. REG_NO_IDX (VARCHAR), 5. REG_NO_N (VARCHAR), 6. CODE (CHAR), 7. CODE_N (CHAR), 8. SALARY (NUMBER), 9. PAY_DAY (TIMESTAMP), and 10. BIRTH_DATE (DATE). The '컬럼 선택 암호화' (Column Selection Encryption) dialog box is open, showing the '기본 정보' (Basic Info) tab. The '사용자 명' (User Name) is set to 'ECHELON', '아이디' (ID) is '1', '형식' (Format) is 'VARCHAR2', '크기' (Size) is '96', and 'PRECISION' is set. The '암호화 정보' (Encryption Info) tab is also visible, showing options for '암호화 여부' (Encryption Yes/No), '암호화 방향' (Encryption Direction), '암호키 구분' (Encryption Key Separation), '색인 명' (Index Name), '암호화 함수' (Encryption Function), '복호화 함수' (Decryption Function), '패턴' (Pattern), '테이블 명' (Table Name), and '작업 일자' (Work Date). The '테이블 명' (Table Name) is set to 'ECHELON_ZTEST', and the '컬럼 명' (Column Name) is 'REG_NO'. The '암호화 방식' (Encryption Method) is set to 'AES', and the '생성 여부' (Generate Yes/No) is checked. The '사용 용도' (Usage Purpose) is set to '사용 용도' (Usage Purpose), and the '캐시 크기' (Cache Size) is set to '캐시 크기' (Cache Size). The '관리자 PC' (Admin PC) is set to '관리자 PC' (Admin PC).

1. 암호화 대상 테이블선택

 애슬론(Echelon) v1.5 암호화 기능 - 상세

4. 정보입력 및 선택

암호화 정보 입력

칼럼을 암호화하기 위해 필요한 정보를 입력합니다.

[ECHELON].[ECHELON_ZTEST].[REG_NO] 정보 입력

칼럼 정보 크기 : 96	암호화 후 크기 : 224
백업용 칼럼 정보 칼럼 명 : REG_NO_ENCR ☐ 생성 여부	색인용 칼럼 정보 칼럼 명 : REG_NO_IDX ☐ 생성 여부

암호화 정보

☒ 양방향
 ☐ 단방향
 암호키
 ☒ 전역키
 ☐ 칼럼키

암호화 방식
☒ 초기벡터(고정)
 ☐ 초기벡터(유동)
 ☐ 난수값
 ☐ 토른

상세 정보

암호화 함수 : ECL_ENCRYPT	사용 용도 : ????(?????(????))
복호화 함수 : ECL_DECRYPT	사용 용도 : ????(?????(????))
패 턴 :	토른 길이 : 0 캐시 크기 :
테이블명 :	

메모

< Back
Next >
Finish
Cancel

Copyright © 2010 by KT Corp. All rights reserved.

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 데이터 베이스의 주요정보 **컬럼 단위별 암/복호화 기능**을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 암호화 기능 - 상세

컬럼 암호화 마법사

암호화 입력 정보 확인
컬럼을 암호화하기 위해 입력한 정보를 확인합니다

테이블(컬럼) 정보

사용자 명 : ECHELON
테이블 명 : ECHELON_ZTEST
컬럼 명 : REG_NO
컬럼 크기 : 96
암호화 후 크기 :
백업컬럼 명 : REG_NO_ENCR
생성 여부 : 생성하지 않음
색인컬럼 명 : REG_NO_IDX
생성 여부 : 생성하지 않음

암호화 정보

암호화 방향 : 양방향
암호키 : 전역키
암호화 명 : ECHELON_GLOBAL
암호화 방식 : 초기벡터(고정)
암호화 함수 : ECL_ENCRYPT
사용 용도 : ?????(????(????))
복호화 함수 : ECL_DECRYPT
사용 용도 : ?????(????(????))
패 턴 :
토큰 길이 : 0
테이블 명 :

메모

< Back Next >

5. 암호화 정보 검증

6. 진행 및 결과

컬럼 암호화 마법사

암호화 작업 수행
입력한 정보를 이용하여 암호화 작업을 수행합니다.

진행 순서

1. 암호화 작업 준비
2. 작업컬럼 생성
3. 컬럼 속성 변경
4. 자료 암호화
5. 작업 컬럼 정리
6. 작업 완료

시작 종료 **후선(Background) 작업** 스크립트(Trigger) 생성

진행 사항

작업 결과

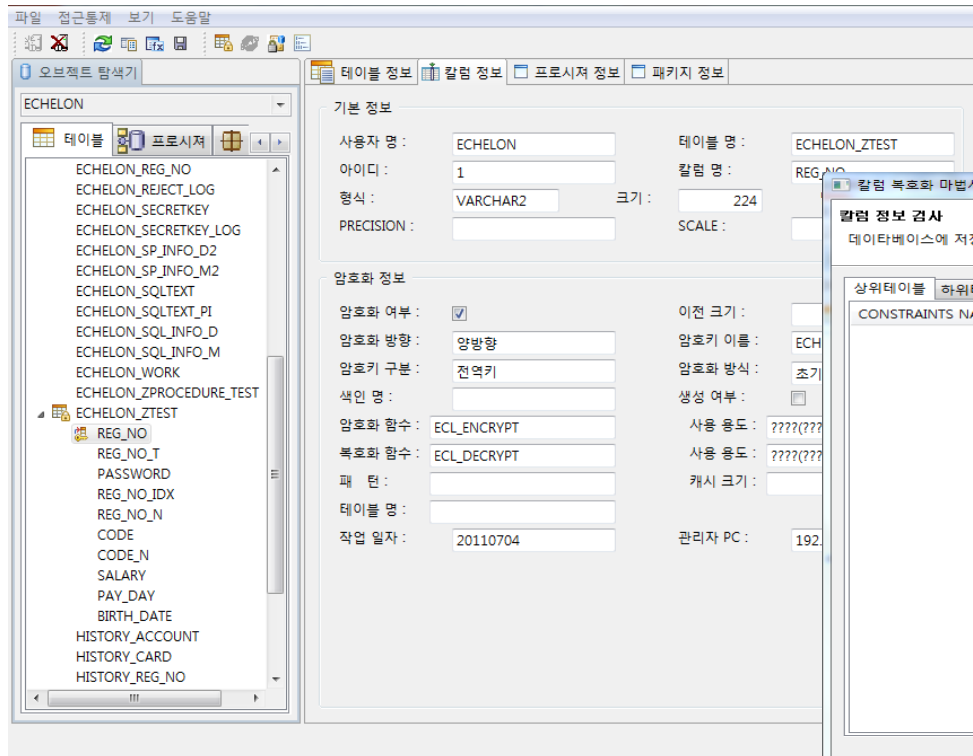
순서	작업	작업내용	처리 시간
1	암호화	1. 암호화 작업 준비	.000
2	암호화	2. 작업컬럼 생성	.000
3	암호화	3. 컬럼 속성 변경	.031
4	암호화	4. 자료 암호화	.156
5	암호화	5. 작업 컬럼 정리	.125

< Back Next > Finish Cancel

애슬론(Echelon) v1.5 기능

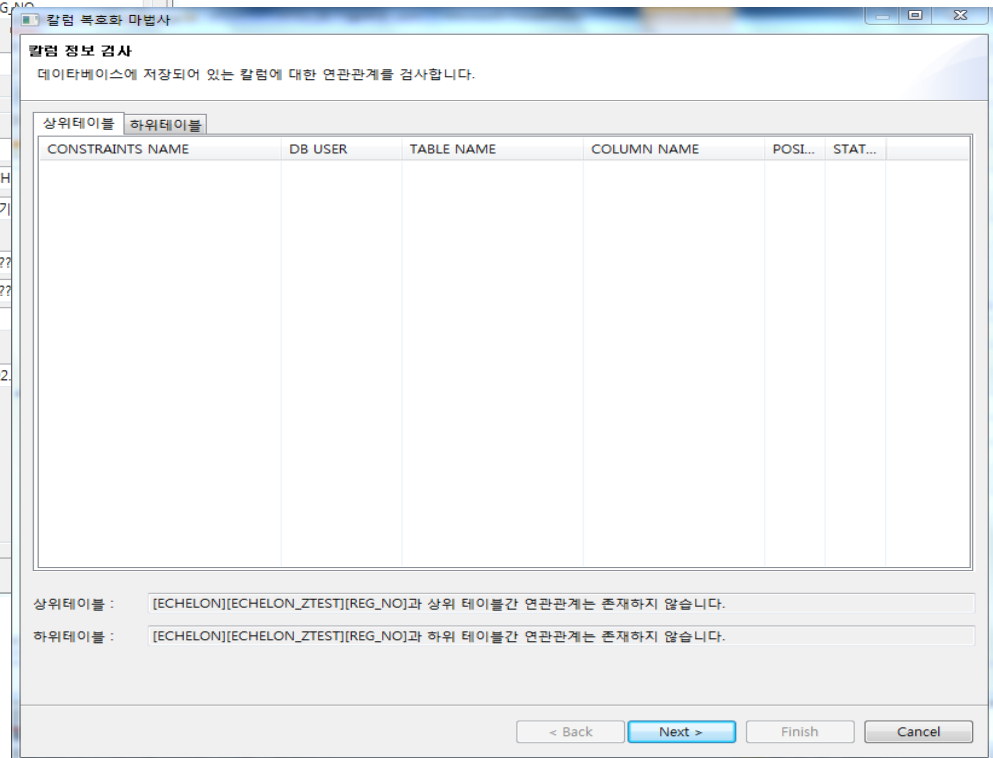
■ 애슬론(Echelon) v1.5는 데이터 베이스의 주요정보 컬럼 단위별 암호/복호화 기능을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 복호화 기능 - 상세



1. 복호화 대상 테이블선택

2. 테이블 선택 제약사항 확인



애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 데이터 베이스의 주요정보 컬럼 단위별 암호/복호화 기능을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 복호화 기능 - 상세

컬럼 복호화 마법사

복호화 정보 확인
컬럼을 복호화하기 위해 입력한 정보를 확인합니다

테이블(컬럼) 정보

사용자 명 :	ECHELON
테이블 명 :	ECHELON_ZTEST
컬럼 명 :	REG_NO
컬럼 크기 :	224
백업컬럼 명 :	REG_NO_ENCR
색인컬럼 명 :	

복호화 후 크기 : 96

삭제 여부 : 존재하지 않음

색인 여부 : 존재하지 않음

복호화 정보

암호화 방향 :	양방향	암호키 :	전역키
암호키 명 :	ECHELON_GLOBAL	암호화 방식 :	조기벡터(고정)

메모

< Back Next > Finish

3. 복호화 정보 확인

4. 복호화 작업 진행/확인

컬럼 복호화 마법사

복호화 작업 수행
암호화시 적용한 정보를 이용하여 복호화 작업을 수행합니다.

진행 순서

1. 복호화 작업 준비	✓	2. 작업컬럼 생성	✓
3. 컬럼 속성 변경	✓	4. 자료 복호화	✓
5. 작업 컬럼 정리	✓	6. 작업 완료	

시작 종료

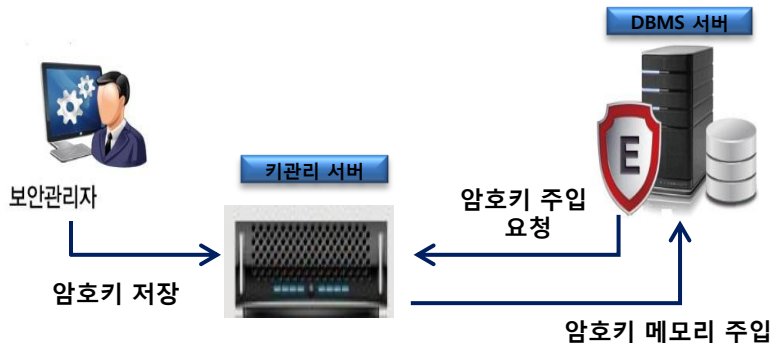
진행 사항

< Back Next > Finish Cancel

● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

- Echelon(애슬론) v1.5에 주입되는 암호키는 암호화되어 **보안관리자 시스템 및 키관리 서버에 저장** 되고 DB에 설치한 Echelon Agent는 **메모리**에만 적재됩니다. 보안관리자 시스템에 설치되어 있는 **관리도구를 이용하여 암호키 백업 및 복구**가 가능합니다.

❗ 애슬론(Echelon) v1.5 암호키 정보



백업/복구

암호키

암호키 정보

보안 정책

프로시저 정보

접근제어 정책

접근통제정책 정보

사용자 관리 정보

에이전트 정책

접근제어 정책(서비스)

☐ 시작 ☒ 중지

연결 유지 시간 : 0 초

암/복호화 정책(서비스)

외부 함수 : ☐ 시작 ☒ 중지

등록 질의어 : ☐ 시작 ☒ 중지

감사이력 등급

☒ 저장하지 않음 ☐ 질의어 수집

☐ 질의어(복호화) 저장 ☐ 질의어(현재) 저장

화일(LOG) 출력

☐ 저장하지 않음 ☐ 디버그(DEBUG) 모드

☒ 정보(INFO) 모드 ☐ 에러(ERROR) 모드

관리 정보

DBMS IP : 192.168.2.151

DBMS Port : 1522

관리자 PC : FreeRiderPC(192.168.1.91)

등록일자 : 20110314 등록시간 : 131121

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ Echelon(애슬론) v1.5는 **Echelon** 함수를 통해 암호화 컬럼에 대한 **인덱스 검색**을 지원합니다.

일치 검색은 **ECL_ENCRYPT()** 함수, 범위 검색은 **ECL_INDEX()** 함수를 사용합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 인덱스 검색 지원

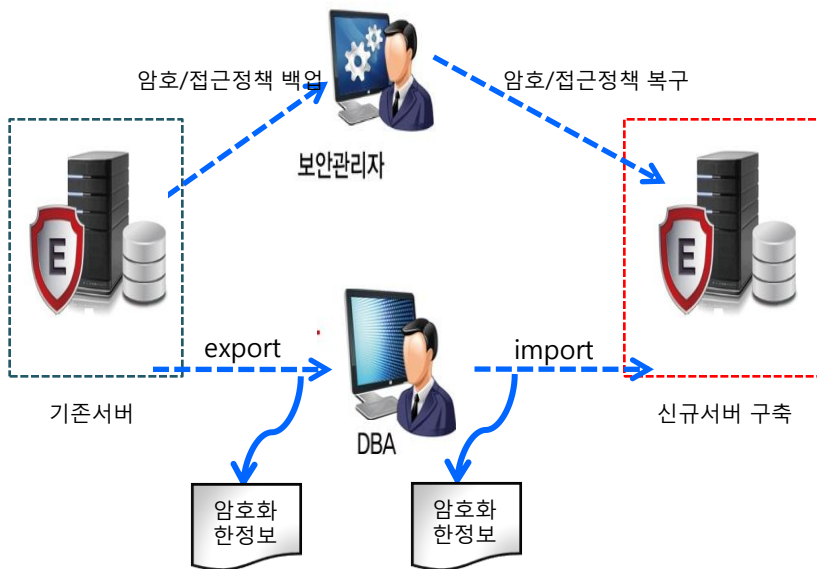
ECL_DECRYPT(...)	REG_NO13	REG_NO13_IDX
2613100067471	e02f92e428deb8a6cdd31e8857fef36	
3313000069470	0f487d1b0c14c2a9dd2c329b2cb882a0	
3413000037471	be231afa75c647892150d5b1e66a4b91	
3013200017473	ef3ade4151ed1cc23f2d180934621b66	
1913100091472	c3d246d17ce7efa59af54e16f96debd7	
121310006347	9adf996b3f4a58c4c483a1ea344370c2	
321310000471	96f414dd7ae6f8cb3e03c538212c5e38	

구 분	상세 내역
일치 검색	Select ecl_decrypt(reg_no13) from TEST_PER_02 where reg_no13 = ecl_encrypt('1234567890123');
범위 검색	Select ecl_decrypt(reg_no13) from TEST_PER_02 where reg_no_idx > ecl_index('12345');

애슬론(Echelon) v1.5 기능

- Echelon(애슬론) v1.5는 테이블의 컬럼에 저장되어 있는 주요 정보를 실제로 암호화하여 저장 매체(DISK)에 저장합니다. **export** 유틸리티를 이용하여 **파일로** 출력된 내용을 확인하면 DBMS에 저장된 주요 정보가 **실제 암호화로** 저장되어 있습니다.

애슬론(Echelon) v1.5 데이터 암호화 유지



F:\wexport.txt

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f	
00000c90h:	4E	03	01	00	01	00	06	00	4E	03	01	00	01	00	68	00	N.....N.....h.
00000ca0h:	4E	03	01	00	01	00	01	00	4E	03	01	00	01	00	01	00	N.....N.....
00000cb0h:	4E	03	01	00	00	00	00	00	00	20	00	33	38	63	62	62	N.....38cbbb
00000cc0h:	63	65	36	31	32	65	61	64	30	38	33	61	64	34	66	30	ce612ead083ad4f0
00000cd0h:	37	64	65	37	31	31	65	66	31	63	06	00	C3	A4	BC	BA	7de711efic..채성
00000ce0h:	C1	D8	32	00	BA	B4	C1	A1	B5	BF	20	20	38	35	39	20	준2.병점동 859
00000cf0h:	B4	C0	C4	A1	B9	CC	B8	B6	C0	BB	C1	D6	B0	F8	BE	C6	느치미마을주공아
00000d00h:	C6	C4	C6	AE	20	34	30	32	B5	BF	20	36	30	36	C8	A3	파트 402동 606호
00000d10h:	20	28	35	C5	EB	29	FE	FF	FE	FF	0B	00	30	31	36	39	(5동)??..0169
00000d20h:	36	36	32	36	30	30	34	08	00	32	30	30	38	30	37	30	6626004..2008070
00000d30h:	38	08	00	32	30	38	30	38	32	31	01	00	59	FE	FF		8..20080821..Y?
00000d40h:	FE	FF	34	00	33	33	64	37	33	35	36	65	33	31	38	39	?4.33d7356e3189
00000d50h:	33	33	64	37	33	31	38	39	33	30	63	66	33	30	63	66	33d7318930cf30cf
00000d60h:	33	30	63	66	33	31	38	39	33	30	63	66	33	35	36	65	30cf318930cf356e
00000d70h:	33	61	34	34	33	30	63	66	01	00	59	FE	FF	00	00	20	3a4430cf..Y?..
00000d80h:	00	34	33	34	63	36	66	64	66	65	63	37	35	66	39	37	.434c6fdfec75f97
00000d90h:	39	39	63	61	33	65	38	38	38	39	34	35	63	65	62	63	99ca3e888945cebc
00000da0h:	38	06	00	C3	A4	C7	FD	B0	E6	2E	00	BE	C8	B3	E7	B5	8..채혜경..안녕?
00000db0h:	BF	20	20	32	C5	C2	BE	C8	BC	BA	C8	A3	32	C2	F7		? 2 태안성호2차
00000dc0h:	BE	C6	C6	C4	C6	AE	20	31	30	37	B5	BF	20	38	30	36	아파트 107동 806
00000dd0h:	C8	A3	20	28	31	39	C5	EB	29	FE	FE	FE	FF	0B	00	30	호 (19동)??..0
00000de0h:	31	30	38	32	38	31	37	34	37	34	08	00	32	30	30	38	1082817474..2008
00000df0h:	30	37	30	38	08	00	32	30	30	38	30	38	30	36	01	00	0708..20080806..
00000e00h:	59	FE	FF	FE	FF	34	00	33	31	38	39	33	37	32	35	33	Y??4.318937253
00000e10h:	31	38	39	33	33	64	37	33	32	66	37	33	30	63	66	33	18933d732f730cf3
00000e20h:	30	63	66	33	30	63	66	33	33	64	37	33	63	32	62	33	0cf30cf33d73c2b3
00000e30h:	35	36	65	33	61	34	34	33	61	34	34	01	00	59	FE	FF	56e3a443a44..Y?
00000e40h:	00	00	20	00	65	63	30	66	30	30	31	31	61	30	63	62	..ec0f0011a0cb

애슬론(Echelon) v1.5 기능

- Echelon(애슬론) v1.5는 암호화 작업 진행시 **백업 컬럼을 생성**하여 원본 데이터를 저장하는 구조를 유지합니다. 암호화 수행 도중 **장애가 발생**했을 경우 원본 데이터가 저장되어 있는 컬럼을 활용하여 데이터 **원상 복구**가 가능합니다.

i 애슬론(Echlon) v1.5 장애시 복구 용이

SQL <No name>

```
1 SELECT REG_NO13, ECL_DECRYPT(REG_NO13), REG_NO13_ENCR FROM MATISE.TEST_PER_02
```

Data Grid

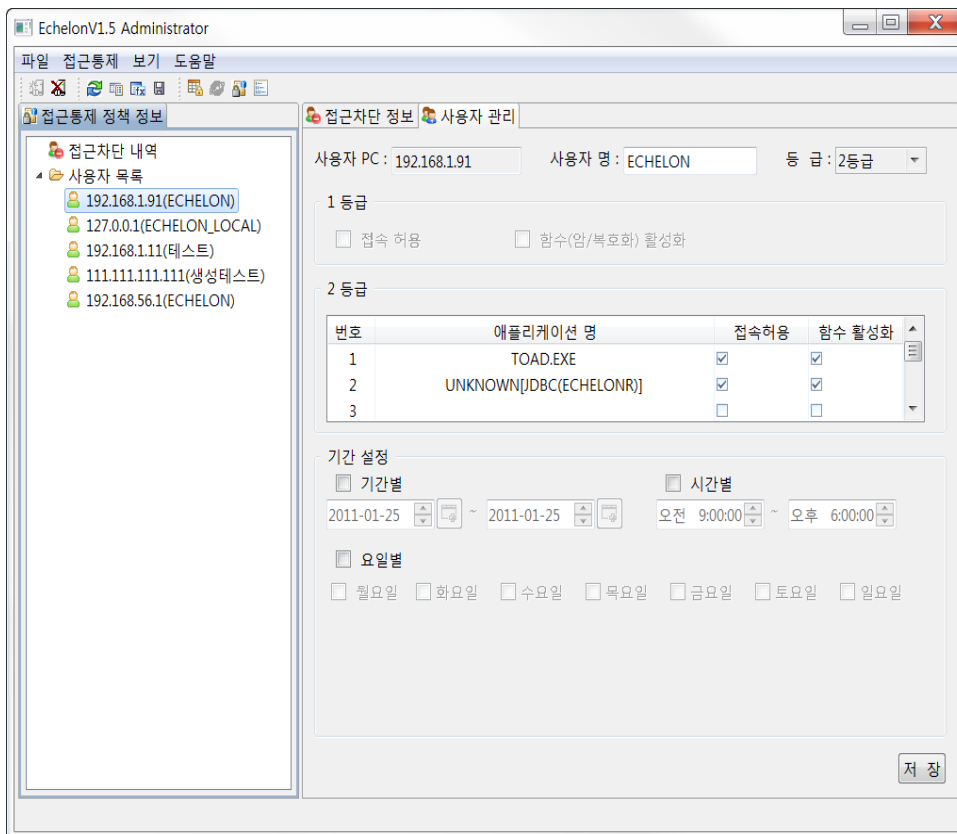
REG_NO13	ECL_DECRYPT(REG_NO13)	REG_NO13_ENCR
e02f92e428edeb8a6cdd31e8857fef36	2613100067471	2613100067471
0f487d1b0c14c2a9dd2c329b2cb882a0	3313000069470	3313000069470
be231afa75c647892150d5b1e66a4b91	3413000037471	3413000037471
ef3ade4151ed1cc23f2d180934621b66	3013200017473	3013200017473
c3d246d17ce7efa59af54e16f96debd7	1913100091472	1913100091472
9adf996b3f4a58c4c483a1ea344370c2	121310006347	121310006347
96f414dd7ae6f8cb3e03c538212c5e38	3213100000471	3213100000471



● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 접근통제 정책에 의한 **세분화된 접근통제 기능**을 제공합니다.

● 애슬론(Echelon) v1.5 접근통제 기능

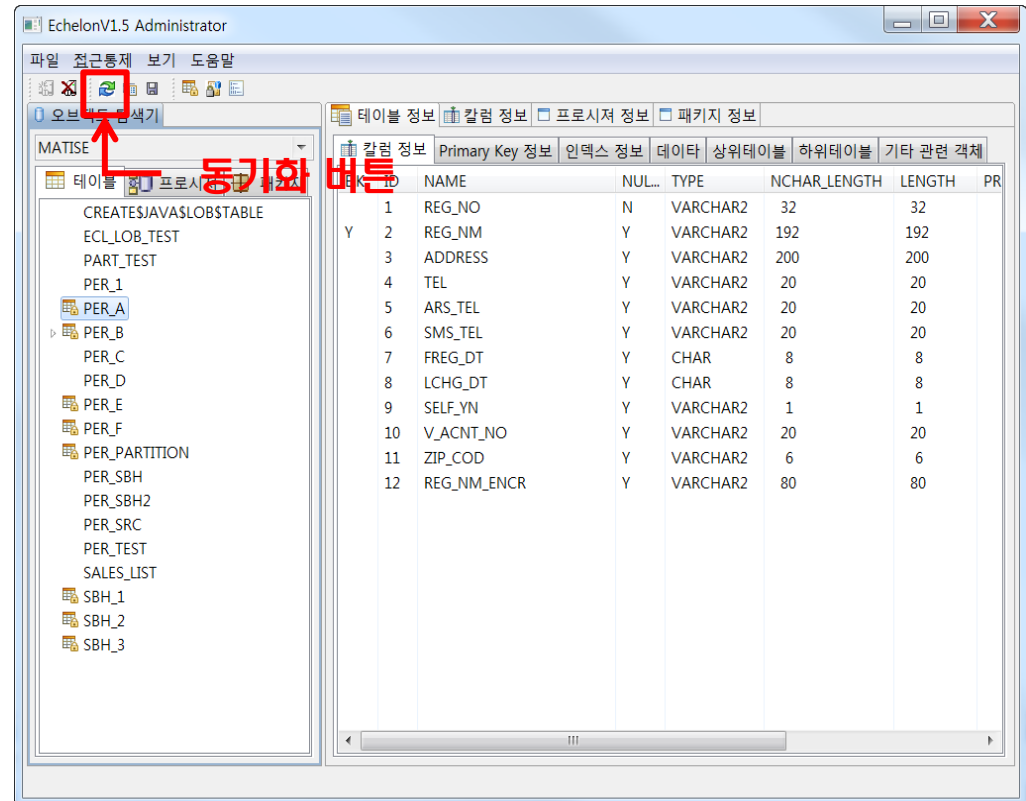
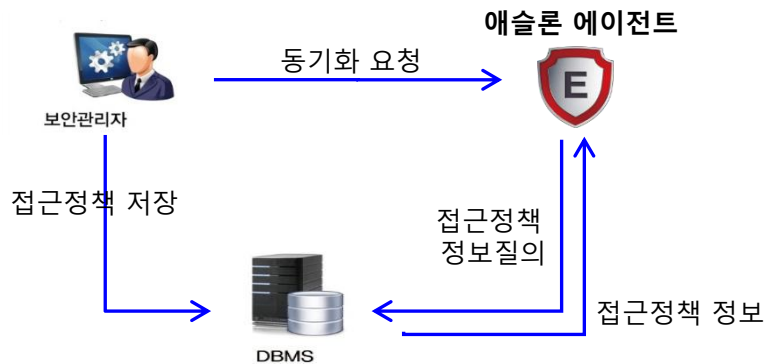


구 분	내 용
접근통제 정책	❖ 1등급 : 사용자 IP ❖ 2등급 : 사용자 IP, 애플리케이션명 ❖ 옵션 : 기간별, 시간별, 요일별 통제 수행 가능
접근통제 방식	❖ 접근 허용 : 사용자의 DBMS 접근 허용/ 차단 ❖ 함수(암/복호화) 활성화 ❖ 사용자가 주요 정보 접근 시 암/복호화 기능 부여

애슬론(Echelon) v1.5 기능

- 보안관리자가 관리도구를 통해 수정한 접근통제 정보는 DBMS에 저장되고 에이전트에게 이벤트를 전송합니다.

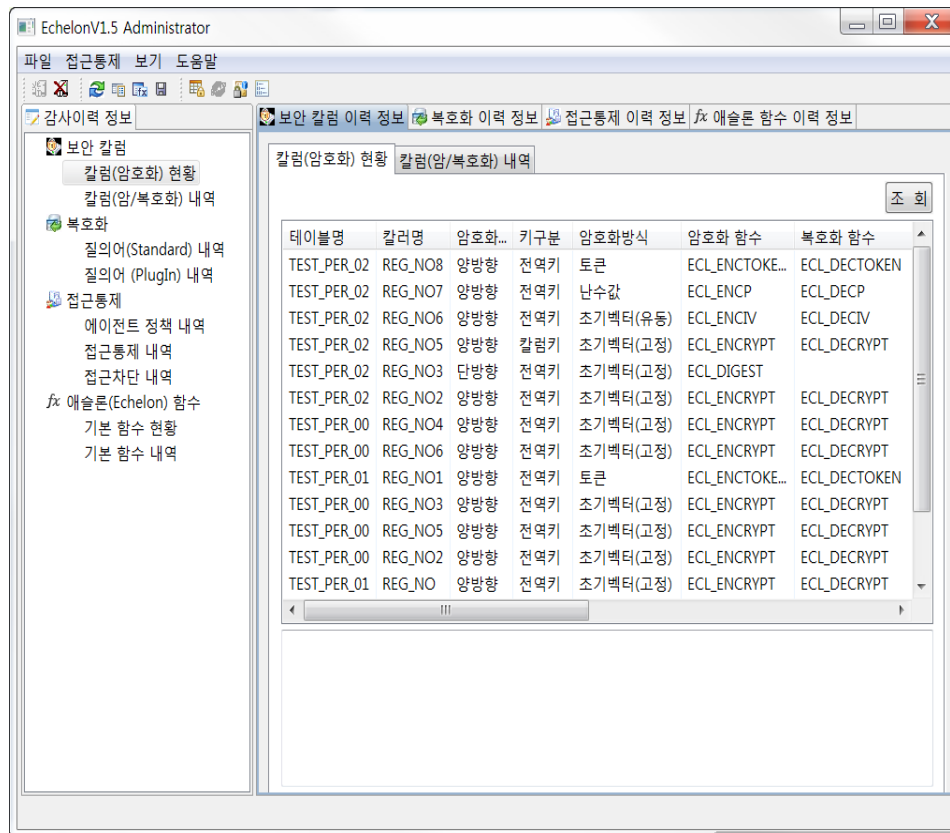
애슬론(Echelon) v1.5 접근통제 기능



애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 다양한 감사이력을 제공하며 고유기능인 **질의어에 대한 감사이력**을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 감사이력 기능

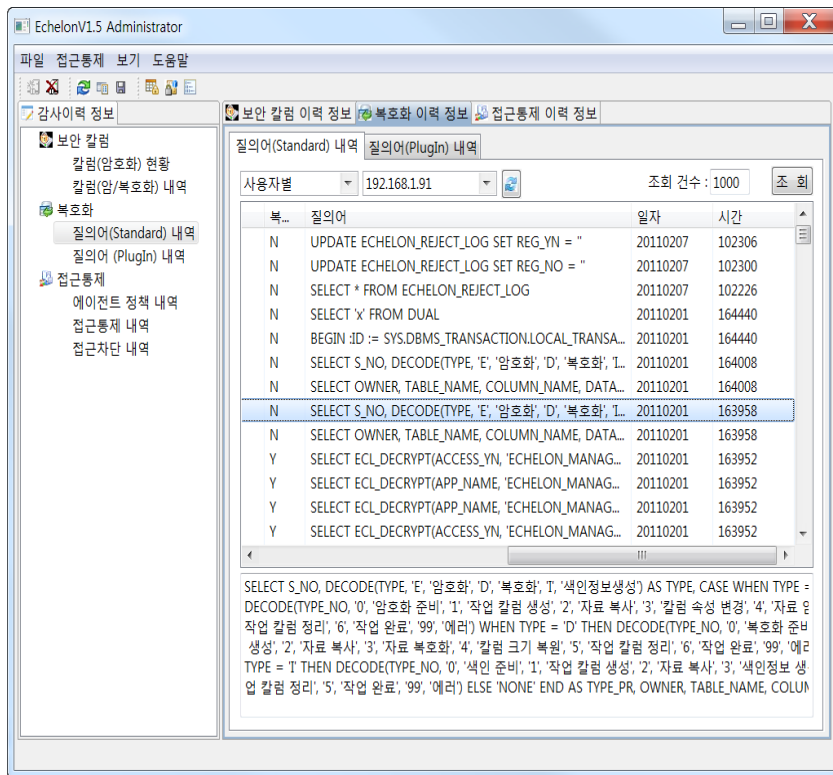


구 분	내 용
보안 컬럼	❖ 컬럼(암호화) 현황 ❖ 컬럼(암/복호화) 내역
복호화	❖ 질의어(Standard) 내역 ❖ 질의어(Plug-In) 내역
감사 이력	❖ 에이전트 정책 내역 ❖ 접근통제 내역 ❖ 접근차단 내역.

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 다양한 감사이력을 제공하며 고유기능인 **질의어에 대한 감사이력**을 제공합니다.

i 애슬론(Echelon) v1.5 접근제어 감사이력



검색 조건	내 용
사용자별	• 사용자 IP별로 DBMS에 요청한 전체 질의어 조회
기간별	• [시작일자]부터 [종료일자]까지 DBMS에 요청한 전체 질의어 조회
질의어별	• 질의어별 DBMS에 요청한 전체 질의어 조회
사용자별(복호화)	• 사용자 IP별로 DBMS에 복호화 함수를 사용한 질의어 조회
기간별(복호화)	• [시작일자]부터 [종료일자]까지 DBMS에 복호화 함수를 사용한 질의어 조회
질의어별(복호화)	• 질의어별 DBMS에 복호화 함수를 사용한 질의어 조회

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 애슬론(Echelon) v1.5는 보안관리자가 수립한 접근통제 정책 및 사용자별 접근통제 정책 변경 내역, 사용자별 접근 차단 내역, 애슬론 함수 생성/수정/삭제 내역에 대한 감사이력을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 감사이력 - 상세

EchelonV1.5 Administrator

파일 접근통제 보기 도움말

감사이력 정보

보안 감사
감사(암호화) 현황
감사(암/복호화) 내역

복호화
질의어(Standard) 내역
질의어 (Plugin) 내역

접근통제
에이전트 정책 내역
접근통제 내역
접근차단 내역

fx 애슬론(Echelon) 함수
기본 함수 현황
기본 함수 내역

에이전트 정책 내역

구분	DB서버IP	DB서버P...	접근제어정...	감사이력등...	외부함수	등록일...	연결유...
등록	127.0.0.1	1521	시작	저장하지 ...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1521	중지	저장하지 ...	중지	중지	10
수정	127.0.0.1	1521	중지	저장하지 ...	중지	중지	10
수정	127.0.0.1	1521	중지	저장하지 ...	중지	중지	10
수정	127.0.0.1	1521	시작	질의어 수집	시작	시작	10
수정	127.0.0.1	1521	시작	질의어 수집	시작	시작	10
수정	127.0.0.1	1521	시작	질의어(전...	시작	시작	10
수정	127.0.0.1	1521	시작	질의어(전...	시작	시작	10
수정	127.0.0.1	1521	중지	저장하지 ...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	중지	저장하지 ...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	중지	저장하지 ...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	중지	저장하지 ...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	중지	저장하지 ...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	중지	질의어(전...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	시작	질의어(전...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	시작	질의어(전...	중지	중지	0
수정	127.0.0.1	1522	시작	질의어(전...	중지	중지	0

사용자별 접근통제
정책 변경 조회 화면

EchelonV1.5 Administrator

파일 접근통제 보기 도움말

감사이력 정보

보안 감사
감사(암호화) 현황
감사(암/복호화) 내역

복호화
질의어(Standard) 내역
질의어 (Plugin) 내역

접근통제
에이전트 정책 내역
접근통제 내역
접근차단 내역

에이전트 정책 내역

접근통제 내역

접근차단 내역

사용자별

192.168.1.91

조회 건수 : 1000

조회

사용자 내역

1등급 내역

2등급 내역

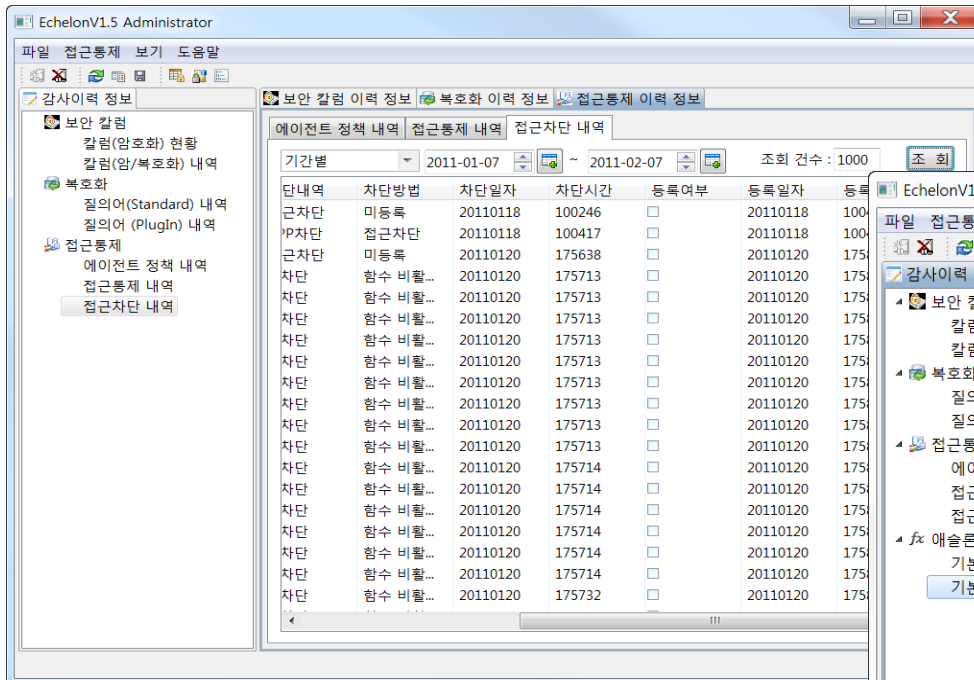
종료시간	요...	월	화	수	목	금	토	일	일자	시간
									20110118	100315
00180000									20110118	100401
00180000									20110118	100501
00180000									20110118	100530

에이전트 정책
감사이력 조회 화면

애슬론(Echelon) v1.5 기능

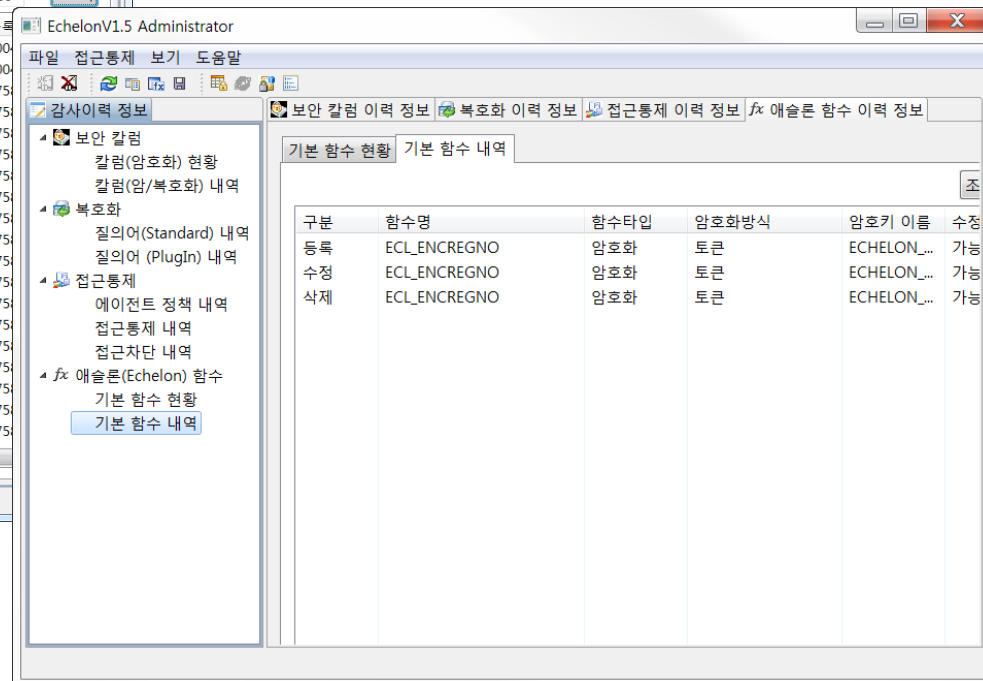
■ 애슬론(Echelon) v1.5는 보안관리자가 수립한 접근통제 정책 및 사용자별 접근통제 정책 변경 내역, 사용자별 접근 차단 내역, 애슬론 함수 생성/수정/삭제 내역에 대한 감사이력을 제공합니다.

애슬론(Echelon) v1.5 감사이력 - 상세



사용자별 접근차단
감사이력 조회화면

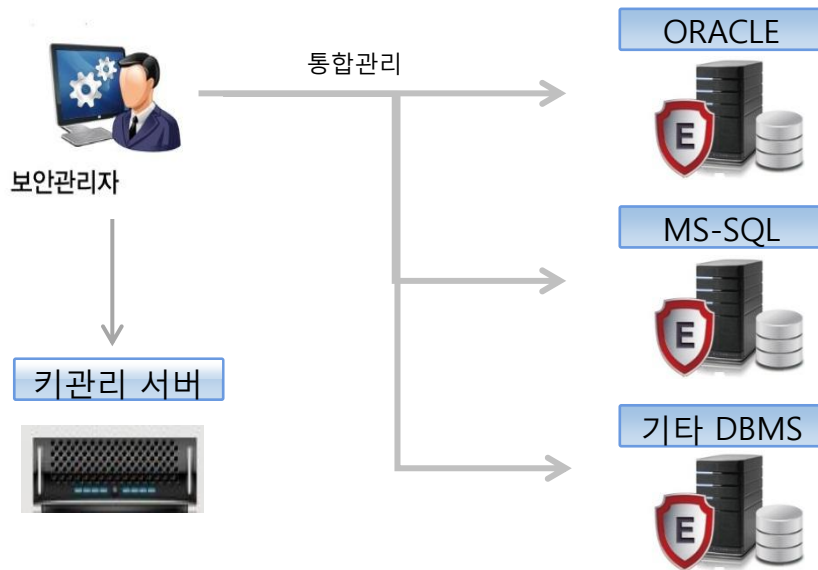
애슬론 함수 변경
조회 화면



● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 보안관리자는 시스템에 설치된 **관리도구를 이용하여 동일 서버의 여러 인스턴스 DB 및 각 DBMS에 설치되어 있는 에이전트에 접속하여 암호/복호화 현황, 접근통제 정책 설정, 감사이력 정보를 조회**합니다.

ℹ 애슬론(Echelon) v1.5 상호 운용성

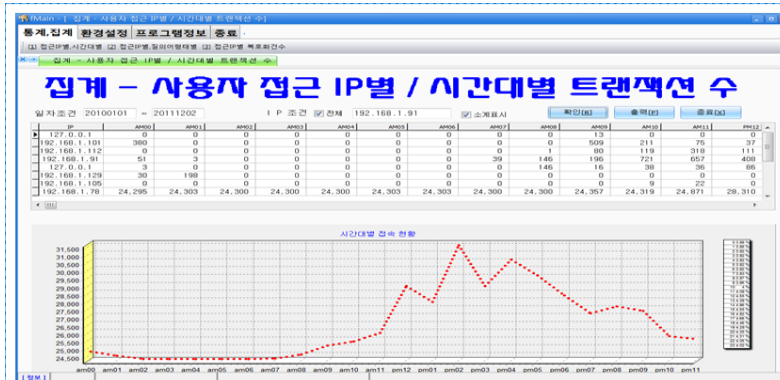


구 성	설 명
관리도구	보안관리자의 Echelon통합관리를 위한 GUI기반 관리 툴
에이전트	- DBMS에 접근통제 기능 - 사용자 요청 질의어 저장 1차(접근차단), 2차(암/복호화 기능) - 주요정보에 대한 암호/복호화 수행 - 사용자별 감사기록 저장 - 사용자 요청 질의어 감사
키 관리 서버	에이전트의 암호/복호화에 필요한 암호키 관리

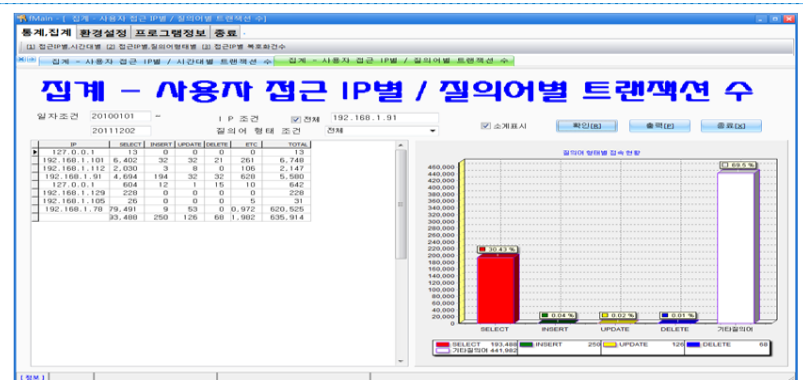
애슬론(Echelon) v1.5 기능

- Echelon(애슬론) v1.5는 사용자가 접근한 IP를 기준으로 **시간대별, 질의어 형태별, 고객식별정보 복호화 건수** 등에 대한 통계 정보를 확인할 수 있으면 확인된 결과는 프린터로 출력이 가능합니다.

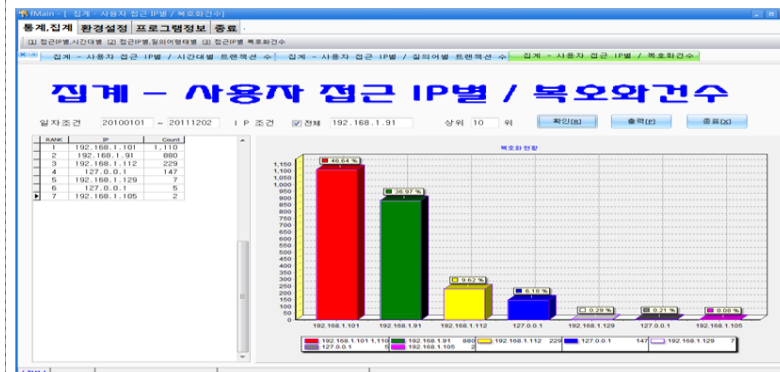
애슬론(Echlon) v1.5 통계 데이터



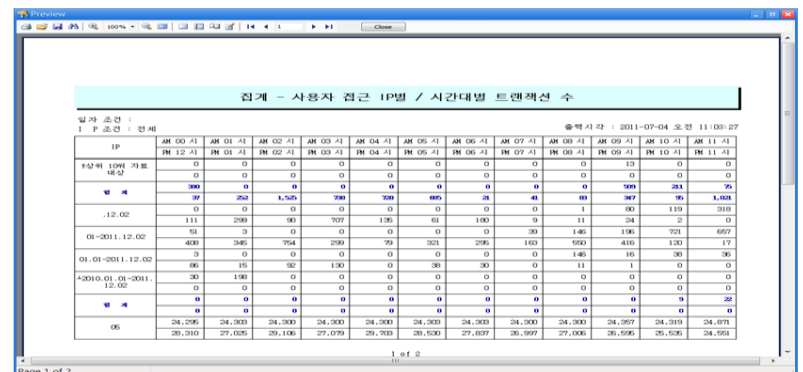
사용자(IP) 접근 이력 조회 화면(시간대별)



사용자(IP) 접근 이력 조회 화면(질의어별)



사용자(IP) 접근 이력 조회 화면(복호화건수별)



사용자(IP) 접근 이력 조회 출력 화면

● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ Echelon(애슬론) v1.5는 **별도의 프로세스로 구동**하여 **애슬론 포트를 통해 접속**한 사용자에게 한하여 접근 통제 및 암호/복호화 작업을 수행합니다. 환경설정은 두가지로 이루어 질 수 있습니다.

❗ 애슬론(Echelon) v1.5 재시동 없이 적용

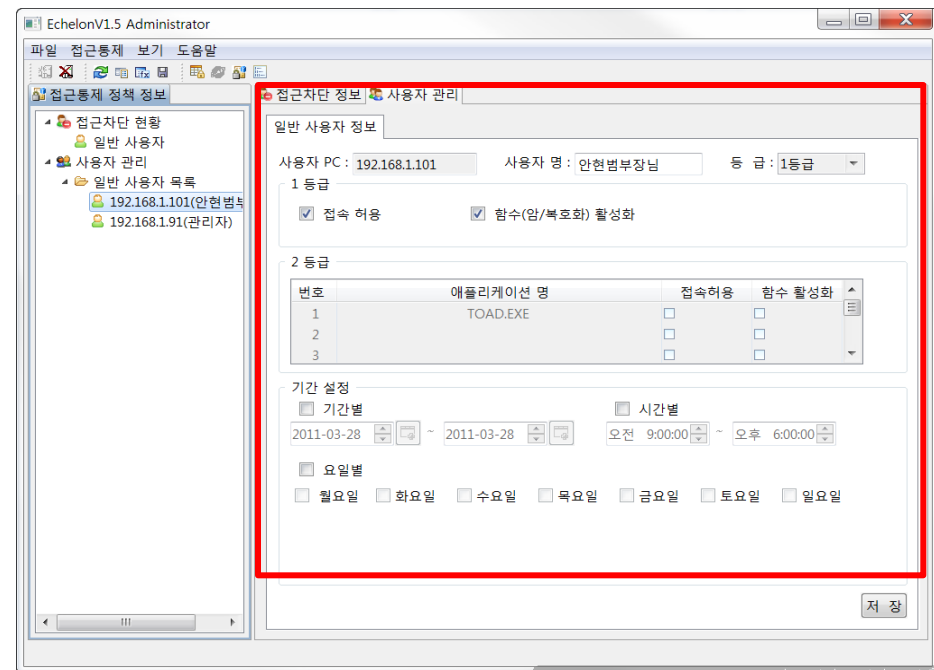


구 분	설 명
환경설정	- DBMS에 접속하는 클라이언트를 애슬론 포트로 변경 (예시) 포트 : 20000 - DBMS 포트(예:50000→50001)를 변경하고 애슬론 포트를 사용 (예시) 포트 : 50000

애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ 보안관리자는 DBMS의 별도 설정 없이 **관리도구**를 통해 DBMS에 접근하는 사용자에게 대한 **접근차단**, **암/복호화 기능 허용 설정을 동시에 수행**합니다. 보안관리자는 사용자가 요청한 질의어에 대한 접근차단, 암/복호화 기능을 제공합니다.

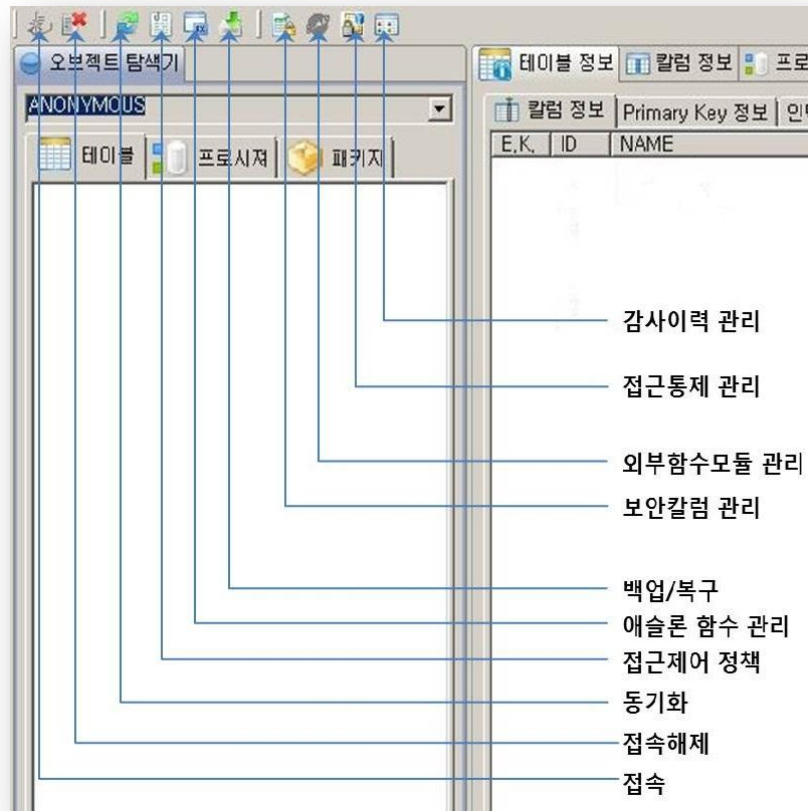
i 애슬론(Echlon) v1.5 편리성 제공



● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ Echelon(애슬론) v1.5는 **GUI기반 통합관리콘솔을 제공**하며 사용자의 요구사항에 따른 일관된 사용자 인터페이스를 제공합니다.

● 애슬론(Echelon) v1.5 관리성 인터페이스



● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

- Echelon(애슬론) v1.5는 DBMS가 설치된 서버에 탑재되는 Echelon Agent 와 보안관리자 PC에 설치되는 관리도구로 구성되며 **설치 및 제거가 용이**합니다.

● 애슬론(Echelon) v1.5 설치 · 제거 용이

구 분	내 용
설치	1. Echelon Agent 및 관리도구 설치
	2. Echelon Agent 메타 데이터 등록
	3. Echelon 환경설정
	4. Echelon Agent 실행
	5. Echelon 관리도구 실행
제거	1. 암호화 적용 컬럼 평문 전환
	2. Echelon Agent 정지
	3. Echelon 메타 데이터 삭제
	4. Echelon Agent 및 관리도구 삭제

● 애슬론(Echelon) v1.5 기능

■ Echelon(애슬론) v1.5는 사용성을 높이기 위해 제품기능 정보에 대한 상세한 **도움말, 매뉴얼 및 개발자가이드**를 제공합니다

 애슬론(Echlon) v1.5 매뉴얼 및 도움말 정보 제공

구 분	상세 내역
관리자 매뉴얼 / 도움말	• 암호제품(Echelon) 소개 • 암호제품(Echelon) • 운영체제 요구사항 • 보안 관리자 지침 • 일반사용자 지침 • 담당자별 역할 • DB 암·복호화 적용 • DB 암·복호화 수행
개발자 가이드	• 암·복호화 수행을 위한 개발자가이드 제공 • 데이터 조작 언어(DML) • 마스크(MASK) 함수 • 연산자 • 개발자 정의 프로시저(User-Defined Procedure)

감사합니다