

Relio

관리자 가이드

설치·환경 변수·계정과 권한·백업·업그레이드·장애 대응

버전 v1.11.19

작성일 2026-09-10

문서 관리자 가이드

Relio 관리자 가이드

- 대상: 시스템 관리자, 인프라·보안 엔지니어, DBA — 화면을 띄워 놓고 지키는 사람
- 기준 버전: v1.11.19 (릴리즈 자산 `relio-v1.11.19.tar.gz`, 이미지 `relio:v1.11.19`)
- 함께 볼 문서: 화면 사용법은 [사용자 가이드](#), 보안 모델의 근거는 [Security Model](#), 구조는 [Architecture](#), REST·MCP 명세는 [REST API and MCP](#)

이 문서의 화면은 v1.11.19 소스로 띄운 실제 Relio 관리자 콘솔을 가짜 데이터로 찍은 것입니다. 명령의 비밀값은 모두 예시입니다.

1. 구성 요소

Relio 는 컨테이너 하나와 PostgreSQL 하나로 동작합니다. Redis, 메시지 큐, 별도 런타임, 외부 네트워크가 필요 없습니다.

구성 요소	무엇	주고받는 것
relio 컨테이너	Go 단일 바이너리. React 화면, REST API(<code>/api/v1</code>), MCP 서버(<code>/mcp</code>), OpenAPI 문서(<code>/api/openapi.json</code>), DB 마이그레이션, 백그라운드 작업(일별 Forecast Snapshot, 위험 분석, 회전 키 만료)을 모두 포함	브라우저·API 클라이언트·AI Agent 로부터 HTTP 8080 수신. PostgreSQL 로 TCP 연결
PostgreSQL	모든 업무 데이터, 설정, 감사 로그, 세션. 개발용 compose 는 <code>postgres:17-bookworm</code>	<code>POSTGRES_DSN</code> 으로 지정
<code>/var/lib/relio</code> 볼륨	<code>secrets/master.key</code> (암호화 키 — <code>ENCRYPTION_KEY</code> 를 주지 않았을 때만 의미 있음), <code>uploads/</code> , <code>exports/</code>	컨테이너 재생성 후에도 유지되어야 함
Keycloak (선택)	사내 SSO. OIDC Issuer 로 연결	Discovery·JWKS 조회, <code>/api/v1/auth/oidc/callback</code> 로 콜백

컨테이너 안에서 바이너리는 UID/GID 10001 로 실행되고, 이미지의 HEALTHCHECK 는 20초마다 `relio healthcheck` 를 호출합니다.

2. 설치

릴리즈 자산은 Docker 이미지 `tar.gz` 하나뿐입니다. 인터넷이 없는 서버에서도 아래 순서 그대로 됩니다.

2.1 필요한 것

항목	값
포트	8080/tcp (컨테이너). 호스트 포트는 자유
볼륨	/var/lib/relío — 이름 있는 볼륨 또는 호스트 경로. UID 10001 이 쓸 수 있어야 함
데이터베이스	PostgreSQL (개발·검증 구성은 17). DB·사용자를 미리 만들어 둬. 스키마는 Relío 가 기동 시 직접 만듭니다
아키텍처	linux/amd64
자원	별도 최소 사양은 정해져 있지 않습니다. 비밀번호 검증(argon2id, 64 MiB)이 동시 로그인 요청 수만큼 메모리를 쓰므로 그만큼 여유를 둥니다

2.2 이미지 적재

```
# 릴리즈 페이지에서 받은 자산을 서버로 옮긴 뒤
gunzip -c relío-v1.11.19.tar.gz | docker load
docker image inspect relío:v1.11.19 --format '{{.Id}}'
```

2.3 PostgreSQL 준비

이미 운영 중인 PostgreSQL 이 있으면 DB 와 사용자만 만듭니다.

```
CREATE USER relío WITH PASSWORD '<db-password>';
CREATE DATABASE relío OWNER relío;
```

없으면 컨테이너로 띄웁니다.

```
docker network create relío-net
docker volume create relío-postgres-data
docker run -d --name relío-postgres --network relío-net \
  -e POSTGRES_DB=relío -e POSTGRES_USER=relío \
  -e POSTGRES_PASSWORD='<db-password>' \
  -v relío-postgres-data:/var/lib/postgresql/data \
  postgres:17-bookworm
```

2.4 Relio 기동

```
# 최초 1회만 생성하고 비밀번호 관리 도구에 보관합니다. 잃어버리면 SSO Client Secret 과
# 개인 연동 키를 다시 발급해야 합니다.
ENCRYPTION_KEY="$(openssl rand -hex 32)"

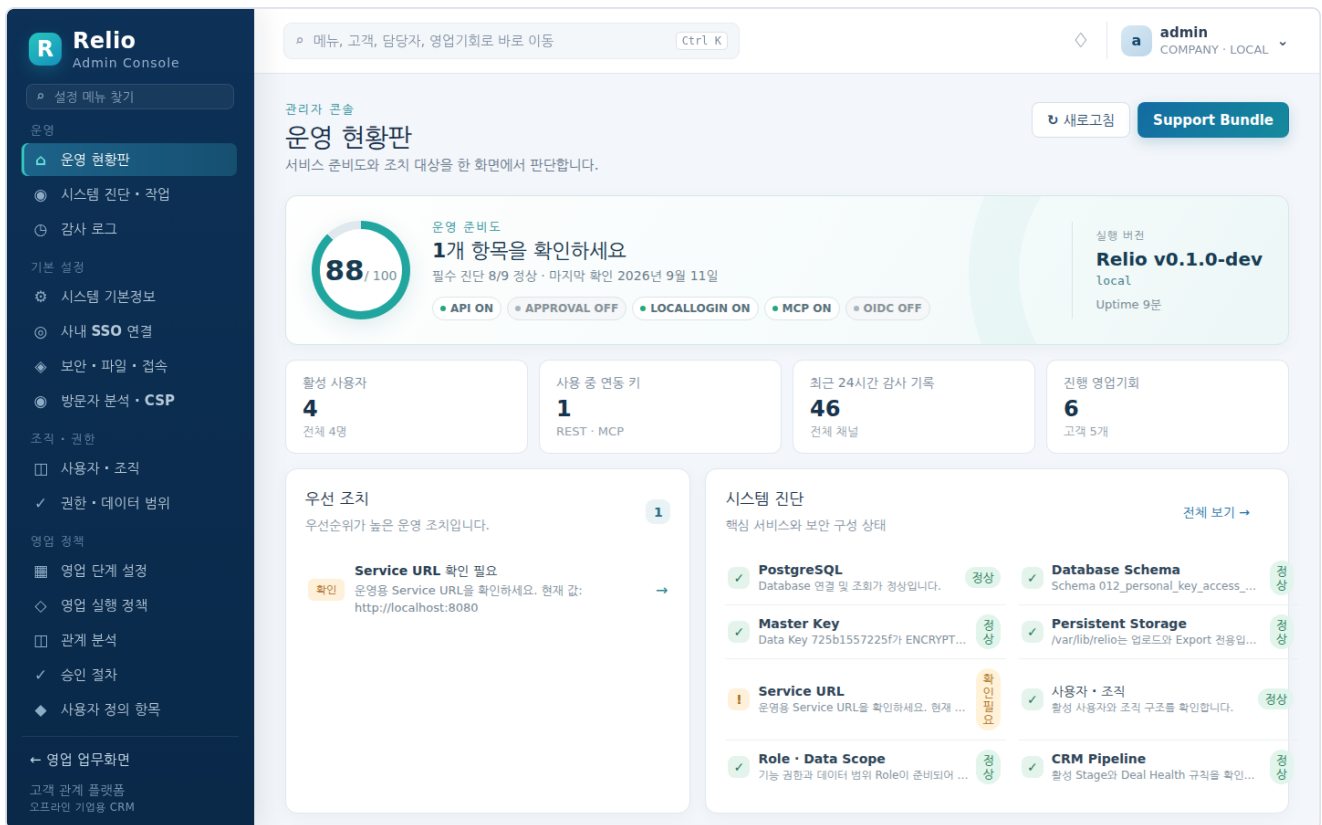
docker run -d --name relio --network relio-net \
  -p 8080:8080 \
  -e POSTGRES_DSN="postgres://relio:<db-password>@relio-postgres:5432/relio?sslmode=disable" \
  -e BOOTSTRAP_ADMIN="admin" \
  -e BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD="<initial-admin-password, 12자 이상>" \
  -e ENCRYPTION_KEY="$ENCRYPTION_KEY" \
  -v relio-data:/var/lib/relio \
  --restart unless-stopped \
  relio:v1.11.19
```

기동 로그에서 마이그레이션과 키 검증이 끝나고 `Relio started` 가 찍히면 됩니다.

```
docker logs -f relio
curl -fsS http://127.0.0.1:8080/health/ready
# {"postgres":"ok","schema":{"schemaVersion":"012_personal_key_access_version.sql",...},"status":"ready"}
```

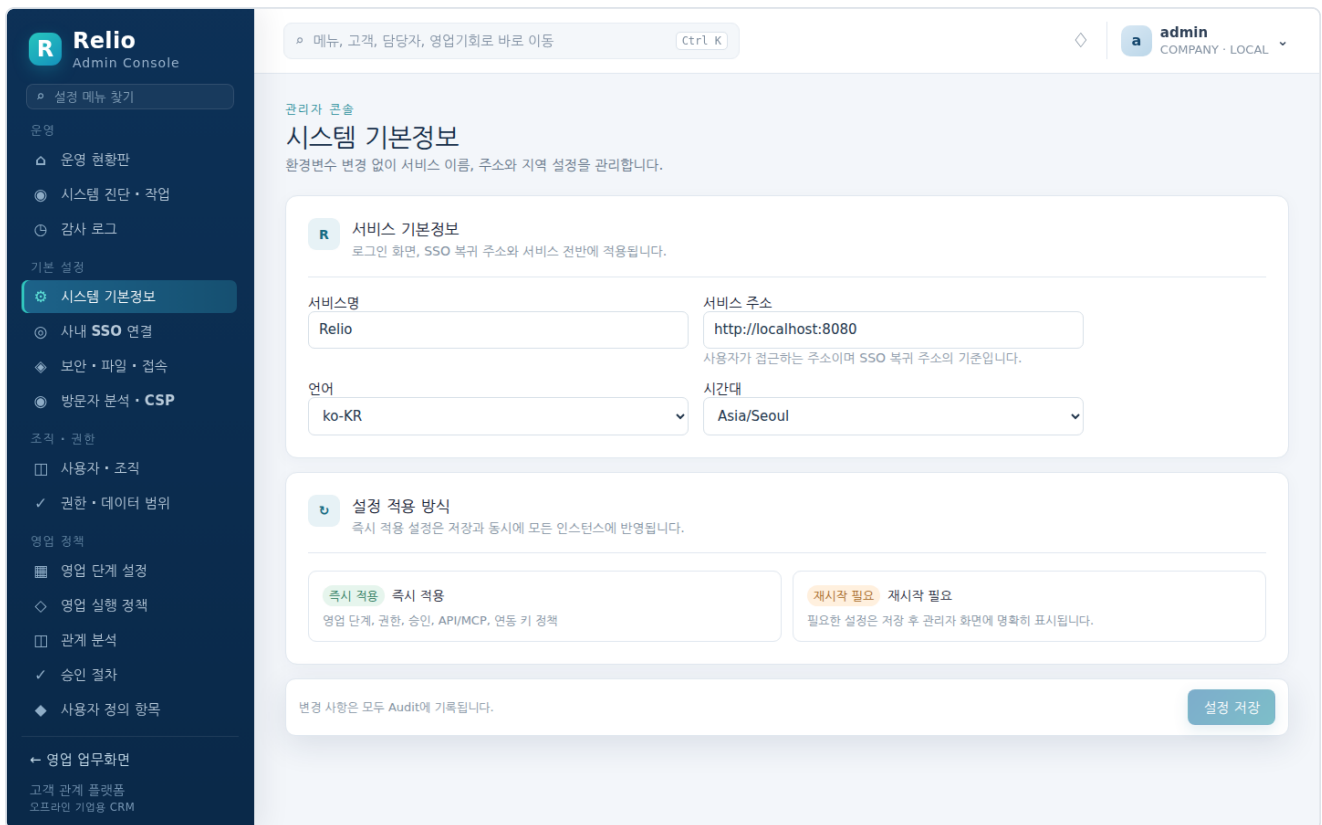
2.5 최초 관리자 로그인

1. 브라우저에서 `http://<서버>:8080` 을 엽니다.
2. `BOOTSTRAP_ADMIN` / `BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD` 로 로그인합니다. 즉시 **비밀번호 변경 화면으로 이동**하며, 바꾸기 전에는 다른 화면을 열 수 없습니다.
3. 오른쪽 위 프로필 메뉴 → **Admin Console** 로 들어가 **운영 현황판** 을 확인합니다.



운영 현황판 — 운영 준비도 점수, 기능 상태, 우선 조치와 시스템 진단 요약

방금 설치한 상태에서는 우선 조치에 **Service URL 확인 필요**가 뜹니다. **시스템 기본정보**에서 사용자가 실제로 접속하는 주소로 바꿉니다 — SSO 콜백 주소와 MCP가 허용하는 브라우저 Origin이 이 값으로 만들어집니다.



시스템 기본정보 — 서비스 이름·주소·로케일·시간대

Bootstrap 관리자는 삭제되지 않는 비상 계정(Break Glass)입니다. 최초 생성 뒤에는 환경 변수를 바꿔도 계정과 비밀번호를 덮어쓰지 않으며, 로컬 로그인을 꺼도 이 계정은 계속 로그인할 수 있습니다.

2.6 개발·검증용 compose

저장소를 받을 수 있는 환경이라면 `docker compose up --build` 로 PostgreSQL 과 Relio 가 함께 뜹니다(`compose.yaml`). 초기 비밀번호와 `ENCRYPTION_KEY` 가 파일에 적혀 있으므로 **운영에 그대로 쓰면 안 됩니다**.

3. 설정

3.1 환경 변수 (전수)

애플리케이션이 읽는 환경 변수는 아래 네 개가 전부입니다(`internal/config/config.go` , CI 의 `check-env-contract.sh` 가 이 계약을 검사합니다). 그 밖의 모든 설정은 PostgreSQL 에 저장되고 관리자 콘솔에서 바꿉니다.

이름	기본값	필수	설명
POSTGRES_DSN	없음	예	PostgreSQL 접속 문자열. 예: postgres://relio:<db-password>@db:5432/relio?sslmode=disable
BOOTSTRAP_ADMIN	없음	예	최초 기동 시 만들어지는 비상 관리자 아이디. DB 에 계정이 이미 있으면 무시됩니다
BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD	없음	예	비상 관리자의 초기 비밀번호. 12자 미만이면 기동을 거부합니다. 첫 로그인에서 반드시 변경됩니다
ENCRYPTION_KEY	없음	아니오 (강력 권장)	개인 연동 키와 SSO Client Secret 을 감싸는 Instance Data Key 의 래핑 키. hex 64자(openssl rand -hex 32) 권장. 지정하면 볼륨을 새로 만들거나 서버를 옮겨도 자격증명이 유지됩니다. 지정하지 않으면 /var/lib/relio/secrets/master.key 에만 존재하므로 볼륨을 잃으면 복구할 수 없습니다

값을 잘못 주면 컨테이너가 바로 종료되며 로그에 invalid startup configuration 과 함께 이유(POSTGRES_DSN, BOOTSTRAP_ADMIN and BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD are required , BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD must contain at least 12 characters)가 찍힙니다.

리슨 주소 :8080 과 데이터 디렉터리 /var/lib/relio 는 고정이며 환경 변수로 바꿀 수 없습니다.

3.2 관리자 콘솔의 설정 (DB 저장)

관리자 콘솔 기본 설정 그룹의 화면이 아래 설정을 다룹니다. 재시작 없이 즉시 적용되고 변경은 감사 로그에 남습니다. REST 로는 GET /api/v1/admin/settings?namespace=<이름> , PUT /api/v1/admin/settings/{namespace}/{key} 로 같은 값을 다룹니다.

화면	네임스페이스 · 키	기본값	뜻
시스템 기본정보	system.service_name	Relio	화면·알림에 표시되는 서비스 이름
	system.service_url	http://localhost:8080	사용자가 접속하는 주소. SSO 콜백 URL 과 MCP Origin 허용의 기준
	system.locale	ko-KR	표시 로케일
	system.timezone	Asia/Seoul	계약·견적 번호의 날짜, 오늘 할 일의 기한 판정, 만료 D-day 를 세는 달력
보안 · 파일 · 접속	auth.local_login_enabled	true	고면 SSO 로만 로그인. Bootstrap 관리자는 예외
	security.session_minutes	480	접속 유지 시간(분)
	security.allowed_origins	[]	화면에 있으나 v1.11.19 서버 코드는 이 값을 읽지 않습니다. 교차 출처 정책은 mcp.allowed_origins 만 적용됩니다
	security.export_enabled	true	CSV/Excel 내보내기 버튼 노출
	files.max_upload_mb	20	최대 파일 크기
	api.rate_limit_per_minute	120	신원(세션·키)당 분당 API 요청 한도. 0 은 무제한
연동 키 · API · MCP	api.enabled / keys.api_enabled	true	개인 연동 키의 REST 채널
	mcp.enabled / keys.mcp_enabled	true	MCP 채널
	mcp.rate_limit_per_minute	60	MCP 요청 한도
	mcp.allowed_origins	[]	MCP 요청을 허용할 Origin

화면	네임스페이스 · 키	기본값	뜻
	mcp.tool_allowlist	[]	비어 있으면 모든 도구, 채우면 그 도구만 노출
	keys.max_per_user	10	사용자당 키 개수
	keys.default_lifetime_days / keys.max_lifetime_days	365 / 730	키 기본·최대 수명
	keys.rotation_grace_hours	24	회전 후 옛 Secret 이 함께 유효한 시간
영업 실행 정책	sales_intelligence.risk_threshold	40	이 건강도 이하를 위험 정도로 봄
	sales_intelligence.inspection_days	7	Deal Inspection 창
	sales_intelligence.snapshot_enabled	true	일별 Forecast Snapshot
	sales_finance.base_currency	KRW	기준 통화
	sales_finance.renewal_radar_days	90	갱신 레이더가 보는 기간
관계 분석	relationship_intelligence.graph_max_nodes	100	관계도 최대 노드
	relationship_intelligence.default_plan_year	0 (=올해)	전략 고객 계획 기본 연도
	relationship_intelligence.allowed_opportunity_roles	PRESALES, CONSULTANT, MANAGER, EXECUTIVE_SPONSOR, LEGAL, DELIVERY, OTHER	영업기회 협업팀 역할

R

Relio

Admin Console

설정 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오프라인 기업용 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동

Ctrl K

a

admin

COMPANY · LOCAL

관리자 콘솔

연동 키 · API · MCP

키 수명과 교체, 채널, 요청량, 허용 출처와 MCP 도구를 중앙 통제합니다.

연동 키 정책

관리자는 비밀값을 조회할 수 없으며 상태와 폐기만 관리합니다.

사용자별 최대 키 수

10

기본 만료일 (일)

365

최대 만료일 (일)

730

교체 유예 시간

24

☒ REST 연동 키 발급 허용

☒ MCP 연동 키 발급 허용

AI REST API · MCP 정책

정책 변경은 즉시 인증 계층과 MCP 도구 목록에 반영됩니다.

☒ REST API 사용 허용

API 요청 한도 / 분

0

☒ MCP 연결 활성화

MCP 요청 한도 / 분

60

허용 출처

모든 정책 변경은 감사 로그에 기록됩니다.

정책 저장

연동 키 · API · MCP — 키 수명 · 교체, 채널, 요청량, 허용 출처와 MCP 도구 허용 목록

3.3 사내 SSO 연결 (Keycloak OIDC)

사내 SSO 연결 화면에 Issuer URL(예: `https://sso.company.internal/realms/enterprise`), Client ID, Client Secret 을 저장합니다. Client Secret 은 Instance Data Key 로 암호화되어 저장됩니다. 연결 테스트 는 Discovery, TLS, JWKS, Callback 을 확인합니다(`POST /api/v1/admin/oidc/test`).

R
Relio
Admin Console

설계 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오프라인 기업용 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동
Ctrl K

a admin
COMPANY · LOCAL
SSO 비활성

관리자 콘솔
사내 SSO 연결
주소와 Client ID, Client Secret만으로 사내 SSO를 연결합니다.

연결 설정
SSO 활성화

주소 자동 탐색으로 접속 지점과 서명 키를 구성합니다.

SSO 주소 *

https://keycloak.example/realms/company

Client ID *

relilo

Client Secret *

Confidential Client Secret

범위

openid profile email

복귀 주소

http://localhost:8080/api/v1/auth/oidc/callback

이 주소를 사내 SSO 허용 리다이렉트 목록에 등록하세요.

사용자 정보 매핑
사내 SSO 토큰 정보를 Relio 사용자 정보에 연결합니다.

아이디 항목

preferred_username

이메일 항목

email

연결 테스트

비밀값은 암호화되어 저장되며 빈 입력은 기존 값을 유지합니다.

SSO 설정 저장

사내 SSO 연결 — Issuer·Client ID·Client Secret 과 연결 테스트

- Keycloak 클라이언트의 Redirect URI 는 <system.service_url>/api/v1/auth/oidc/callback 입니다.
- SSO 로 처음 로그인한 사용자는 권한 · 데이터 범위 에서 기본으로 지정한 Role(영업 담당자)을 자동으로 받습니다. 클레임 → Role/조직 매핑은 GET/PUT /api/v1/admin/oidc/mappings 로 다룹니다.

3.4 영업 정책

영업 단계 설정(단계·성공확률·전망 분류), 영업 실행 정책(단계별 Playbook 과 전환 조건 OFF / WARNING / BLOCK , Deal Health 규칙과 배점), 승인 절차, 사용자 정의 항목, 상품 카탈로그, 고객 요청 유형 · SLA 가 여기 있습니다. 모두 코드 변경 없이 화면에서 바꾸고 즉시 반영됩니다.

Relio

Admin Console

설정 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오픈 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동

Ctrl K

admin

COMPANY · LOCAL

+ 파이프라인 생성

관리자 콘솔

영업 단계 설정

영업 단계와 성공확률, 순서, 전망 분류를 코드 변경 없이 구성합니다.

기본 영업 Pipeline 기본

9개 Stage · 모든 신규 Opportunity가 이 Pipeline을 사용합니다.

사용 중

편집

+ 단계 추가

삭제

1. Lead	10%	파이프라인	진행 Stage	편집	삭제
2. 상담	20%	파이프라인	진행 Stage	편집	삭제
3. Needs 분석	30%	파이프라인	진행 Stage	편집	삭제
4. 제안	50%	기대	진행 Stage	편집	삭제
5. 견적	60%	기대	진행 Stage	편집	삭제
6. 협상	80%	확약	진행 Stage	편집	삭제
7. 계약예정	90%	확약	진행 Stage	편집	삭제
8. Won	100%	종료	Won Stage	편집	삭제
9. Lost	0%	종료	Lost Stage	편집	삭제

영업 단계 설정 — 단계 순서·성공확률·전망 분류

Relio

Admin Console

설정 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오픈 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동

Ctrl K

admin

COMPANY · LOCAL

정책 저장

관리자 콘솔

영업 실행 정책

단계마다 영업 행동과 필수 전환 조건을 관리자 설정으로 제어합니다.

영업 분석 정책

위험 영업기회 기준과 일반 전망 수집을 관리자 설정으로 제어합니다.

팀장 검토 위험점수

40

☒ 일반 전망 기록 활성화

분석 정책 저장

설명 가능한 건강도 규칙

점수, 임계값, 권장 행동을 변경하면 화면, API와 MCP 분석에 즉시 반영됩니다.

☒ NO_RECENT_ACTIVITY	장기 미접촉	Risk	2	{ "days": 14 }	고객 Follow-up 미팅 또는 통화를 등록하세요	저장
☒ CLOSE_DATE_OVERDUE	계약 예정일 경과	Risk	3	{ }	계약 가능성을 재확인하고 예상 계약일을 갱신	저장
☒ NO_NEXT_ACTION	다음 행동 미지정	Risk	2	{ }	다음 행동과 실행 일자를 등록하세요.	저장
☒ STAGE_STALLED	Stage 장기 정체	Risk	1	{ "defaultDays": 30 }	Stage 진입 조건과 장애요인을 팀장과 점검하	저장
☒ CLOSE_DATE_SLIPPAGE	계약일 반복 연기	Risk	2	{ "count": 3, "days": }	의사결정 일정과 구매 프로세스를 다시 확인하	저장
☒ AMOUNT_DROP	금액 급감	Risk	2	{ "days": 90, "perce	범위 축소 원인과 경쟁 상황을 확인하세요.	저장
☒ PROBABILITY_DROP	성공확률 급락	Risk	2	{ "days": 90, "points	확률 하락 근거와 복구 계획을 기록하세요.	저장

영업 실행 정책 — 단계별 Playbook, 전환 조건과 Deal Health 규칙 임계값

Relio

Admin Console

설경 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오프라인 기업용 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동

Ctrl K

a admin
COMPANY · LOCAL

관리자 콘솔

고객 요청 유형 · SLA

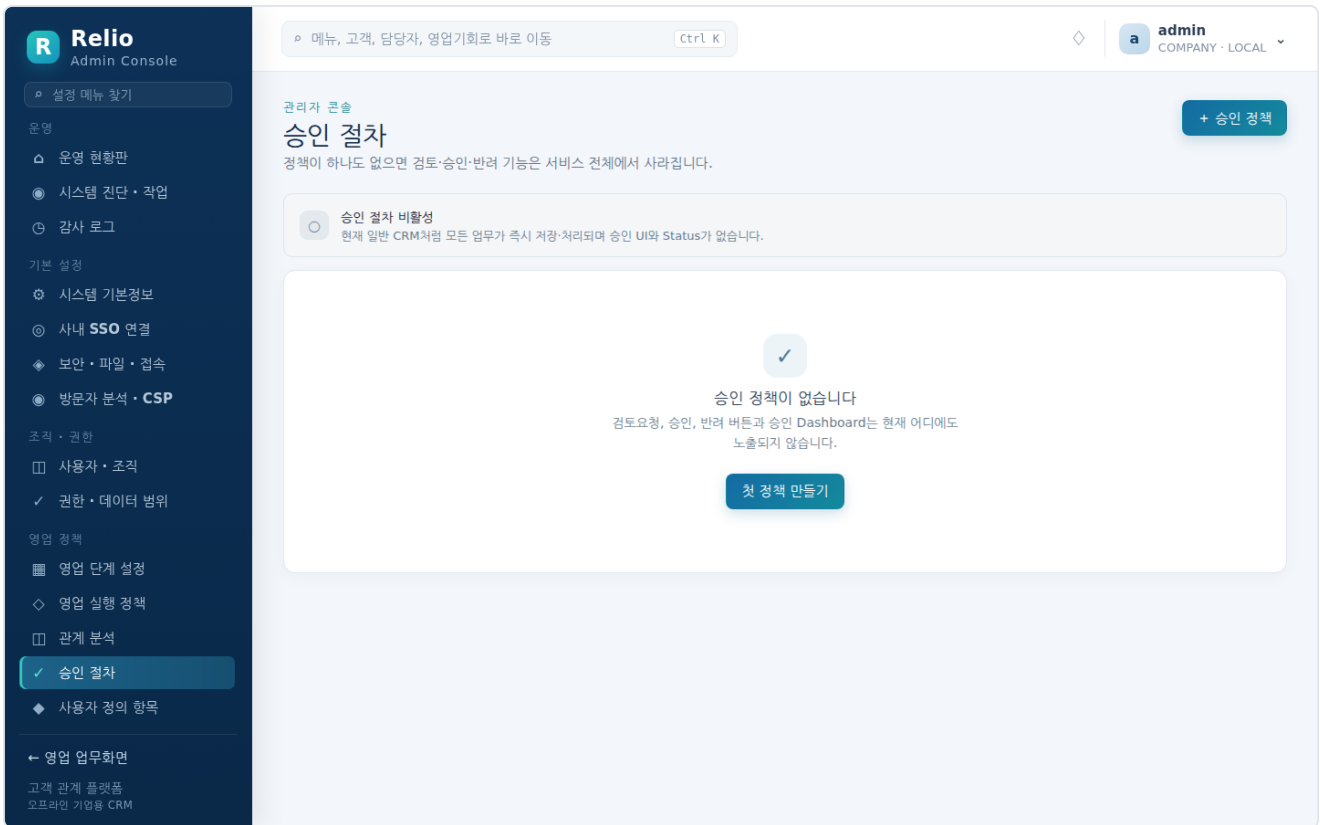
+ 유형 추가

불만과 요청의 분류, 응답·해결 목표 시간을 관리자 정책으로 정의합니다.

유형명 · 코드	구분	응답 목표	해결 목표	검수 건수	상태	관리
납기 지연 DELIVERY_DELAY	불만	4시간	2일	0건	사용 중	편집 삭제
품질 불량 QUALITY_DEFECT	품질 이슈	2시간	1일	0건	사용 중	편집 삭제
청구·정산 오류 BILLING_ISSUE	불만	8시간	3일	0건	사용 중	편집 삭제
기능 개선 요청 FEATURE_REQUEST	요청	24시간	30일	0건	사용 중	편집 삭제
사용 문의 USAGE_INQUIRY	문의	8시간	2일	0건	사용 중	편집 삭제
지원 응대 불만 SUPPORT_RESPONSE	불만	4시간	2일	0건	사용 중	편집 삭제
계약 조건 협의 CONTRACT_TERMS	요청	24시간	7일	0건	사용 중	편집 삭제
이탈 징후 CHURN_SIGNAL	이탈 징후	2시간	1일	0건	사용 중	편집 삭제
감사·칭찬 COMPLIMENT	감사·칭찬	48시간	7일	0건	사용 중	편집 삭제

고객 요청 유형 · SLA — 유형별 응답·해결 목표 시간

승인 절차는 정책이 하나도 없으면 검토·승인 메뉴와 버튼이 서비스 전체에서 사라집니다. 사용자가 "승인 메뉴가 없다"고 하면 정상입니다.



승인 절차 — 정책이 없으면 승인 UI가 숨겨진다

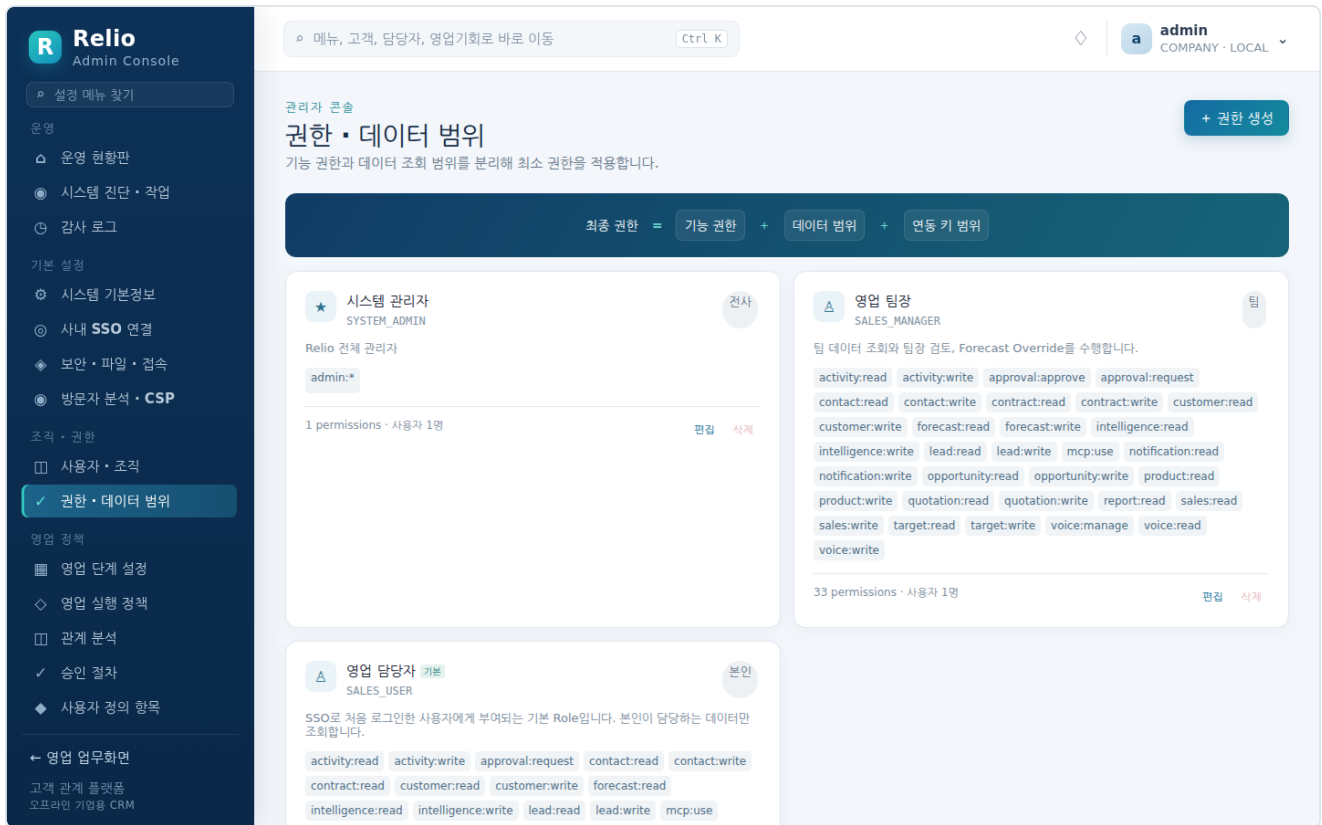
4. 계정과 권한

권한은 세 겹의 교집합입니다: 기능 권한(Role의 `customer:read` 같은 항목) $\cap$ 데이터 범위(Role의 본인/팀/부서/본부/전사) $\cap$ 개인 연동 키 범위(API·MCP로 올 때). 화면, REST, MCP 어디서 오든 같은 규칙을 따니다.

4.1 기본 제공 Role

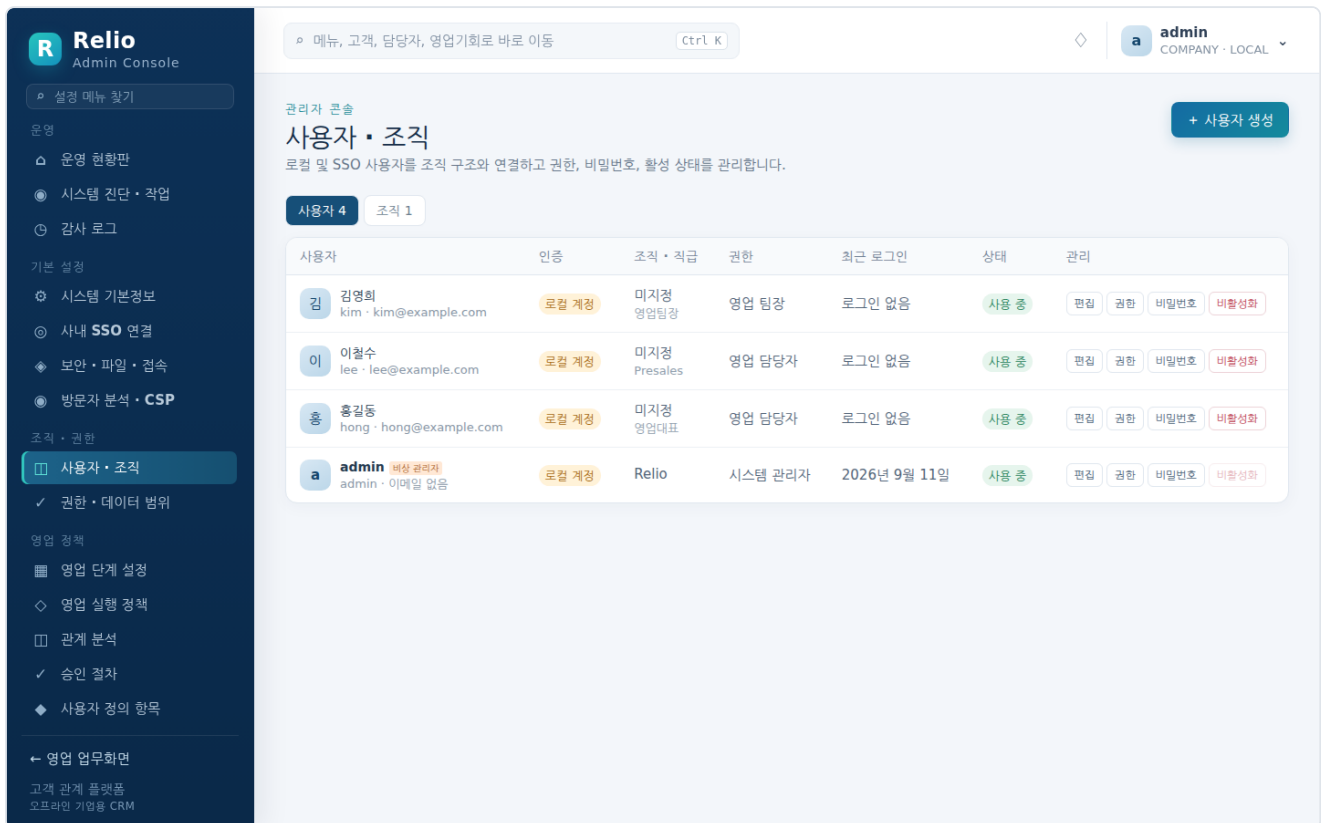
Role	코드	데이터 범위	할 수 있는 일
시스템 관리자	SYSTEM_ADMIN	전사	<code>admin:*</code> — 관리자 콘솔 전체. Bootstrap 관리자가 이 Role을 가집니다
영업 팀장	SALES_MANAGER	팀	영업 담당자의 모든 권한 + <code>approval:approve</code> , <code>forecast:write</code> , <code>contract:write</code> , <code>sales:write</code> , <code>target:write</code> , <code>product:write</code>
영업 담당자	SALES_USER	본인	고객·담당자·영업기회·활동·견적 읽기/쓰기, 계약·상품·전망 읽기, <code>approval:request</code> , <code>mcp:use</code> . SSO 신규 사용자의 기본 Role

기능 권한 목록: `activity`, `contact`, `customer`, `lead`, `opportunity`, `quotation`, `notification` 의 `:read` / `:write`, `contract` · `product` · `sales` · `target` · `forecast` · `intelligence` 의 `:read` / `:write`, `report:read`, `approval:request` / `:approve`, `voice:read` / `:write` / `:manage`, `analytics:manage`, `mcp:use`, `customer:delete`, `admin:read` / `admin:write`.



권한 · 데이터 범위 — Role 별 기능 권한과 데이터 범위, SSO 기본 Role 지정

4.2 사용자 · 조직



사용자 · 조직 — 로컬·SSO 사용자 목록과 편집·권한·비밀번호·비활성화

- **+ 사용자 생성:** 로컬 계정을 만듭니다. 초기 비밀번호를 지정하면 첫 로그인에서 변경이 강제됩니다.
- **권한:** Role 을 부여합니다. Role 이 하나도 없는 사용자는 로그인은 되지만 "아직 사용 권한이 없습니다" 만 봅니다.
- **비밀번호:** 로컬 계정 재설정. SSO 계정에는 비밀번호가 없습니다.
- **비활성화:** 즉시 로그인이 막히고 세션이 끝납니다. Bootstrap 관리자는 비활성화·삭제할 수 없습니다.
- 조직 탭에서 조직 트리를 만들고 사용자를 배치합니다. 데이터 범위(팀/부서/본부)는 이 트리를 기준으로 계산됩니다.

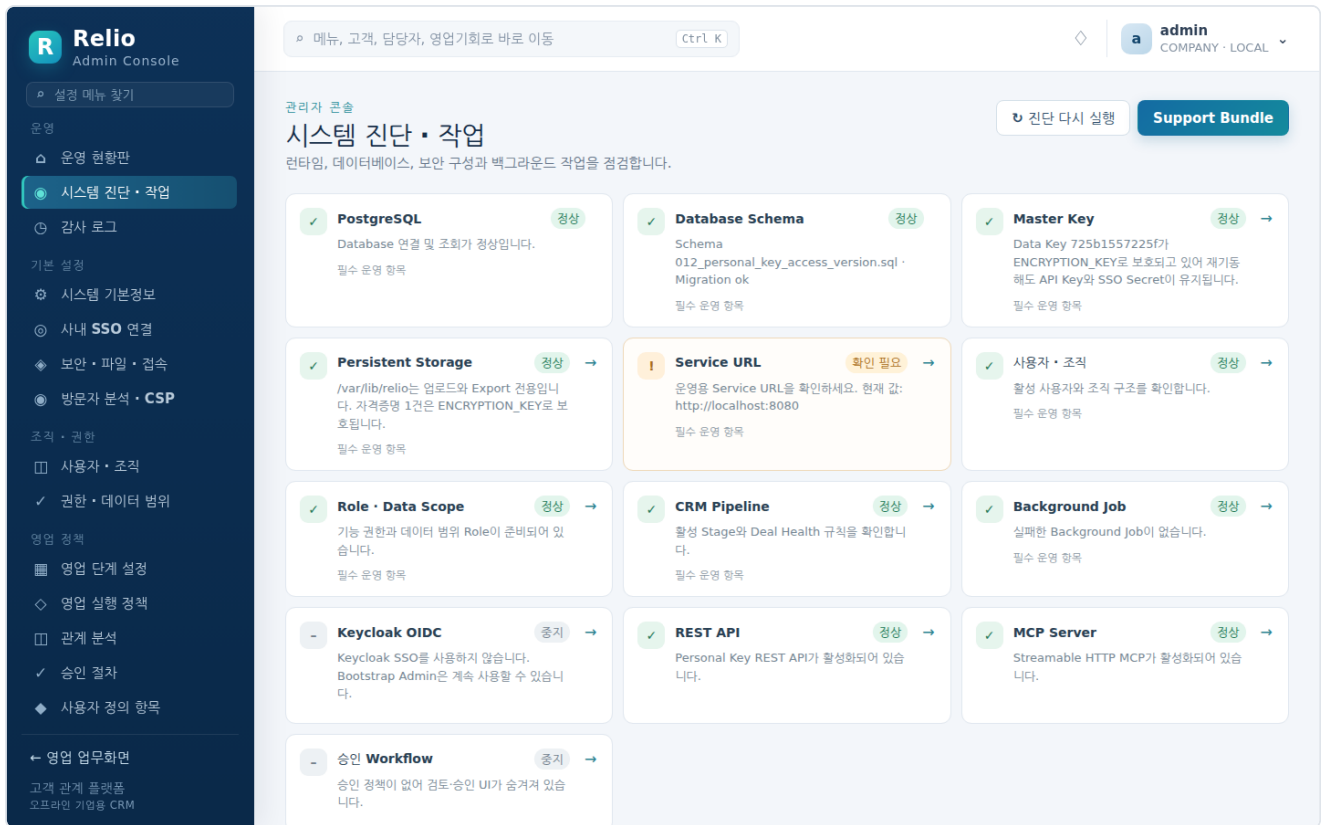
4.3 개인 연동 키 관리

사용자는 자기 키를 발급·회전·폐기하고, 관리자는 **연동 키 · API · MCP** 에서 전체 키를 보고 `POST /api/v1/admin/users/{id}/keys/revoke-all` 로 한 사용자의 키를 모두 회수할 수 있습니다. 서버는 Secret 의 HMAC Digest 만 저장하므로 DB 가 유출되어도 키가 복원되지 않습니다.

5. 운영

5.1 상태 점검

방법	무엇을 알려 주나
<code>GET /health/live</code>	프로세스 생존
<code>GET /health/ready</code>	PostgreSQL 연결과 스키마 버전. 로드밸런서·오케스트레이터의 readiness 로 씁니다
<code>GET /health</code>	위 둘의 요약
<code>GET /api/v1/system/version</code>	버전·커밋·빌드 시각·에디션 (인증 불필요)
컨테이너 HEALTHCHECK	<code>reltio healthcheck</code> — <code>docker ps</code> 의 healthy 표시
관리자 콘솔 시스템 진단 · 작업	PostgreSQL, Schema, Master Key, Storage, Service URL, 사용자·조직, Role, Pipeline, Background Job, Keycloak, REST API, MCP, 승인 Workflow 진단 (<code>GET /api/v1/admin/operations</code>)



시스템 진단 · 작업 — 런타임·DB·보안 구성·백그라운드 작업 진단 카드

Support Bundle(`GET /api/v1/admin/operations/support-bundle`)은 진단 결과·버전·설정을 JSON 하나로 내려받습니다. 비밀번호, SSO Secret, 키 Digest 는 들어가지 않으며 다운로드 자체가 감사 로그에 `SUPPORT_BUNDLE_EXPORT` 로 남습니다. 문제를 보고할 때 이 파일을 첨부하세요.

5.2 로그

로그는 JSON 한 줄 형식으로 표준 출력에 나갑니다. 파일로 쓰지 않으므로 `docker logs` 나 컨테이너 런타임의 로그 드라이버로 수집합니다.

```
docker logs --since 1h relio | jq -r 'select(.level=="ERROR") | "\(.time) \(.msg) \(.error // "")"'
```

모든 API 응답 오류에는 `requestId` 가 있고, 같은 값이 서버 로그의 `requestId` 와 감사 로그에 찍힙니다. 사용자가 전달한 ID 로 세 곳을 이어 봅니다.

5.3 감사 로그

감사 로그 화면은 Web·REST·MCP·Admin·Login·Key 채널의 작업을 검색하고 변경 전후를 비교합니다(`GET /api/v1/admin/audit?channel=&q=&limit=`). 감사 행은 PostgreSQL 에 남으므로 보관 기간은 DB 백업 정책을 따릅니다.

R

Relio

Admin Console

설계 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오피라인 기업용 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동

Ctrl K

admin

COMPANY · LOCAL

관리자 콘솔

감사 로그

새로고침

Web, API, MCP, Admin, Login과 Key 작업을 검색하고 변경 전후를 추적합니다.

Actor, Action, Resource, 요청 ID 검색

모든 채널

필터 적용

초기화

46건

시간	수행자	채널	동작	대상	IP · 요청 ID	
2026년 9월 11일	admin	ADMIN	SETTING_UPDATE	api.rate_limit_per_minute	172.18.0.1/32 1ecd2d89-c64a-4d66-86a3-563420d...	상세
2026년 9월 11일	admin	ADMIN	USER_CREATE	user 67f4c118-4c4b-465f-87f7-3815c304e25e	172.18.0.1/32 b58b8eea-189c-40f8-b6f3-eade73c4...	상세
2026년 9월 11일	admin	ADMIN	USER_CREATE	user cdcabb35-a60a-49ac-8142-245a75029e55	172.18.0.1/32 9b1cdb84-c9c5-4768-9a6b-02c22c33...	상세
2026년 9월 11일	admin	ADMIN	USER_CREATE	user d87a92c9-b2dd-4fda-a292-abe98a2492ac	172.18.0.1/32 50923751-7d20-4c87-8ad6-59434c4...	상세
2026년 9월 11일	admin	LOGIN	LOGIN	session	172.18.0.1/32 c3cdd2ab-a133-4a86-95c7-cfb8d9a2...	상세
2026년 9월 11일	admin	ADMIN	SETTING_UPDATE	api.rate_limit_per_minute	172.18.0.1/32 4718c85c-759d-4360-9ee2-388a504...	상세
2026년 9월 11일	admin	ADMIN	SETTING_UPDATE	api.rate_limit_per_minute	172.18.0.1/32 9621abae-2a50-4b97-b186-c34877a...	상세
2026년 9월 11일	admin	LOGIN	LOGIN	session	172.18.0.1/32 737e6cf6-366a-4f1d-a645-d28b0d2df...	상세

감사 로그 — 채널·자원·행위자로 검색하고 변경 전후를 비교한다

5.4 백업

백업할 것은 두 가지이고, 같은 시점으로 맞춰야 합니다.

1. PostgreSQL — 모든 데이터.
2. 암호화 키 — ENCRYPTION_KEY 를 쓰고 있다면 그 값(비밀번호 관리 도구에 이미 있어야 합니다). 쓰지 않는다면 `/var/lib/relio/secrets/master.key` . 이 키 없이 DB 만 복원하면 개인 연동 키와 SSO Client Secret 을 열 수 없어 다시 발급해야 합니다.

```
# DB
docker exec relio-postgres pg_dump -U relio -d relio -F c > relio-$(date +%Y%m%d).dump

# 볼륨 (ENCRYPTION_KEY 를 쓰지 않을 때 필수, 쓸 때도 uploads/exports 를 위해 권장)
docker run --rm -v relio-data:/data -v "$PWD":/backup debian:bookworm-slim \
    tar czf /backup/relio-data-$(date +%Y%m%d).tar.gz -C /data .
```

5.5 복구

```
docker stop relio
docker exec -i relio-postgres psql -U relio -d postgres -c 'DROP DATABASE relio' -c 'CREATE DATABASE relio OWNER re
docker exec -i relio-postgres pg_restore -U relio -d relio < relio-20260911.dump
docker run --rm -v relio-data:/data -v "$PWD":/backup debian:bookworm-slim \
    tar xzf /backup/relio-data-20260911.tar.gz -C /data      # master.key 를 쓰는 경우
docker start relio
```

복구 후 기동 로그에 `instance encryption key verified` 가 찍혀야 합니다. `instance encryption key integrity check failed` 가 나오면 DB 와 키가 서로 다른 시점의 것입니다 — Relio 는 데이터 손상을 막기 위해 새 키를 만들지 않고 기동을 멈춥니다. 원래 `ENCRYPTION_KEY` 를 넣거나 같은 시점의 `master.key` 를 복원하세요.

5.6 업그레이드

마이그레이션은 새 버전이 기동하면서 자동으로 적용됩니다. 되돌릴 수 없으므로 업그레이드 직전 백업(5.4) 이 곧 롤백 수단입니다.

```
gunzip -c relio-v1.11.19.tar.gz | docker load
docker stop relio && docker rename relio relio-old
docker run -d --name relio --network relio-net -p 8080:8080 \
    -e POSTGRES_DSN="..." -e BOOTSTRAP_ADMIN="admin" -e BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD="..." \
    -e ENCRYPTION_KEY="$ENCRYPTION_KEY" -v relio-data:/var/lib/relio \
    --restart unless-stopped relio:v1.11.19
docker logs -f relio          # "Relio started" 확인
curl -fsS http://127.0.0.1:8080/health/ready | jq .schema.schemaVersion
docker rm relio-old          # 확인 뒤
```

- 같은 볼륨·같은 `ENCRYPTION_KEY` 를 넘겨야 합니다. 이전 버전에서 `ENCRYPTION_KEY` 없이 운영하다가 이번에 처음 주면, 기동 시 `instance data key re-wrapped with the new wrapping key` 로그와 함께 기존 자격증명이 그대로 새 키로 감싸집니다.
- 롤백: 새 컨테이너를 멈추고 → 업그레이드 직전 DB 덤프를 복원(5.5)하고 → 이전 이미지로 다시 기동합니다. 스키마가 올라간 DB 에 이전 이미지를 붙이지 마세요.
- 릴리즈 파이프라인은 직전 발행 릴리즈 이미지에서 새 이미지로 올리는 업그레이드 테스트(`scripts/run-upgrade-container-test.sh <old> <new>`)를 통과해야 발행되므로, 한 버전씩 순서대로 올리는 경로는 검증되어 있습니다.

5.7 데이터 품질과 설정 이관

데이터 품질 · 설정 이관 화면은 고객·담당자·영업기회의 완성도를 0~100 점수와 표본으로 진단하고(`GET /api/v1/admin/data-quality`), 영업 정책·Role·설정을 비밀값 없이 JSON 번들로 내보내(`GET /api/v1/admin/configuration/export`) 다른 환경에 적용합니다. 적용은 두 단계입니다: `POST /api/v1/admin/configuration/preview` 로 생성·갱신·변경 없음 Diff 를 보고, `POST /api/v1/admin/configuration/apply` 에 `{"confirmation":"APPLY", "bundle":...}` 로 비파괴 Upsert 합니다. 업무 데이터는 번들에 포함되지 않습니다.

Relio

Admin Console

설정 메뉴 찾기

운영

운영 현황판

시스템 진단 · 작업

감사 로그

기본 설정

시스템 기본정보

사내 SSO 연결

보안 · 파일 · 접속

방문자 분석 · CSP

조직 · 권한

사용자 · 조직

권한 · 데이터 범위

영업 정책

영업 단계 설정

영업 실행 정책

관계 분석

승인 절차

사용자 정의 항목

← 영업 업무화면

고객 관계 플랫폼

오피라인 기업용 CRM

메뉴, 고객, 담당자, 영업기회로 바로 이동

Ctrl K

admin
COMPANY · LOCAL

관리자 콘솔

데이터 품질 · 설정 이관

데이터 품질 진단

설정 번들

품질 다시 분석

설정 번들 내보내기

64

100

데이터 품질 점수

영업 판단에 영향을 주는 데이터 문제를 확인하세요

8개 규칙 · 발견 14건 · 2026년 9월 11일 기준

5

고객

4

담당자

6

진행 영업기회

○

확인 필요

5

사업자번호 누락

활성 고객의 사업자번호가 비어 있습니다.

완성도 0%

표본 보기 →

○

확인 필요

4

담당자 없는 고객

활성 고객에 등록된 고객 담당자가 없습니다.

완성도 20%

표본 보기 →

✓

정상

0

90일 이상 미접촉 고객

생성된 지 90일 이상이고 최근 90일 Activity가 없습니다.

완성도 100%

표본 보기 →

✓

정상

0

중복 가능 고객

사업자번호 또는 공백을 제거한 고객명이 같은 활성 고객입니다.

완성도 100%

표본 보기 →

✓

정상

0

연락수단 없는 담당자

이메일, 전화번호, 휴대전화가 모두 비어 있습니다.

완성도 100%

표본 보기 →

!

긴급

1

Next Action 없는 Deal

진행 중인 Opportunity에 다음 행동 또는 실행일이 없습니다.

완성도 83%

표본 보기 →

○

확인 필요

4

Decision Maker 미확인

진행 중인 Opportunity 고객에 Decision Maker가 없습니다.

완성도 33%

표본 보기 →

✓

정상

0

30일 이상 정제 Deal

진행 중인 Opportunity가 30일 이상 고객 Activity 없이 정제되어 있습니다.

완성도 100%

표본 보기 →

데이터 품질 · 설정 이관 — 데이터 품질 점수와 설정 번들 Export/Import Diff

6. 장애 대응

증상	확인할 곳	조치
컨테이너가 바로 종료됨. 로그 <code>invalid startup configuration</code>	<code>docker logs relio</code> 첫 줄	메시지대로 환경 변수를 채웁니다. 비밀번호는 12자 이상
로그 <code>waiting for PostgreSQL</code> 반복 후 <code>PostgreSQL unavailable</code>	DSN 의 호스트·포트·네트워크, PostgreSQL 컨테이너 상태	같은 Docker 네트워크에 있는지, <code>sslmode</code> 가 서버 설정과 맞는지 확인
로그 <code>database migration failed</code>	메시지에 실패한 마이그레이션 파일명	DB 사용자에게 DDL 권한이 있는지, 디스크가 찼는지 확인. 반복되면 직전 백업으로 복구 후 Support Bundle 과 함께 보고
로그 <code>instance encryption key integrity check failed</code>	<code>ENCRYPTION_KEY</code> 값, 볼륨의 <code>secrets/master.key</code>	DB 와 키가 다른 시점. 5.5 참고. 새 키로 역지로 기동하지 않습니다 — 기동 자체가 거부되도록 설계되어 있습니다
로그 <code>credential protection depends on the /var/lib/relio volume</code>	—	경고. <code>ENCRYPTION_KEY</code> 를 지정하라는 뜻입니다. 볼륨 백업을 빠뜨리지 않는 한 동작에는 문제 없음
로그 <code>bootstrap administrator initialization failed</code>	DB 권한, <code>BOOTSTRAP_ADMIN</code> 값	최초 기동에서만 나옵니다. DB 를 비우고 다시 시도
<code>/health/ready</code> 가 실패	응답 본문의 <code>postgres</code> , <code>schema.status</code>	DB 연결 또는 마이그레이션 문제. 위 항목 참고
사용자가 로그인 시도가 너무 많습니다 를 봄	감사 로그 <code>LOGIN_FAILED</code> 의 IP	같은 주소의 실패 반복. 공용 NAT 뒤라면 정상 사용자도 걸릴 수 있습니다. 잠시 기다리면 풀립니다
사용자가 일반 로컬 로그인 이 비활성화되어 있습니다 를 봄	보안 · 파일 · 접속 → 일반 로컬 로그인 허용	SSO 가 죽어 로컬로 들어와야 하면 Bootstrap 관리자로 로그인해 켭니다. Bootstrap 은 이 설정과 무관하게 항상 로그인됩니다
SSO 로그인 후 "아직 사용 권한이 없습니다"	권한 · 데이터 범위의 기본 Role 지정	기본 Role 이 비어 있으면 지정. 이미 들어온 사용자는 사용자 · 조직 → 권한에서 부여
SSO 콜백이 실패	사내 SSO 연결 → 연결 테스트 결과 (Discovery/TLS/JWKS/Callback)	Keycloak 의 Redirect URI 가 <code><service_url>/api/v1/auth/oidc/callback</code> 인지, <code>system.service_url</code> 이 실제 접속 주소인지, 사내 CA 인증서가 컨테이너에 있는지 확인

증상	확인할 곳	조치
API 클라이언트가 HTTP 429	보안 · 파일 · 접속 → API 요청 한도 / 분, 연동 키 · API · MCP → MCP 요청 한도	신원당 한도입니다. 정당한 배치 작업이면 한도를 올리거나 키를 나눕니다
MCP 도구가 안 보임	<code>mcp.tool_allowlist</code> , 키의 범위와 채널, <code>mcp.allowed_origins</code>	허용 목록·범위·Origin 세 가지 교집합입니다
로그 <code>capture forecast snapshot / run intelligence analysis / expire rotated keys</code> 오류	시스템 진단 → Background Job 카드	다음 주기에 재시도됩니다. <code>snapshot ran without the lock · take maintenance lock</code> 은 DB 잠금 문제이므로 PostgreSQL 상태를 봅니다
사용자가 서버 오류가 발생했습니다. 와 요청 ID 를 전달	<code>docker logs relio grep <requestId></code>	<code>service error</code> 줄의 <code>error</code> 필드가 원인입니다

7. 보안

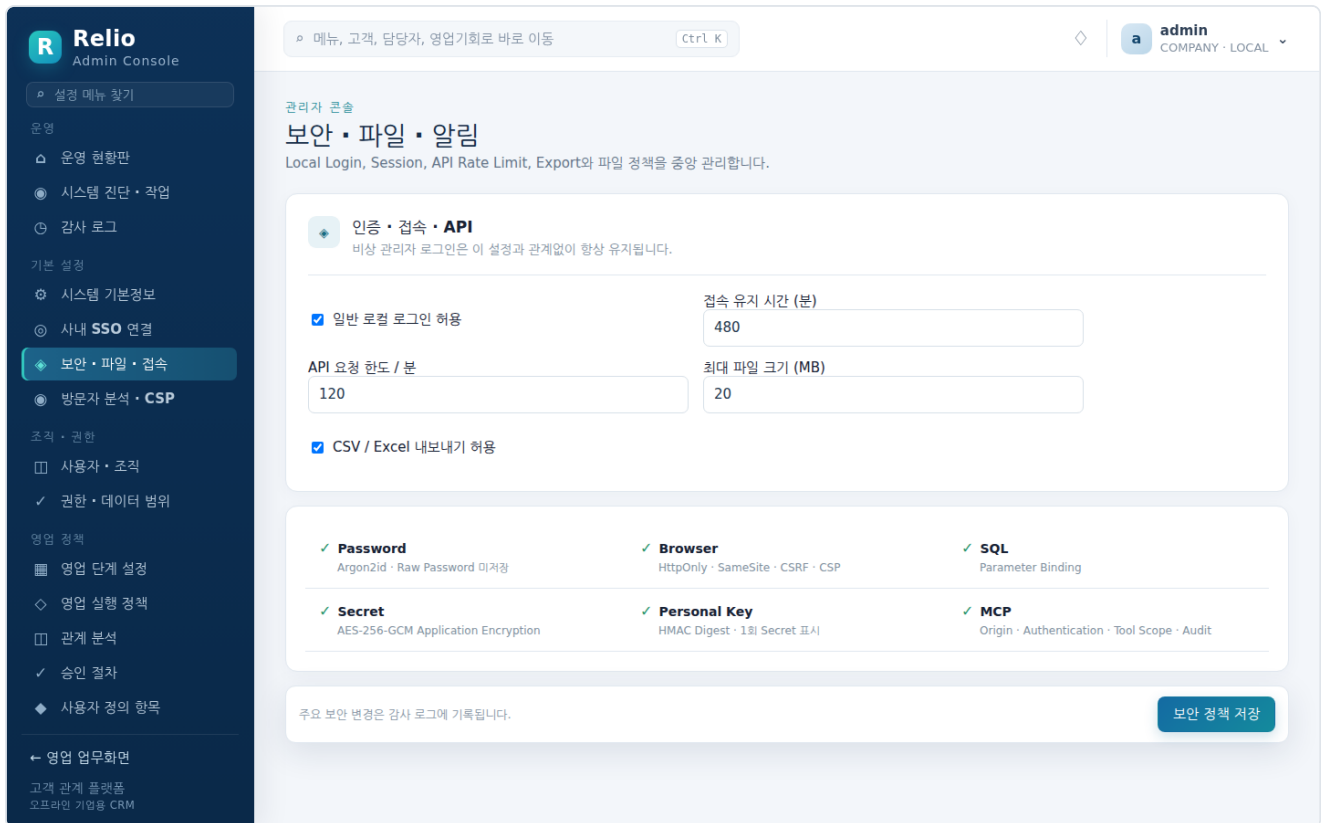
설치 직후 바꿀 것

- `BOOTSTRAP_ADMIN_PASSWORD` 는 첫 로그인에서 강제로 바뀌지만, 환경 변수에 남은 초기값도 예시가 아닌 강한 값으로 두고 배포 파일을 비밀로 관리합니다.
- `system.service_url` 을 실제 주소로. 기본값 `http://localhost:8080` 은 SSO 콜백을 깨뜨립니다.
- `ENCRYPTION_KEY` 를 지정하고 비밀번호 관리 도구에 보관합니다.
- 일상 관리자 계정을 따로 만들고 Bootstrap 계정은 비상용으로만 씁니다. Bootstrap 은 삭제·비활성화가 불가능하므로 비밀번호 보관을 특히 신경 씁니다.
- 사내 SSO 를 연결한 뒤에는 **일반 로컬 로그인 허용** 을 끄는 것을 검토합니다.

외부에 열면 안 되는 것

- PostgreSQL 포트. Relio 컨테이너만 접근해야 합니다.
- `/var/lib/relio` 볼륨. `secrets/master.key` 가 있습니다.
- `8080` 을 인터넷에 직접 노출하지 말고 TLS 를 종단하는 리버스 프록시 뒤에 둡니다. 단, Relio 는 `X-Forwarded-For` 를 읽지 않고 TCP 피어 주소만 기록하므로 프록시 뒤에서는 감사 로그의 IP 와 로그인 시도 제한이 프록시 주소 기준이 됩니다 — 로그인 경로(`POST /api/v1/auth/login`)의 요청 제한은 프록시에서도 걸어 두세요.

기본 보호 장치 (보안 · 파일 · 접속 화면 하단에 요약되어 있습니다)



보안 · 파일 · 접속 — 로컬 로그인, 세션, API 한도, 내보내기 정책과 기본 보호 장치 요약

- 비밀번호는 argon2id 로 저장하며 원문을 보관하지 않습니다. 존재하지 않는 계정·비활성 계정도 같은 시간을 들여 거절해 아이디 열거를 막습니다.
- 세션 쿠키는 HttpOnly·SameSite, 상태 변경 요청은 CSRF 토큰, 응답에는 CSP 가 붙습니다. 기본 상태에서 외부 CDN·폰트·분석 스크립트가 없고, 방문자 분석은 방문자 분석 · CSP 에서 출처별로 명시적으로 허용한 것만 CSP 에 추가됩니다.
- SSO Client Secret 은 AES-256-GCM 으로, 개인 연동 키는 HMAC Digest 로만 저장됩니다.
- MCP 는 Origin 검사, 개인 연동 키 인증, 도구 허용 목록, 감사 로그를 거칩니다.
- 주요 보안 설정 변경은 모두 감사 로그에 남습니다.

자세한 위협 모델과 근거는 [Security Model](#) 을 보세요.

부록. 이 가이드의 화면 캡처 다시 찍기

캡처는 `scripts/guide/screenshots.mjs` 가 만듭니다. **버려도 되는 배포에 가짜 데이터를 채우고 headless Chrome 으로 1440×900 화면을 docs/assets/guide/ 에 저장합니다.** 대상 주소·계정은 전용 환경 변수로만 받고, `RELIO_GUIDE_DISPOSABLE=1` 이 없으면 시작하지 않습니다. 실행 중 API 요청 한도를 잠시 올렸다가 끝나면 원래 값으로 되돌리며, 그 밖의 전역 설정은 건드리지 않습니다.

```
docker compose -p relio-guide up --build -d          # 개발 compose 로 임시 배포
cd scripts/guide && npm install --no-audit --no-fund
RELIO_GUIDE_URL=http://127.0.0.1:8080 RELIO_GUIDE_DISPOSABLE=1 \
RELIO_GUIDE_ADMIN=admin RELIO_GUIDE_PASSWORD='<compose 의 초기 비밀번호>' \
RELIO_GUIDE_NEW_PASSWORD='<첫 로그인에서 바꿀 비밀번호>' \
RELIO_GUIDE_SEED_PASSWORD='<데모 동료 계정 비밀번호>' \
node screenshots.mjs
docker compose -p relio-guide down -v              # 끝나면 폐기
```

PDF 는 저장소 밖의 공용 가이드 도구(md2pdf.mjs)로 제공합니다. 저장소 안에 별도 변환기를 두지 않습니다.