**🏗️ IA (정보구조도) - 통합 감사업무 협업 시스템**

**1. 전체 시스템 아키텍처**

**1.1 최상위 구조**

통합 감사업무 협업 시스템

├── 인증 레이어 (Authentication Layer)

├── 계열사 선택 레이어 (Company Selection Layer)

├── 메인 애플리케이션 레이어 (Main Application Layer)

└── 알림 레이어 (Notification Layer)

**1.2 정보 흐름도**

사용자 로그인 → 계열사 선택 → 메인 화면 → 기능별 상세 → 데이터 조작 → 실시간 동기화

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

권한 확인 → 데이터 경로 → 뷰 렌더링 → 폼 입력 → DB 저장 → 알림 발송

**2. 상세 정보구조**

**2.1 인증 및 권한 구조**

🔐 Authentication & Authorization

├── 🚪 로그인/회원가입

│ ├── 이메일 + 비밀번호 로그인

│ ├── 회원가입 (이름, 이메일, 비밀번호)

│ ├── 비밀번호 찾기 (추후 구현)

│ └── 자동 로그인 유지

│

├── 👤 사용자 프로필 관리

│ ├── 개인정보 수정

│ ├── 계열사 접근 권한 확인

│ ├── FCM 토큰 관리 (알림용)

│ └── 로그아웃

│

└── 🛡️ 권한 시스템

├── 관리자 (Admin)

│ ├── 모든 계열사 접근 가능

│ ├── 모든 업무/일정 편집 권한

│ ├── 사용자 관리 권한

│ └── 시스템 설정 권한

│

└── 일반 사용자 (User)

├── 할당된 계열사만 접근

├── 본인 등록 콘텐츠만 편집

├── 댓글 작성/조회 권한

└── 개인 매트릭스 관리 권한

**2.2 계열사 선택 및 네비게이션 구조**

🏢 Company & Navigation Structure

├── 📍 사이드바 네비게이션

│ ├── 🏢 계열사 선택기

│ │ ├── OKH (오케이홀딩스) - 기본 활성화

│ │ ├── OFI (오케이에프아이)

│ │ └── OCI (오케이씨아이)

│ │

│ ├── 🎯 주요 기능 메뉴

│ │ ├── 📊 팀 대시보드 (기본 활성화)

│ │ ├── 📅 팀 일정

│ │ └── 🎯 내 매트릭스

│ │

│ └── 🔔 알림 센터

│ ├── 읽지 않은 알림 개수 표시

│ ├── 알림 목록 드롭다운

│ └── 전체 읽음 처리

│

├── 🔄 계열사 전환 로직

│ ├── 계열사 변경 시 데이터 경로 전환

│ ├── 권한 재확인

│ ├── 캐시 데이터 초기화

│ └── UI 상태 초기화

│

└── 📱 반응형 네비게이션

├── 데스크탑: 왼쪽 고정 사이드바

├── 태블릿: 접을 수 있는 사이드바

└── 모바일: 햄버거 메뉴

**2.3 팀 대시보드 정보구조**

📊 Team Dashboard

├── 📈 통계 섹션 (상단)

│ ├── 📋 총 업무 수

│ │ ├── 전체 등록된 감사업무 개수

│ │ ├── 최근 7일 증감률

│ │ └── 클릭 시 업무 목록으로 이동

│ │

│ ├── 🔄 진행중 업무

│ │ ├── 보고완료 제외 모든 업무

│ │ ├── 진행률 퍼센트 표시

│ │ └── 클릭 시 진행중 필터 적용

│ │

│ ├── ✅ 완료 업무

│ │ ├── 보고완료 상태 업무 개수

│ │ ├── 이번 달 완료율

│ │ └── 클릭 시 완료 필터 적용

│ │

│ └── 👥 내 업무

│ ├── 현재 사용자 담당 업무 개수

│ ├── 개인 진행률

│ └── 클릭 시 담당자 필터 적용

│

├── 📊 시각화 차트 섹션 (중앙)

│ ├── 🥧 업무 분류별 현황 (도넛 차트)

│ │ ├── 일상감사, 특별감사, 특정감사, 정기감사, 기타

│ │ ├── 분류별 개수 및 비율

│ │ └── 클릭 시 해당 분류 필터 적용

│ │

│ ├── 📊 진행 상태별 현황 (막대 차트)

│ │ ├── 6단계 상태별 업무 개수

│ │ ├── 단계별 색상 구분

│ │ └── 클릭 시 해당 상태 필터 적용

│ │

│ └── 📈 월별 업무 추이 (라인 차트)

│ ├── 최근 6개월 업무 등록 추이

│ ├── 완료 업무 추이

│ └── 호버 시 상세 데이터 표시

│

├── 📋 업무 목록 섹션 (하단)

│ ├── 🔍 검색 및 필터

│ │ ├── 업무명/대상부서 텍스트 검색

│ │ ├── 상태별 필터 버튼 (전체, 6단계 상태)

│ │ ├── 기간별 필터 (이번 주, 이번 달, 사용자 지정)

│ │ └── 담당자별 필터

│ │

│ ├── 📊 업무 테이블

│ │ ├── 컬럼: 분류, 업무명, 대상부서, 감사기간, 상태, 담당자, 관리

│ │ ├── 정렬: 각 컬럼별 오름차순/내림차순

│ │ ├── 페이지네이션 (페이지당 20개)

│ │ └── 반응형 테이블 (모바일에서 카드형 변환)

│ │

│ ├── 💬 인라인 댓글 미리보기

│ │ ├── 업무명 하단에 최근 댓글 2개 표시

│ │ ├── 댓글 토글 버튼 (더보기/접기)

│ │ ├── @멘션 하이라이트 표시

│ │ └── 댓글 시간 표시 (상대시간)

│ │

│ └── ⚡ 빠른 액션

│ ├── 👁️ 퀵뷰 모달 (업무명 클릭)

│ ├── 💬 댓글 모달

│ ├── 📥 매트릭스로 가져오기

│ ├── ✏️ 편집 (권한 있는 경우)

│ └── 🗑️ 삭제 (권한 있는 경우)

│

└── ➕ 업무 등록 폼

├── 📝 기본 정보 입력

│ ├── 업무 분류 (드롭다운)

│ ├── 업무명 (텍스트)

│ ├── 대상 부서 (텍스트)

│ ├── 담당자 (텍스트, 자동완성)

│ ├── 진행 상태 (드롭다운)

│ └── 감사 기간 (시작일-종료일)

│

├── 📄 상세 정보 입력

│ ├── 업무 설명 (텍스트에어리어)

│ └── 주요 지적사항 (텍스트에어리어)

│

└── 🎛️ 폼 컨트롤

├── 임시저장 기능

├── 입력값 검증

├── 저장/취소 버튼

└── 편집 모드 지원

**2.4 팀 일정 정보구조**

📅 Team Calendar

├── 📊 일정 통계 섹션 (상단)

│ ├── 📅 이번 달 일정 (전체 일정 개수)

│ ├── 📋 오늘 일정 (당일 일정 개수)

│ ├── 🌴 연차/휴가 (휴가 관련 일정)

│ └── 💼 업무 일정 (업무 관련 일정)

│

├── 🎛️ 캘린더 컨트롤 섹션

│ ├── 📍 월 네비게이션

│ │ ├── 이전/다음 월 버튼

│ │ ├── 현재 월 표시 (YYYY년 MM월)

│ │ └── 오늘로 이동 버튼

│ │

│ ├── 🔍 필터링 시스템

│ │ ├── 등록자별 필터 (동적 생성)

│ │ ├── 일정 유형별 필터 (8가지 유형)

│ │ ├── 날짜 범위 필터 (오늘, 이번주, 이번달, 다음주)

│ │ └── 필터 초기화 버튼

│ │

│ ├── 🎨 색상 범례

│ │ ├── 연차/긴급 (빨간색)

│ │ ├── 업무일정 (파란색)

│ │ ├── 완료/성공 (초록색)

│ │ ├── 회식/모임 (주황색)

│ │ ├── 교육/세미나 (보라색)

│ │ ├── 개인일정 (분홍색)

│ │ ├── 휴가/휴무 (회색)

│ │ └── 출장/외근 (청록색)

│ │

│ └── ➕ 일정 추가 버튼

│

├── 🗓️ 메인 캘린더 그리드

│ ├── 📅 캘린더 구조

│ │ ├── 요일 헤더 (일~토)

│ │ ├── 날짜 그리드 (6주 x 7일 = 42개 셀)

│ │ ├── 이전/다음 달 날짜 (회색 처리)

│ │ └── 오늘 날짜 강조 표시

│ │

│ ├── 📌 일정 표시 방식

│ │ ├── 날짜별 최대 4개 일정 표시

│ │ ├── 초과 시 "+N개 더" 표시

│ │ ├── 일정별 색상 구분

│ │ └── 긴 일정의 경우 여러 날짜에 걸쳐 표시

│ │

│ ├── 🎯 인터랙션

│ │ ├── 일정 클릭 → 상세보기 모달

│ │ ├── 빈 날짜 클릭 → 새 일정 추가

│ │ ├── 일정 드래그앤드롭 → 날짜 이동 (권한 있는 경우)

│ │ └── 호버 시 일정 제목 툴팁

│ │

│ └── 📱 반응형 처리

│ ├── 데스크탑: 7열 그리드

│ ├── 태블릿: 7열 그리드 (축소)

│ └── 모바일: 리스트형으로 전환

│

└── 📝 일정 관리 모달

├── ➕ 일정 추가/편집 모달

│ ├── 기본 정보 (제목, 유형, 날짜, 시간)

│ ├── 색상 선택기 (8가지 색상)

│ ├── 상세 정보 (설명, 참석자)

│ └── 저장/취소 버튼

│

└── 👁️ 일정 상세보기 모달

├── 일정 정보 표시

├── 편집/삭제 버튼 (권한 있는 경우)

└── 참석자 목록

**2.5 개인 매트릭스 정보구조**

🎯 Personal Matrix

├── 🎛️ 상단 컨트롤 섹션

│ ├── 📅 미니 캘린더 위젯

│ │ ├── 월 네비게이션 (이전/다음)

│ │ ├── 날짜별 업무 유무 표시 (점 표시)

│ │ ├── 선택된 날짜 강조

│ │ └── 오늘 날짜 표시

│ │

│ ├── 📊 오늘의 통계 위젯

│ │ ├── 진행률 원형 차트

│ │ ├── 전체/완료/진행중 업무 개수

│ │ └── 퍼센트 표시

│ │

│ ├── 🎯 사분면별 현황 위젯

│ │ ├── Q1: 긴급+중요 (🚨)

│ │ ├── Q2: 중요 (📋)

│ │ ├── Q3: 긴급 (🤝)

│ │ └── Q4: 제거 대상 (🗑️)

│ │

│ └── 🔧 도구 모음

│ ├── 🔍 업무 검색 (모든 날짜 대상)

│ ├── 📅 날짜 선택기

│ ├── 💾 저장하기 버튼

│ └── 📅 캘린더 모달 토글

│

├── 🎯 4사분면 매트릭스 그리드

│ ├── 🚨 사분면 1: DO (즉시 실행)

│ │ ├── 헤더: 아이콘 + 제목 + 부제목

│ │ ├── 업무 입력창 (플레이스홀더 가이드)

│ │ ├── ➕ 업무 추가 버튼

│ │ ├── 📝 업무 목록 (체크박스 + 텍스트 + 삭제)

│ │ ├── 📊 메타데이터 (원본 업무 정보 표시)

│ │ └── 🎯 드래그앤드롭 영역

│ │

│ ├── 📋 사분면 2: PLAN (계획 수립)

│ │ ├── [사분면 1과 동일한 구조]

│ │ └── 색상 테마: 파란색 계열

│ │

│ ├── 🤝 사분면 3: DELEGATE (위임)

│ │ ├── [사분면 1과 동일한 구조]

│ │ └── 색상 테마: 초록색 계열

│ │

│ └── 🗑️ 사분면 4: DELETE (제거)

│ ├── [사분면 1과 동일한 구조]

│ └── 색상 테마: 회색 계열

│

├── 🔄 업무 이동 시스템

│ ├── 드래그앤드롭 이벤트 처리

│ ├── 사분면간 업무 이동

│ ├── 시각적 피드백 (하이라이트)

│ └── 이동 완료 알림

│

└── 📥 업무 가져오기 시스템

├── 팀 대시보드에서 업무 선택

├── 사분면 선택 모달

├── 업무 정보 매핑

└── 매트릭스에 추가

**2.6 협업 및 소통 정보구조**

💬 Collaboration & Communication

├── 🎯 @멘션 시스템

│ ├── 📝 입력 인터페이스

│ │ ├── @ 입력 감지

│ │ ├── 사용자 자동완성 드롭다운

│ │ ├── 키보드 네비게이션 (↑↓ Enter)

│ │ └── 선택 시 멘션 태그 삽입

│ │

│ ├── 👥 사용자 데이터베이스

│ │ ├── 전체 사용자 목록 캐싱

│ │ ├── 이름/이메일 기반 검색

│ │ ├── 활성 사용자 우선 표시

│ │ └── 계열사별 필터링

│ │

│ ├── 🎨 시각적 표시

│ │ ├── 멘션 태그 하이라이트 (@사용자명)

│ │ ├── 멘션된 댓글 강조 표시

│ │ ├── 툴팁으로 사용자 정보 표시

│ │ └── 클릭 시 사용자 프로필 모달

│ │

│ └── 📊 멘션 데이터 구조

│ ├── 멘션 위치 정보 저장

│ ├── 대상 사용자 ID 리스트

│ ├── 멘션 컨텍스트 정보

│ └── 알림 발송 대상 관리

│

├── 🔔 실시간 알림 시스템

│ ├── 📱 브라우저 알림

│ │ ├── 알림 권한 요청

│ │ ├── 멘션 시 즉시 알림

│ │ ├── 댓글 작성 시 관련자 알림

│ │ └── 업무 상태 변경 시 알림

│ │

│ ├── 🔔 인앱 알림 센터

│ │ ├── 헤더 알림 아이콘

│ │ ├── 읽지 않은 알림 카운트

│ │ ├── 알림 목록 드롭다운

│ │ └── 알림별 액션 버튼

│ │

│ ├── 📋 알림 데이터 구조

│ │ ├── 알림 유형 (mention, comment, task\_update)

│ │ ├── 발신자/수신자 정보

│ │ ├── 관련 업무/댓글 ID

│ │ ├── 읽음/안읽음 상태

│ │ └── 생성 시간

│ │

│ └── ⚡ 실시간 동기화

│ ├── Firebase Realtime Database 리스너

│ ├── 새 알림 즉시 수신

│ ├── 알림 상태 실시간 업데이트

│ └── 다중 탭/기기 동기화

│

├── 💬 댓글 시스템 정보구조

│ ├── 📝 댓글 작성 인터페이스

│ │ ├── 텍스트에어리어 (자동 크기 조정)

│ │ ├── @멘션 자동완성 통합

│ │ ├── Ctrl+Enter 단축키 지원

│ │ └── 임시저장 기능

│ │

│ ├── 💬 댓글 목록 표시

│ │ ├── 시간순 정렬 (최신 댓글 하단)

│ │ ├── 작성자 정보 표시

│ │ ├── 상대 시간 표시 (N분 전, N시간 전)

│ │ └── @멘션 하이라이트

│ │

│ ├── 👁️ 퀵뷰 댓글 (업무 목록용)

│ │ ├── 최근 댓글 2-3개 미리보기

│ │ ├── 토글 버튼으로 더보기/접기

│ │ ├── 간소화된 댓글 UI

│ │ └── 전체 댓글 보기 링크

│ │

│ └── 📊 댓글 데이터 구조

│ ├── 댓글 내용 및 멘션 정보

│ ├── 작성자 정보 (ID, 이름, 이메일)

│ ├── 관련 업무 ID

│ ├── 생성/수정 시간

│ └── 답글 지원 (향후 확장)

│

└── 📈 업무 이력 추적 시스템

├── 📋 자동 이력 생성

│ ├── 업무 등록 시 생성 이력

│ ├── 상태 변경 시 변경 이력

│ ├── 내용 수정 시 수정 이력

│ └── 댓글 작성 시 소통 이력

│

├── 📊 이력 데이터 구조

│ ├── 액션 유형 (생성, 수정, 상태변경, 댓글)

│ ├── 변경 전/후 값

│ ├── 수행자 정보

│ ├── 변경 시간

│ └── 변경 사유/설명

│

└── 👁️ 이력 표시 인터페이스

├── 댓글 모달 내 이력 섹션

├── 시간순 이력 목록

├── 변경사항 하이라이트

└── 담당자별 필터링

**2.7 데이터 저장소 구조**

🗄️ Firebase Database Structure

├── 👥 users/

│ └── {userId}/

│ ├── profile: { name, email, role, companies[] }

│ ├── settings: { notifications, theme }

│ └── tokens: { fcm, lastLogin }

│

├── 🏢 company-data/

│ ├── okh-data/

│ ├── ofi-data/

│ └── oci-data/

│ ├── shared-audit-tasks/

│ ├── shared-calendar-events/

│ ├── work-comments/

│ └── work-history/

│

├── 🎯 user-personal-data/

│ └── {userId}/

│ ├── eisenhower-tasks/

│ └── user-settings/

│

├── 🔔 notifications/

│ └── {userId}/

│ └── {notificationId}/

│

└── 📊 system-data/

├── company-settings/

├── user-roles/

└── audit-logs/

**3. 내비게이션 플로우**

**3.1 사용자 여정 맵핑**

🚀 User Journey Flow

1. 로그인 → 2. 계열사 선택 → 3. 메인 대시보드 → 4. 기능 탐색 → 5. 업무 수행 → 6. 협업/소통

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

권한확인 → 데이터로딩 → 현황파악 → 상세기능 → 데이터조작 → 실시간동기화

**3.2 화면간 이동 관계도**

로그인 화면

↓

메인 애플리케이션

├── 팀 대시보드 ←→ 업무 등록 폼

│ ├── 퀵뷰 모달

│ ├── 댓글 모달

│ └── 업무 편집 폼

│

├── 팀 일정 ←→ 일정 등록 폼

│ ├── 일정 상세 모달

│ └── 일정 편집 폼

│

└── 내 매트릭스 ←→ 캘린더 모달

├── 검색 결과 모달

└── 사분면 선택 모달

**4. 반응형 정보구조**

**4.1 디바이스별 레이아웃 변화**

📱 Responsive Layout Structure

Desktop (1200px+):

├── 고정 사이드바 (240px)

├── 메인 컨텐츠 (나머지 공간)

└── 우측 알림 패널 (선택적)

Tablet (768px-1199px):

├── 접을 수 있는 사이드바

├── 메인 컨텐츠 (전체 너비)

└── 플로팅 알림 버튼

Mobile (320px-767px):

├── 상단 헤더 + 햄버거 메뉴

├── 전체 너비 컨텐츠

└── 하단 탭 네비게이션 (선택적)

**4.2 컴포넌트별 반응형 전략**

📊 Component Responsive Strategy

테이블 → 모바일에서 카드 리스트로 변환

차트 → 크기 조정 및 간소화

폼 → 2열에서 1열로 변환

모달 → 전체 화면으로 확장

버튼 → 터치 친화적 크기로 조정

이 정보구조도는 시스템의 모든 정보 요소와 그들 간의 관계를 체계적으로 정리하여, 개발자가 기능을 구현할 때 참고할 수 있는 청사진 역할을 합니다.