

客户专属演示环境 实施方案 (V1.0)

版本：V1.0 | 日期：2026-08-30 | 状态：待评审

对齐需求文档：P0-13 演示环境自动部署、P0-4 演示数据自动加载、P0-9 字段级+数据行级权限

一、目标

销售给客户演示时，无需手动准备环境，即可生成客户专属演示链接：

- 客户打开链接即可登录，看到有数据的完整演示环境（不是空系统）
- 支持按行业选择（20个行业模板，如注塑/机加工/电子组装）
- 支持限定可见模块（默认全部，也可只开放安灯等单个模块）
- 演示环境支持 24小时自动清理（P0-13）
- 管理员可在后台为角色配置字段级权限 + 数据行级权限（P0-9）

二、现状盘点

已有资产（不需要重复开发）

#	资产	位置/状态
1	演示租户 x2	tenants: <code>demo_injection</code> (注塑, 有数据)、 <code>demo_machining</code> (机加工, 无数据)
2	行业模板 x20	industries 表 (冲压/注塑/机加工/五金/模具/电子/照明/医疗...)
3	演示数据 服务	<code>DemoDataService::loadForTenant(\$tenantId, \$industryCode)</code> 已存在 (覆盖 Product/Device/WorkOrder)
4	演示数据 Seeder	<code>DemoDataSeeder</code> (为 demo_injection 播种产品/工单/安灯等, 租户1已有9产品/10工单/5设备/8安灯)
5	页面级 RBAC	menus / roles / role_menus / user_roles 四表 + 前端动态路由 + 路由守卫权限拦截 (已完成)

#	资产	位置/状态
6	字段/行级权限骨架	<code>field_permissions</code> / <code>data_scope_configs</code> 表已建、后端控制器已有 (FieldPermissionController/DataScopeConfigController)、前端页面已有 (system/field-permissions、system/data-scope), 0条数据未启用
7	角色化首页组件	前端已有 GuideTour.vue、onboarding 系列页面 (未接入)

缺口清单（本次要做的）

#	缺口	对应需求
G1	演示数据覆盖不全: DemoDataService 仅覆盖产品/设备/工单, 安灯等模块无通用加载	P0-4
G2	机加工演示租户 (t2) 无数据, 演示环境不完整	P0-4
G3	无"销售创建客户专属演示环境"入口/API	P0-13
G4	演示环境无自动清理机制	P0-13
G5	字段级/行级权限表有骨架但未联调启用	P0-9
G6	角色化首页未接入 (老板/主任/操作工/质检员不同首页)	P0-15

三、总体设计



设计决策

- 1. 演示环境 = 租户级隔离: 每个客户演示环境对应一个独立 `tenants` 行 (code 自动生成), 数据天然隔离, 不污染生产数据
- 2. 复用演示租户 vs 新建: 默认新建独立租户 (客户演示数据可一键清理, P0-13"自动销毁"语义); 同行业可提供"复用模板"选项
- 3. 模块可见性: 复用现有 RBAC (角色→菜单), 创建演示账号时指定可见菜单集合

4. 自动清理：demo_environments.expires_at + 每日定时任务（Laravel Scheduler）扫描过期环境 → 停用账号 → 删除租户数据
5. 字段/行级权限：复用已有表结构，补齐配置UI联调 + 查询时应用
PermissionService::getFieldPermissions / getDataScopeQuery

四、任务拆解

阶段1：演示数据完善（P0-4）

本次扩展目标：20+行业全部配置专属演示数据（对齐官网行业方案 <https://www.qmes.cn/solution/index.html> 的20个行业）

#	任务	产出
1.1	修复行业编码映射：DemoDataService switch 使用 injection_molding 等旧编码，而注册传入 industries 表编码（zhusu-yazhu 等）→ 20行业全部落入通用分支。改为按 industries 表20个编码匹配	行业编码统一
1.2	20行业专属演示数据：每个行业配置 产品×4-5 + 设备×3-4 + 工单×3-4 + 客户×1-2 + 模具×1-2（注塑/冲压/模具行业）+ 安灯×3-4	20行业数据配置
1.3	扩展 DemoDataService::loadForTenant 按行业编码加载（含安灯/客户/模具等模块）	全模块演示数据
1.4	为 demo_machining 租户（t2）加载机加工演示数据	机加工演示环境可用
1.5	全20行业冒烟验证：临时租户→加载→各表数据量核对	数据验收清单

1.2 详细：20行业数据配置清单（对照官网行业页）

行业编码	行业名称	典型产品	典型设备	备注
chongya	冲压	汽车冲压件/五金支架/面板/加强件	冲床/液压机/剪板机/折弯机	模具×2
zhusu-yazhu	注塑压铸	外壳组件/内衬支架/密封圈/压铸件	注塑机/干燥机/压铸机	模具×2
jijiagong	机加工	精密轴/法兰/齿轮/壳体	CNC加工中心/车床/铣床	
wujin	五金	铰链/锁具/拉手/紧固件	冲压机/拉丝机/电镀线	模具×2
moju	模具	注塑模/冲压模/模具镶件	线切割/火花机/磨床/加工中心	模具×3
dianzi-zhizao-v2	电子制造	PCBA/电源模块/控制器	SMT贴片机/回流焊/波峰焊	

行业编码	行业名称	典型产品	典型设备	备注
zhaoming	照明	LED灯管/筒灯/路灯	贴片机/老化线/组装线	
yiliao-qicai	医疗器材	输液器/手术器械/医用导管	注塑机/组装线/灭菌设备	
led-fengzhuang	LED封装	LED芯片/灯珠/模组	固晶机/焊线机/点胶机	
tanhuang	弹簧制造	压缩弹簧/扭簧/拉簧	卷簧机/回火炉/研磨机	
lianjieqi	连接器	端子/连接器外壳/线束	冲压机/注塑机/组装机	模具×2
jiqiren	机器人制造	关节模组/控制器/机械臂	加工中心/装配线/测试台	
zhanshi-daoju	展示道具	展示架/展柜/灯箱	切割机/折弯机/喷漆线	
jingyi-zuzhuang	精益组装	组件/模块/总成	装配线/测试台/包装线	
jiaju-zhizao-v2	家具制造	办公桌/椅子/柜体	封边机/钻孔机/砂光机	
qiche-bujian	汽车零部件	制动片/悬挂件/内饰件	冲压线/焊接机器人/涂装线	模具×2
baozhuang-yinshua	包装印刷	纸箱/彩盒/标签	印刷机/模切机/糊盒机	
shipin-yinliao	食品饮料	瓶装饮料/罐头/包装食品	灌装机/封口机/杀菌釜	
fangzhi-fuzhuang	纺织服装	面料/成衣/辅料	织机/缝纫机/定型机	
xin-nengyuan	新能源	电池模组/电芯/逆变器	卷绕机/点焊机/老化柜	

阶段2：演示环境创建与清理（P0-13）

#	任务	产出
2.1	新增表 <code>demo_environments</code> （见五）	数据库迁移
2.2	新增 <code>DemoEnvironmentController</code> ： <code>POST /api/admin/demo-environments</code> 创建（ <code>industry_code</code> 、 <code>customer_name</code> 、 <code>phone</code> 、 <code>password</code> 、 <code>menu_ids</code> 、 <code>hours</code> ）	API
2.3	创建演示环境服务 <code>DemoEnvironmentService</code> ：建租户→加载数据→建账号→绑定角色菜单→返回链接	服务层
2.4	定时清理： <code>php artisan demo-env:cleanup</code> （每日，过期环境停用+清理数据）	命令+调度
2.5	销售后台前端页面： <code>demo-environments</code> 列表 + 创建表单 + 复制链接	前端页面

阶段3：字段级+行级权限启用（P0-9）

#	任务	产出
3.1	校验/修复 <code>FieldPermissionController</code> 、 <code>DataScopeConfigController</code> 与前端页面接口一致	API联调
3.2	<code>PermissionService</code> 已有 <code>getFieldPermissions</code> / <code>getDataScopeQuery</code> ——在关键列表接口（工单/检验/安灯）应用	查询生效
3.3	前端权限矩阵页面配置后保存生效（角色详情→字段权限/数据范围Tab）	UI联调

阶段4：验收（全部完成后）

#	验收项
4.1	销售创建注塑演示环境 → 客户登录看到完整数据（产品/工单/设备/安灯）
4.2	指定"仅安灯" → 客户登录只看到安灯菜单，其他路径自动重定向（已验证的路由拦截复用）
4.3	24h到期 → 账号停用、数据清理
4.4	字段级权限：配置"操作工看不到工价"→ 列表页工价列隐藏
4.5	行级权限：配置"操作工只看自己工单"→ 列表只返回本人工单

--

五、数据库设计

新增表：`demo_environments`

字段	类型	说明
id	bigint PK	
tenant_id	bigint	关联演示租户
industry_code	varchar(50)	行业编码
customer_name	varchar(100)	客户名称
contact_phone	varchar(20)	客户手机号
user_id	bigint	演示账号
role_id	bigint	演示角色（含可见菜单）
menu_ids	json	可见菜单集合（快照）
link_url	varchar(255)	演示链接
expires_at	datetime	过期时间

字段	类型	说明
status	varchar(20)	active / expired / cleaned
created_by	bigint	创建人（销售）
created_at / updated_at	timestamp	

复用已有表（不新增）

- `tenants`、`users`、`roles`、`role_menus`、`user_roles`、`menus`（RBAC）
- `field_permissions`、`data_scope_configs`（字段/行级权限，补数据）

六、API 设计

方法	路径	说明
POST	<code>/api/admin/demo-environments</code>	创建演示环境（industry_code, customer_name, phone, password, menu_ids[], hours=24）
GET	<code>/api/admin/demo-environments</code>	列表（含状态/到期时间）
POST	<code>/api/admin/demo-environments/{id}/extend</code>	续期
POST	<code>/api/admin/demo-environments/{id}/revoke</code>	立即收回
GET	<code>/api/admin/demo-environments/{id}</code>	详情（含链接）

七、前端改动

1. 新增 `views/admin/demo-environments/index.vue`：列表+创建+复制链接+续期/收回
2. 菜单新增"演示环境"（系统管理下，id=106）
3. 权限矩阵页面（字段权限/数据范围）联调保存

八、风险与回滚

风险	应对
演示租户数据膨胀	清理任务每日执行；演示环境数上限（如50个）
字段/行级权限影响现有接口	权限为空时不改变现有行为（空配置=全量可见）；逐接口验证

风险	应对
新建租户需全局scope配合	沿用 TenantScope + byTenant 机制（已验证）
前端构建回归	所有改动重新 <code>npm run build</code> + Playwright 全页面回归

回滚：数据库变更走迁移文件（可 down）；代码改动 git 提交可回退；演示环境数据独立租户，删除不影响生产。

九、实施顺序与工作量预估

阶段	内容	预估
1	演示数据完善（G1/G2）	0.5天
2	演示环境创建+清理+后台页面（G3/G4）	1天
3	字段/行级权限启用（G5）	1天
4	验收测试	0.5天

合计约 3 天（本次执行阶段1+2为主，阶段3视验收情况）

十、验收标准（Done Definition）

- [] 销售后台可创建演示环境（选行业/客户/可见模块/时长），生成链接
- [] 客户用链接登录看到完整行业演示数据（产品/工单/设备/安灯等）
- [] "仅安灯"场景：客户只见安灯，访问其他模块自动重定向
- [] 过期自动停用+清理（24h）
- [] 字段级权限（隐藏列）与行级权限（只看本人）在工单/检验接口生效
- [] 全量回归：16+业务模块页面正常（Playwright）