



HEPS

高能光源 (HEPS) 项目管理信息化规划

储中明

2018-6-26

大纲

1. 简介与目标
2. 相关人员
3. 需求
4. 项目管理方法规划
5. 技术路线设计
5. 计划与执行

简介

□ 一般行政管理

- 人事、差旅、采购、报销、预算、财务、审计
- 公文流程 (Work Flow Control)
- 用户/访客户服务
- 协助科研工具与成果展示

□ 大科学工程项目管理

- 精确跟踪进度
- 早期发现问题，及时解决问题 – 12个月/5%规则

□ 较好利用资源，减少浪费

□ 梳理数据和信息，通过APP清晰展示

□ 一切以数据为主

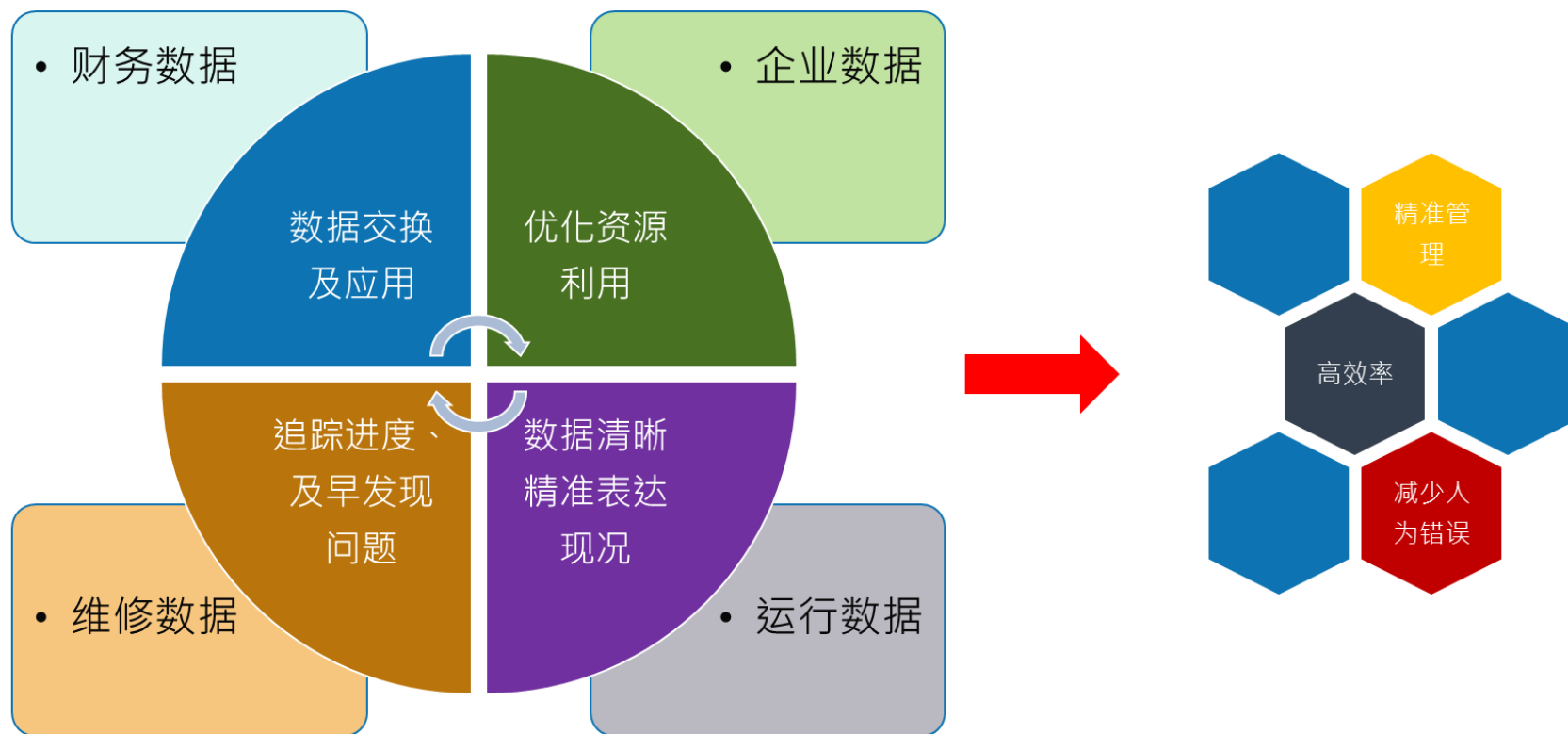
大科学工程项目管理目标

- 科学化管理大科学工程项目
 - 不超预算，按时完工
- 显性指标 – 在预算范围内按时完工
- 隐性指标 – 提高质量和效率
- 兼顾工程进度与科研创新性



科学化工程管理

- 项目管理软件基于WBS (Work Breakdown Structure)
- 进度追踪
- 优化资源
- 提高效率
- 减少错误



Stakeholders

- 项目领导 – 总体规划、预算，监督执行
- 项目管理支撑人员 – 协助处理细节
- 系统负责人、课题负责人 – 制定并执行细节计划
- 科研与工程人员 – 执行被交付的任务
- 软件开发人员 – 程序的开发



Requirements

- 项目管理软件

- 项目管理方法 – WBS

- 相应数据

 - Resources (cost, manpower), planning data, 设备相关数据

- 应用软硬件

 - 项目管理 – 实时数据与分析

 - 流程管控 (Work Flow Control) , 如“磁铁”全生命周期 “

 - 设备管理 – 条码生成器 (Bar/QR Code Generator) , 读码器 (手机应用)

- 生成管理及业务所需报表

- 浏览器及移动装置兼容

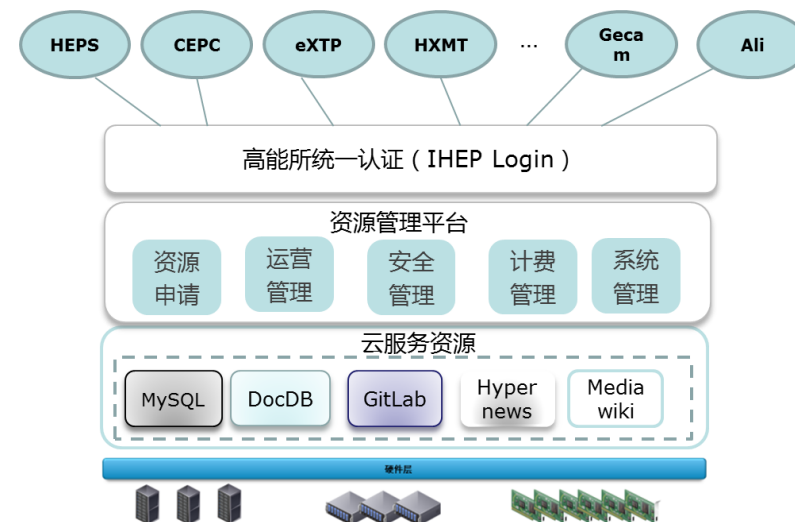
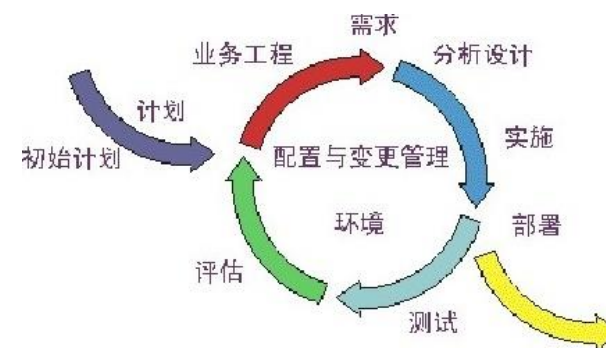
项目管理方法规划- IT公共服务系统

□功能

- 建设和部署HEPS公共服务系统，服务于HEPS的科研及管理活动，并为科研协同提供保障
- 工程管理系统、视频会议系统、数据发布平台、会议管理平台、文档管理平台.....

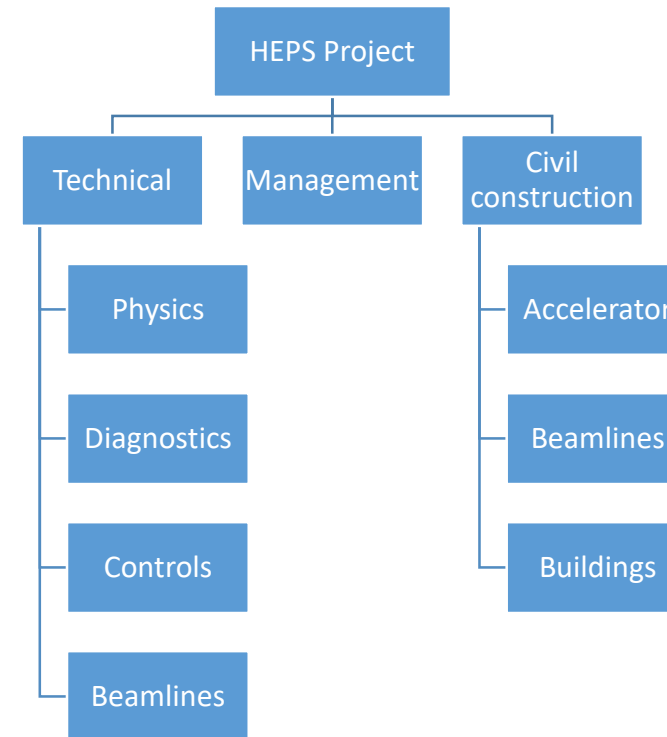
□云化服务模式

- 运用虚拟化技术，搭建云服务平台
- 采用统一认证模式，支持国际合作组的管理方式
- 提供服务：DocDB、GitLab、Hypernews、Mediawiki、MySQL



项目管理方法规划– Work Breakdown Structure (WBS)

- WBS是由硬件、软件、服务和其它工作组成的；以任务为主，全面覆盖整个项目目标
- 正确定义WBS可避免浪费及遗漏



项目管理方法规划– Earned Value Management Systems (EVMS)

- 项目进度量化跟踪系统
- 美国能源部规定超过 US\$1M 的项目必须采用EVMS
- 系统化的项目管理手段以至于项目整体表现可以被客观的评估
- 系统化的校正项目的健康
- 能够准确预测经费执行和工期的工具

EVMS 的意义

- EVMS无法解决问题。但正确有效的使用EVMS，可以发现问题
- 如果要EVMS发挥最大效益：
 - 项目经理的支持
 - 项目经理相信EVMS
 - 明确制定过程
 - 项目团队有完整培训
 - 运用适当的工具

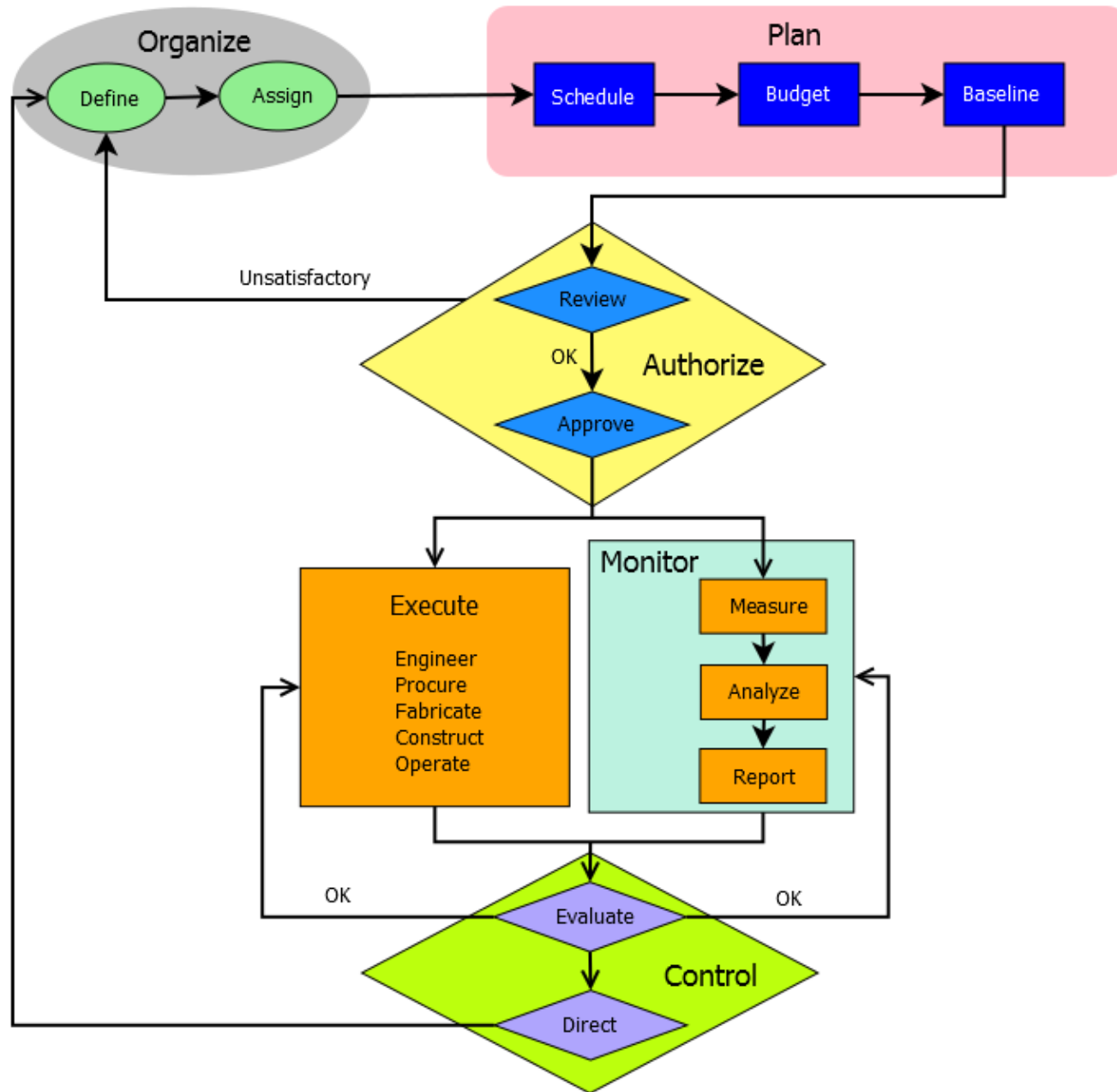
EVMS at Work

- 对项目进度量化
- 根据各参量计算出工程进度及预算进度
- 每月底前各系统负责人更新各参量
 - 以WBS来分类
- 次月十日前汇总（计算）全工程进度并上报能源部
 - 随时监控工程进度，实时调整

EVMS 内涵

- 管理经营过程存档
- 项目管理软件
 - E.g. Microsoft Project, Oracle P6
- 人员/单位文化

EVMS 程序



EVMS成果衡量

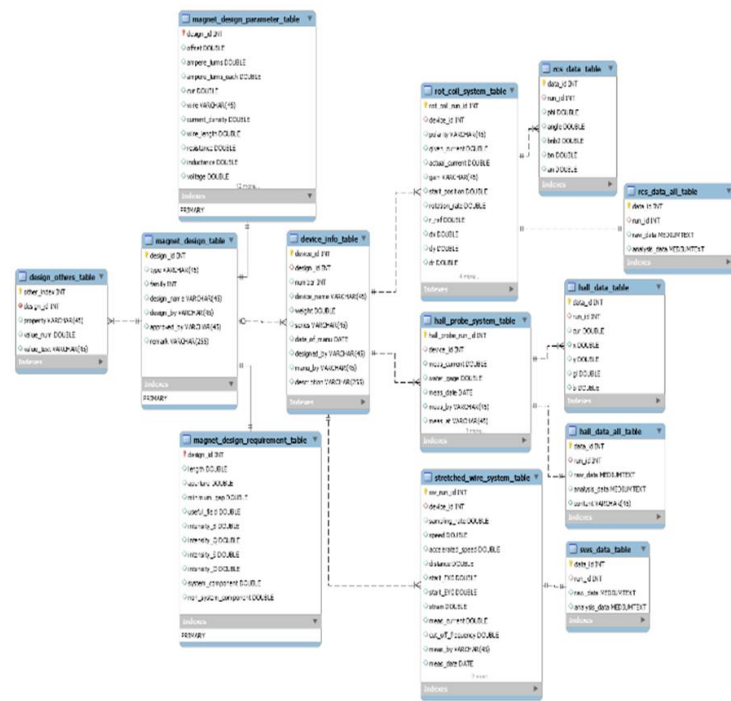
- 计划项目的所有工作
- 客观的在工作进展上评鉴表现
- 由下而上汇总数据，提供管理层决策依据
- 分析明显偏离基线 (baseline)因素
- 预测影响经费开销和工程进度因素
- 保持项目基线 (验收指标)

现阶段具体方案

- 采用现代企业管理方式于加速器项目
- 软件工具同时有效帮助项目管理及科研设备管理
 - 打通数据管道，快速获取**准确数据**，并避免重复数据所造成的错误
 - 软件工具user friendly并普及至有需要的工作人员
 - 实现与科研technical部分的数据交换，e.g. 备品备件管理，设备检修管理
- 制定**规范**以利高效管理 – 如命名规则，标准流程
- 用软件协助完成相关院所规定
- 尽可能实现无纸化

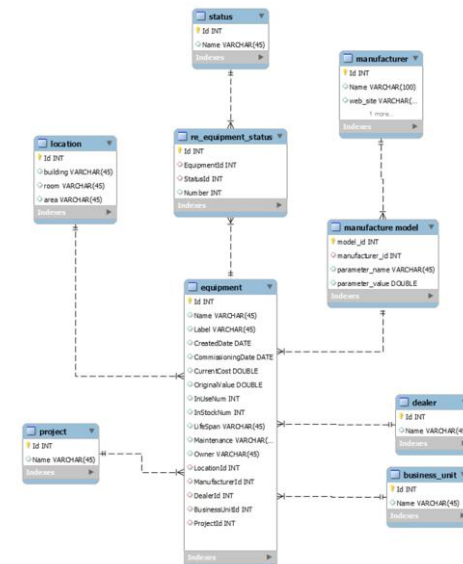
现阶段数据库及应用

- 参数表
- 命名规则
- 磁铁
- 设备
- Lattice/Model



磁铁

System	Subsystem	Device	Parameter Name	Attribute	Unit	Value	Image	Change Date	Definition	Reference Time	Reference Author	Reference Publication	Reference URL	Keyword
0	磁极器	磁铁	二极磁铁 BD 类型 I	磁体高度	nominal	mm	30	2016/09/2	+1表示需 1块同样参数的备用磁铁					X
0	磁极器	磁铁	二极磁铁 BD 类型 I	交流频率 (Hz)	nominal	mm x mm	20x26	2016/09/2	+1表示需 1块同样参数的备用磁铁					X
0	磁极器	磁铁	二极磁铁 BD 类型 I	好磁区域内部平均长度, (delta LVL/LVL)	nominal		3x10^-4	2016/09/2	距离流中心线 $x \le 10mm$ 13mm内					X
0	磁极器	磁铁	二极磁铁 BD 类型 I	上升时间	nominal	ms	150	2016/09/2	距离流中心线 $x \le 10mm$ 13mm内					X
0	磁极器	磁铁	二极磁铁 BD 类型 II	数量	nominal		8 + 1	2016/09/2	+1表示需 1块同样参数的备用磁铁					X



设备



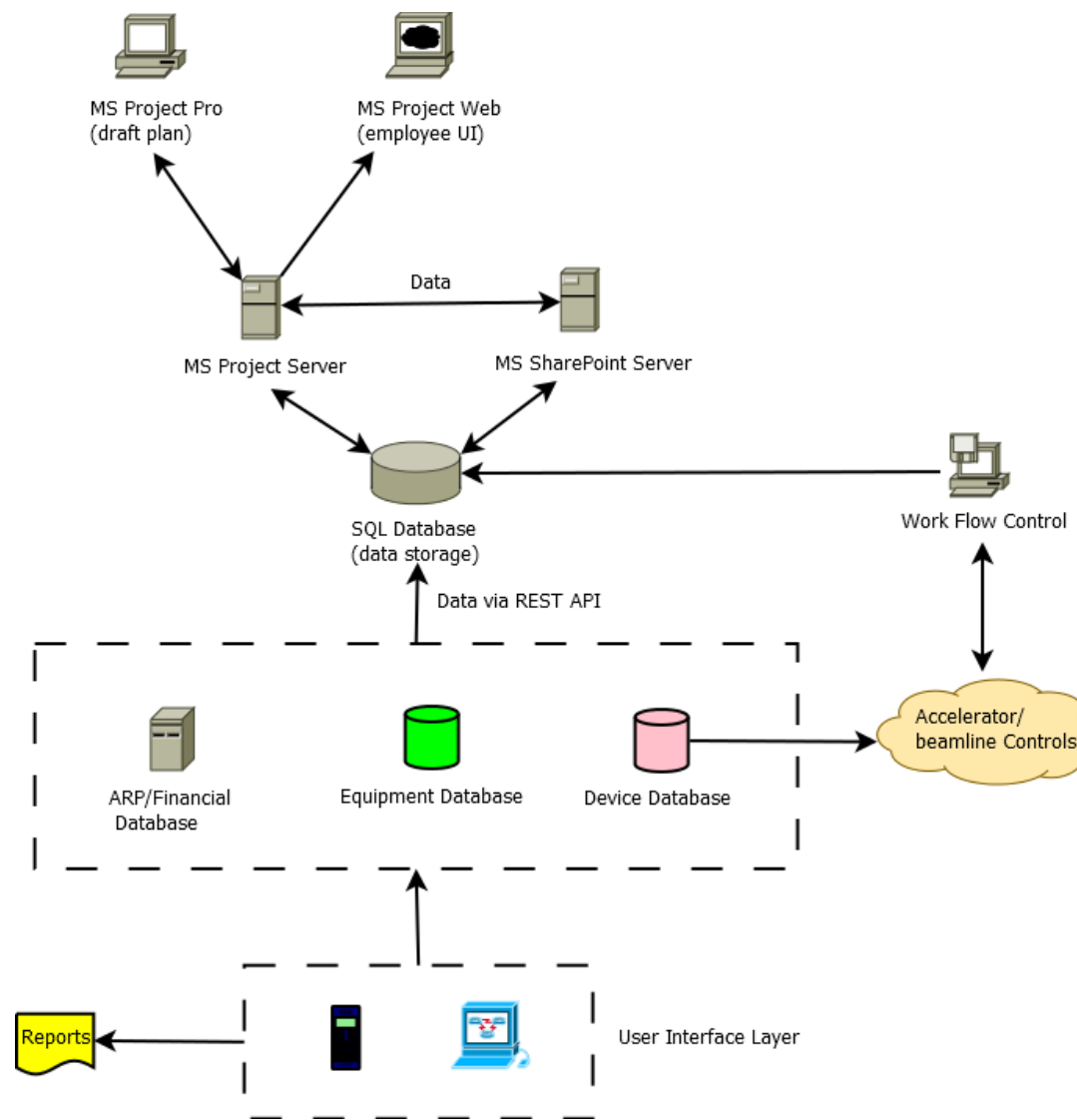
管理软件技术路线设计

□项目管理 – MS Project

- 核心为MS Project Server
- 数据存于MS SQL 数据库
- 数据应用 – MS SharePoint
- 用户端 – SharePoint, Project Web
- 数据交换 – REST API

□资产管理 – Business software

- ARP, 高能所采购系统
- 设备财产数据库
- 设备运行数据库
- 用户端 – Web, 移动装置, Reports



命名及设备数据库

□参数表、命名数据库已建好

- 正在制定实际名称，以利填入数据库

□设备数据库：

- 结合business 及 technical data：需要管理者同意使用数据（权限管理）
- 资产Bar code or QR code 系统，移动应用
- 各系统数据交换，自动更新

□设备管理

□项目进度更新



项目网页

□ 不仅限于院所模板（新闻发布、简介等）：参考国际其它光源

□ 外网

- 最新科研成果
- 访客注册、线上培训
- 机时申请
- 入口网站（统一认证）：接入数据及科学计算网
- 人才招聘

□ 内网

- 人事、差旅、采购、报销、预算、财务、审计
- 数据库应用
- Tech note, 技术通知单
- 其它工作联系功能

计划与执行

□ 收集所需数据列表

□ 细化具体技术路线

□ 软件开发/采购

- Project data (REST API)
- ARP/Business/Financial data
- 应用程序, **SharePoint 应用**

□ 定义WBS

- 细化WBS task内容

□ 在MS Project Server建立光源项目

- 用MS Project Pro 生成各系统初步计划 (draft)
- 汇总后存于MS Project/SharePoint Server及MS SQL服务器

□ 简化business流程及规章, 以降低数据错误率

