自动化运营控制整合解决方案

我们提供从安装到运营的便捷、稳定的服务，通过提供智能工厂平台和各种打包形式的解决方案来构建最优化的工厂自动化。

利用设备及其之间的数据，实现从生产运营到设备维护和监控的一体化运营管理 /

即时处理，使客户能够更有效地利用资源，最大限度地提高运营效率。

EAS

Equipment Automation S/W

面向现场的优化服务

角色定义

用于集成设备自动化和运营的设备自动化软件。

- 提供设备自动化所需的综合功能。
- 帮助用户开展更高效、更智能的设备运营。

30年工厂自动化系统运营经验！

由现场专家设计的工厂运营优化服务

工业 自动化专业公司

- 致力于提供工厂自动化整体解决方案的专业公司
- 各行各业生产自动化服务提供商
- 提供国内 / 海外众多解决方案及产品
- 拥有显示面板 / 半导体 / 一般制造工厂的解决方案及产品

设备自动化 运营

- 内联 / 在线作业处理
- 设备CIM运营

提高设备生产率 的工程技术

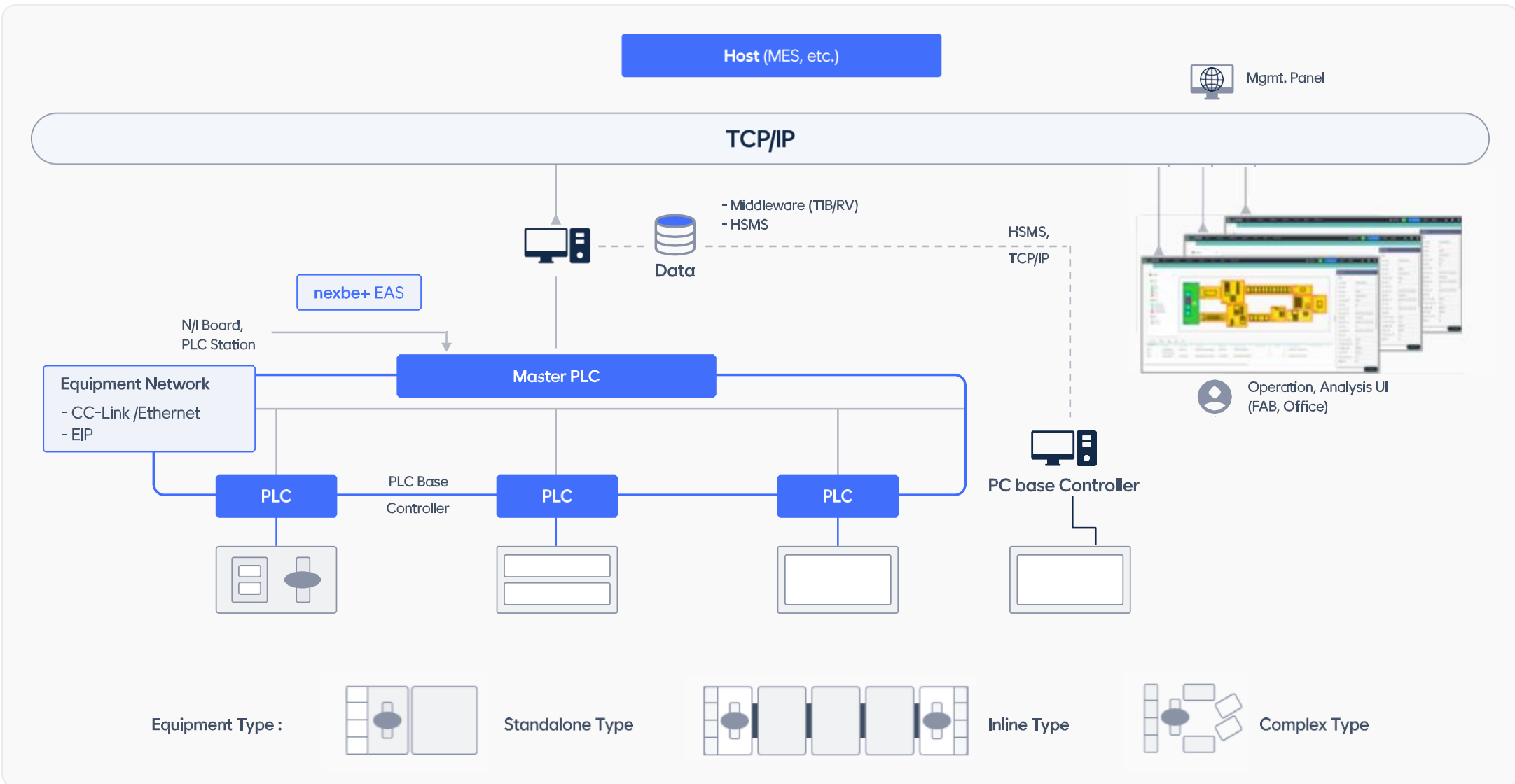
- 快速数据收集
- 搬送节拍时间
- 支持节拍时间分析

01 CIM实施架构

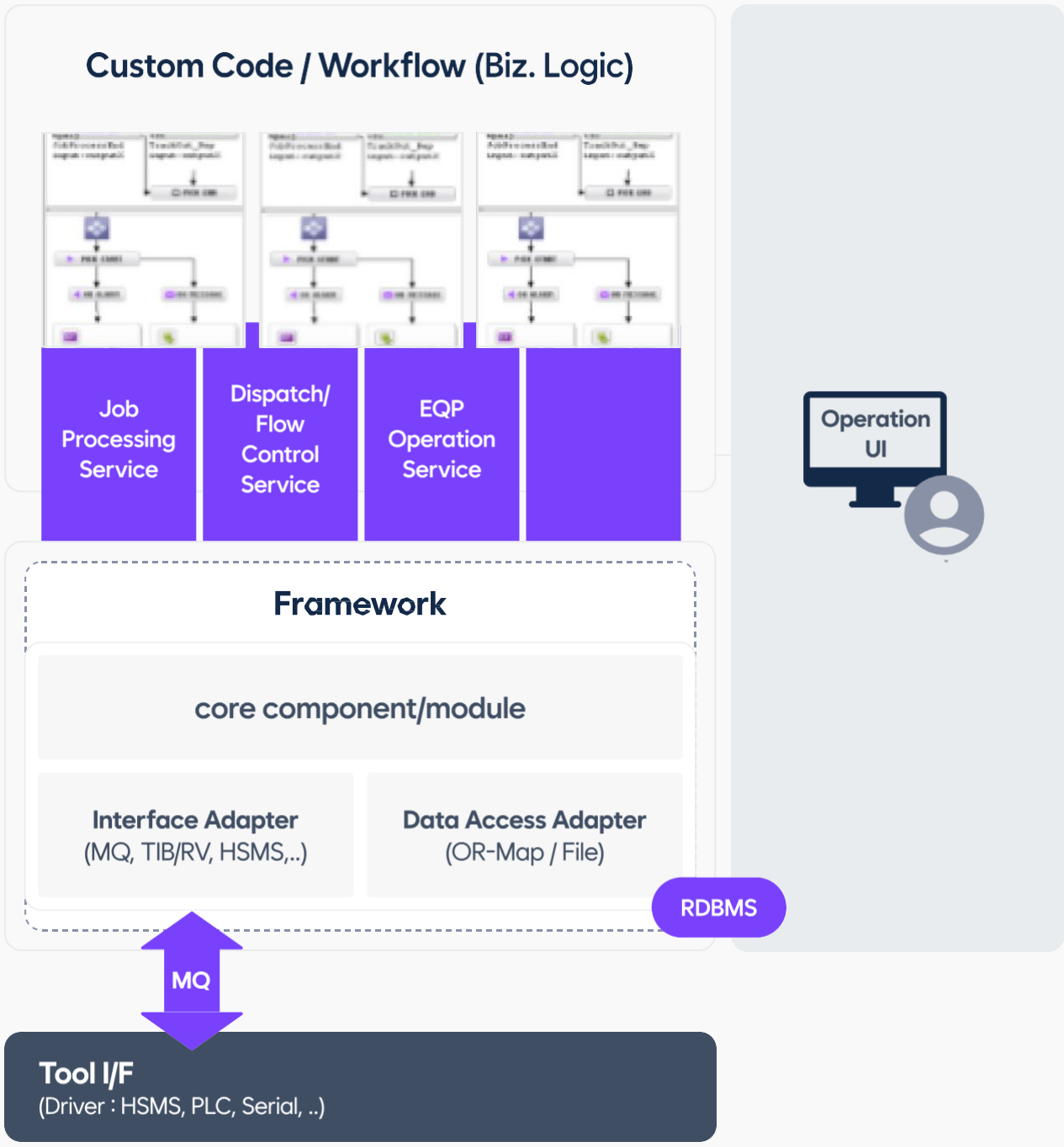
PLC通信网络支持

- CC-Link / IE （N/I板或主PLC站），以太网
- EIP

HSMS / 串行通信支持



02 通用框架+设备 / 工厂特定服务



面向服务的架构

- 可重复使用且松散耦合的组件组合
- 通过工作流实现业务逻辑

基于组件的开发（CBD）

- 服务组件和接口
- 数据建模与对象创建

提供定制功能

- 提供实现用户逻辑的核心组件API
- 提供用户类集成

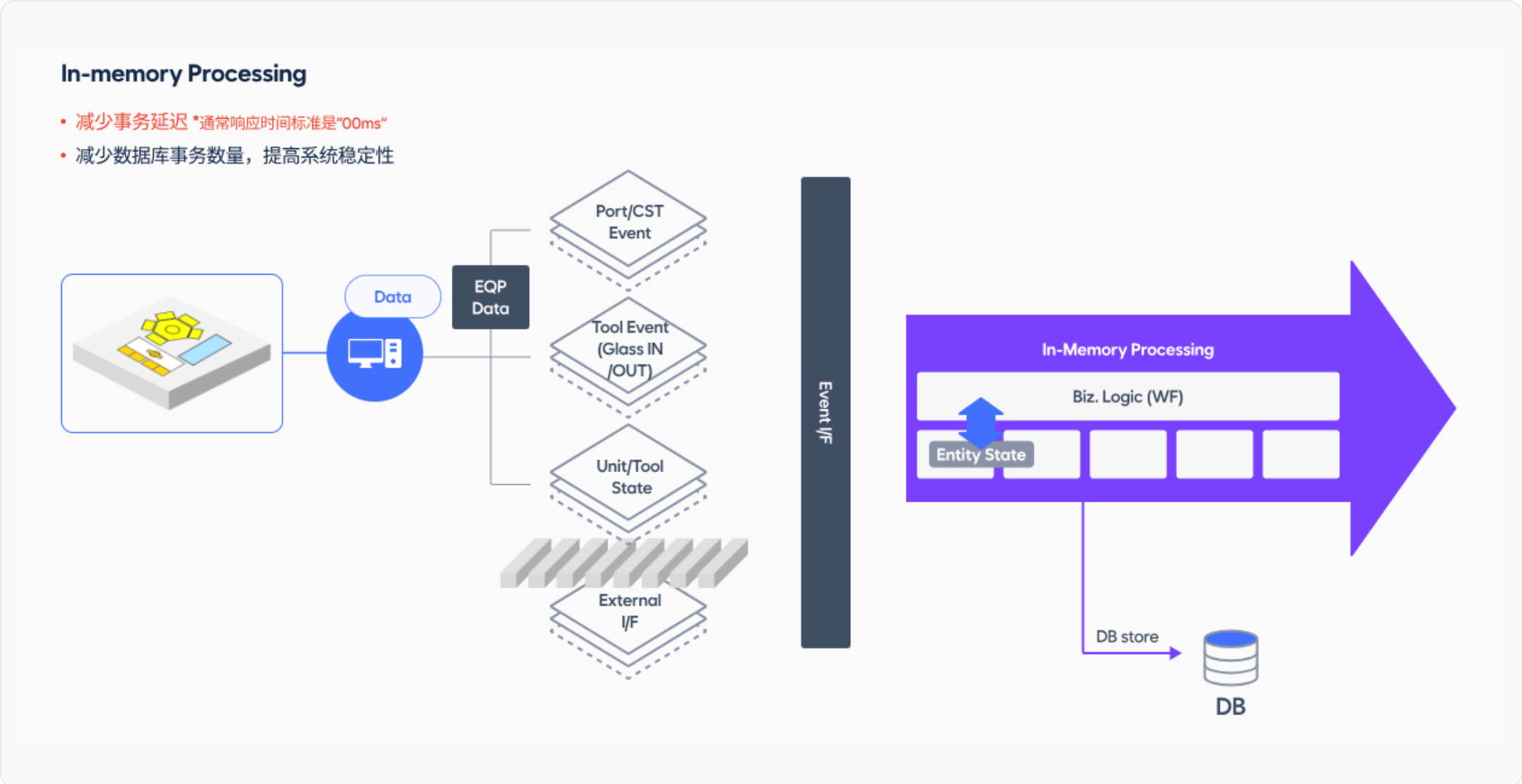
可扩展架构

- 模块化功能组件
- 业务逻辑和数据接口分离结构

开发语言

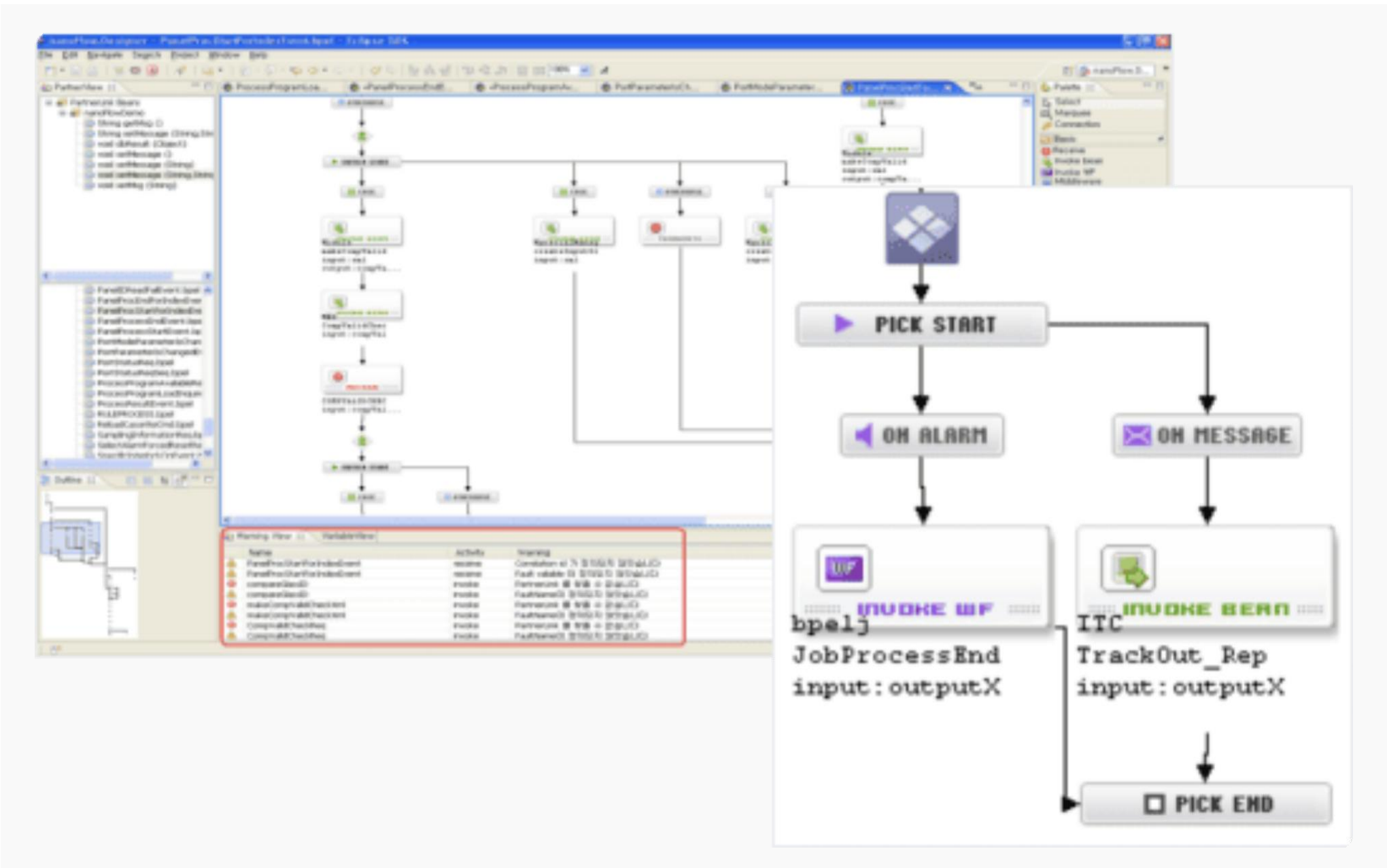
- 服务器 : Java
- 用户界面 : Java, Vue.js
- 接口工具 : C#

03 快速数据处理



04 基于工具的开发 - 工作流

业务逻辑流建模　　灵活性　　可视化



业务逻辑流建模

• 为每个事件创建处理流程 • 自动绑定要调用的方法 • 创建Switch、Wait、Sequence和Parallel Flow的流程

灵活性

- 无需重新编译和重新启动
- 实时补丁应用并运行
- 轻松修改

可视化

- 业务逻辑流程直观可视化

产品架构

软件组件

解决方案	产品		说明
	名称	版本	
设备自动化	**nexbe+** EAS	3.0	设备自动化软件
通讯接口模块	BridgeP	3.0	PLC接口测试和Runtime
管理工具	EMPanel (BC Studio)	1.0	nexbe+ EAS 监控和管理
数据库管理系统	Firebird	3.0	免费软件RDBMS（默认）支持其他公用RDBMS

开发环境

服务器

- Spring框架
- ezieco
- IDE环境: Eclipse, STS

用户界面

后端

- Spring框架
- **ezieco**
- IDE 环境: Eclipse, STS

前端

- aim WEB 框架
- IDE 环境.: Visual Studio Code

应用程序框架

- JVM8 (Java 1.8)
- Node.js, Vue.js3

面向现场的优化服务

01 监控及操作界面

- EQP状态监控
- 制程状态监控 (Lot, Cassette, Glass)
- 在制品跟踪
- 作业处理 (Lot Start/End)
- 配方运营
- Indexer调度运营 / 建模
- 数据 / 历史记录界面
- 支持多用户界面
- 支持远程用户界面

02 通信状态及设备状态管理

- **设备通信状态**
  - CIM模式 / 内联模式
  - 设备在线 / 本地警报状态
- **主机控制状态**
  - 连接状态 / 在线模式
- **设备状态**
  - 支持E10 State

03 端口 / CST运营

- **端口运营**
  - 端口作业模式 (Loader Operation Mode，Job Operation Mode)
  - 端口状态 / 端口模式 / 端口类型
  - 端口启用模式
  - 端口转运模式 (MGV / AGV / Stocker Inline)
- **Cassette运营**
  - Cassette数据在线下载
  - Cassette数据编辑
  - Cassette操作控制
    (Start / Start By Count Pause / Resume / Abort / Cancel Map Download)

04 在制品管理

- **管理Glass跟踪数据**
  - Glass ID、类型、尺寸、状态、位置
  - Glass数量
  - 试验 / 返工数据管理
  - 检测数据管理
  - 跟踪数据管理
- **Glass工艺数据管理**
  - 按Glass / Lot分类的设备加工数据
  - 工艺数据、检测数据、测量数据、物料信息
- **在制品监控**
  - 当前作业Lot / Cassette / Glass状态

05 内联流程控制

- **设备 / 传送带上的Glass流向控制**
  - 逻辑层面的Sub-block设置&Sub-block之间的Glass流向控制（缓冲器控制逻辑、Glass投入逻辑）
  - 支持生产产品变更（多种产品连续生产）
  - Cold Run
  - 支持Re-processing，Clean-out

05 内联流程控制

- **设备 / 传送带上的Glass流向控制**
  - 逻辑层面的Sub-block设置&Sub-block之间的Glass流向控制（缓冲器控制逻辑、Glass投入逻辑）
  - 支持生产产品变更（多种产品连续生产）
  - Cold Run
  - 支持Re-processing，Clean-out

06 配方管理

- **配方管理**
  - 当前配方报告
  - 配方验证（配方参数验证、配方验证模式、配方联锁检查）
  - 配方编辑（创建 / 删除 / 修改）
  - 配方表上传 / 下载
  - 配方自动切换模式

- **配方参数管理**
  - 配方参数收集 / 报告
  - 配方参数下载

Host Recipe ID	Master Recipe (PPID)	Local Recipe ID			
		L2	L3	L4	–
HOST8-32T-PPID1	001	003	024	025	–

07 Glass调度

- **用于Glass搬送的机器人控制**
  - 在EAS中确定Glass搬送指令（From-To位置）
  - Indexer PLC控制Glass的物理移动
  - 生成预搬送命令，缩短制程时间

- **Glass搬送流向控制**
  - 实现基于规则的搬送逻辑
  - Glass流向控制
    (配方、操作模式、多样性调度)

08 分拣

- **按计划分拣**
  - 按计划分拣-在线 / 离线使用
  - Indexer可作为分拣器使用（使用EAS Glass调度功能）
  - 自动合并剩余Glass（Source CST合并）

- **卸载端口Glass分拣**
  - 通过判定 / 等级、ID规则和缺陷来进行Glass分拣

09 抽检

- **抽检**
  - 通过MES抽检标识(sample flag)进行采样
  - 通过EAS界面的样本集(sample set)进行抽检-样本Cassette / Slot建模

10 身份验证

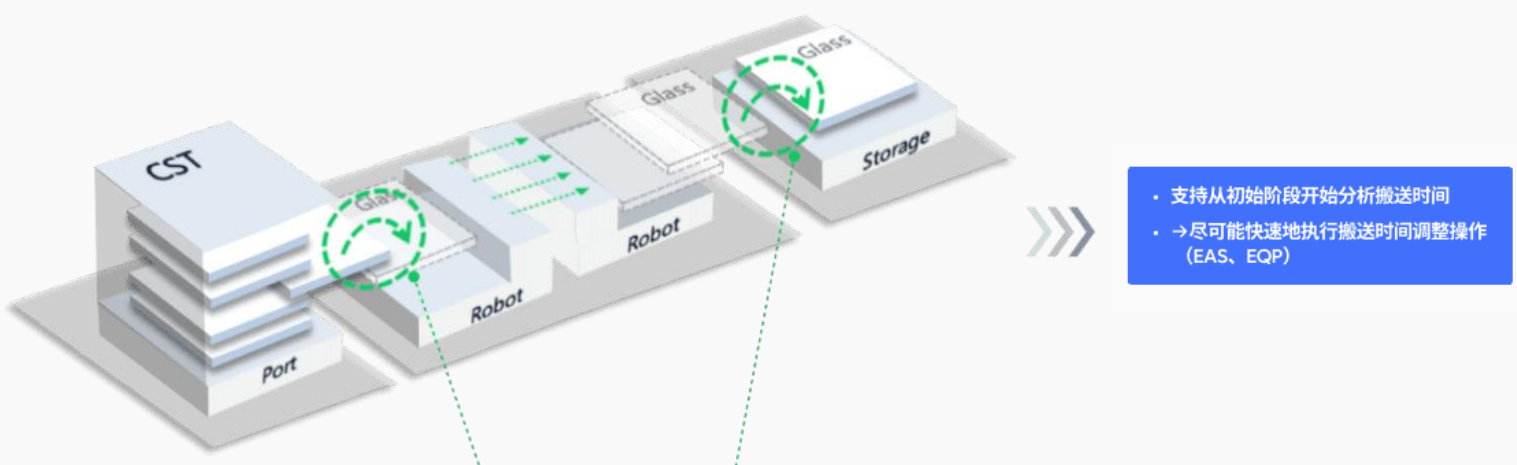
- **用户管理**
  - 用户组注册 / 管理
  - 用户注册 / 管理
- **用户身份验证**
  - 通过密码授予访问权限
  - 按用户组控制菜单访问权限
- **日志记录**
  - 使用成功 / 失败的操作记录

11 数据收集

- **提供工程数据收集并向外部质量体系传达**
  - 设备（PLC）数据采集（采集周期变更0.2秒~，按设备设置）
  - 数据提供（支持对周期变更 / 项目的运行时设置）

12 节拍时间

- **Indexer搬送时间**
  - 以CSV格式记录机器人搬送移动事件，可使用Excel程序轻松进行分析
- **内联工艺设备的工序时间**
  - 记录每台设备上Glass工艺的开始、结束时间
  - 以数据 / 图表形式显示（ 按设备、 按配方）



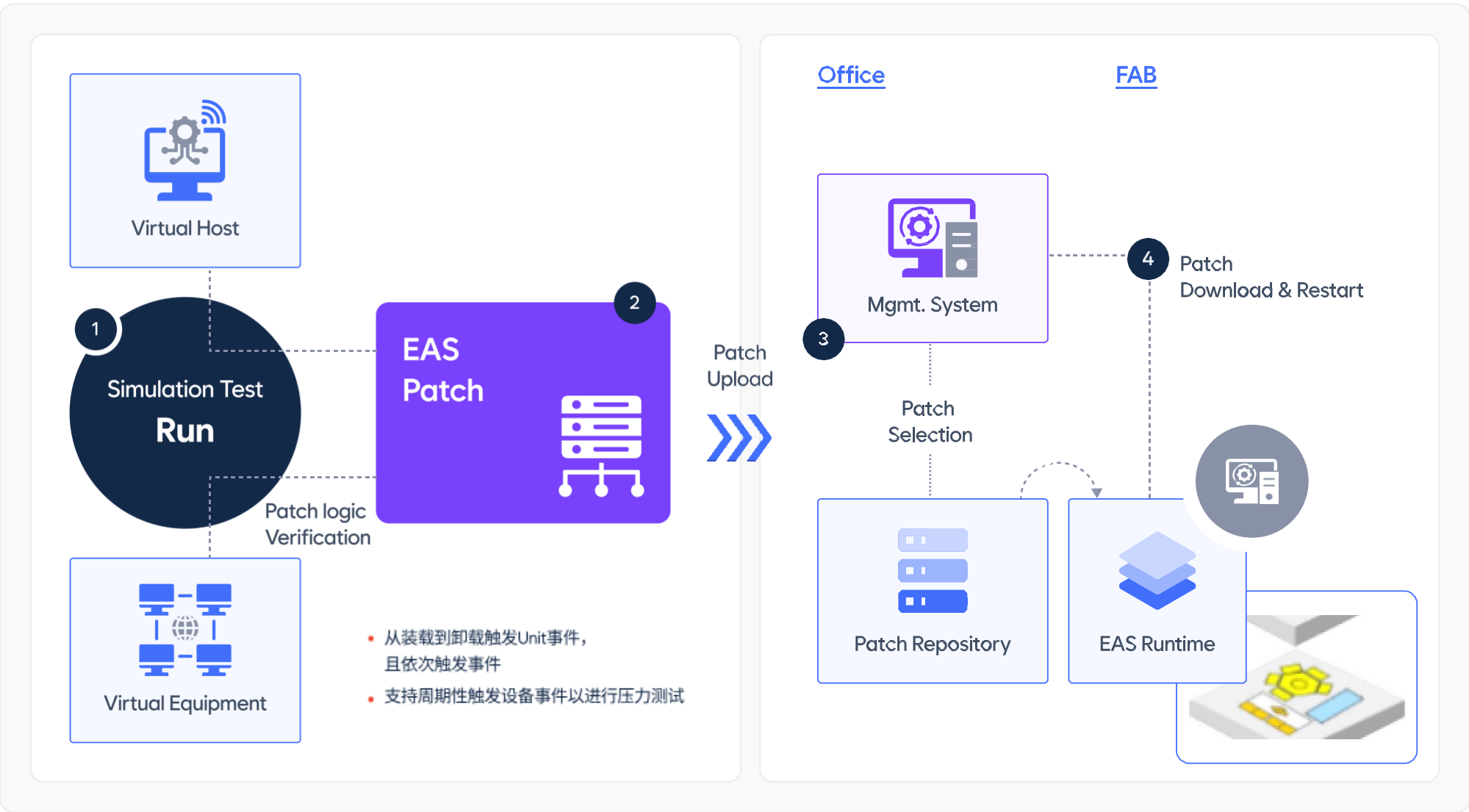
Time	Glass Code	Robot CMD	Robot Event	Location	Time Interval
15:00.0	131441(369,2)	Transfer			
15:01.6	131441(369,2)		Robot Arm Load	CM1	00:01.6
15:21.9	131441(369,2)		Robot Arm unload	PM1	00:20.3
15:22.0	131441(369,2)		Command Complete Report		00:00.1
15:49.4	196977(369,3)	Transfer			00:27.4
15:51.0	196977(369,3)		Robot Arm Load	PM2	00:01.6
16:11.3	196977(369,3)		Robot Arm unload	CM1	00:20.3

13 系统管理

- **系统管理**
  - 进程运行 / 结束
  - 系统状态（CPU，内存）
  - 补丁&部署EAS
  - 补丁版本管理
  - 补丁库管理
  - 补丁历史记录
- **系统监控**
  - 进程运行状态
  - 错误监控&通知（Process Down，OS Down）
  - 支持进程宕机时自动重启
  - 进程状态警报报告
- **补丁**
  - 选择需要补丁的设备、 版本
  - 提供多种设备补丁功能
  - 补丁选项（强制补丁或作业人员确认）
- **备份**
  - 设置 / 建模数据
- **快速回滚**
  - 如果补丁版本有问题，用户可以轻松回滚程序
  - 在FAB中的EAS服务器上提供功能

14 模拟&补丁

- 补丁应用综合环境 → 模拟测试 → 在办公室进行补丁应用过程



15 建模

- **基于工具的建模**
  - 设备信息 / 布局建模
  - 数据建模&配置（数据变量、状态变量、警报等...）

16 接口设置 & 测试

- **基于工具的开发- HSMS接口**
  - 定义SECS消息
  - 创建消息配置文件
  - 提供用于HSMS接口测试的模拟器

17 安装&故障排除

- **设备测试&故障排除 - PLC数据**
  - 用于测试和问题分析的实时PLC数据视图
- **内联测试&故障排除 - 事务**
  - 为工程师提供内联测试支持 - 保证内联测试质量
  - 自动验证设备事件的准确性
  - （Unit事件&顺序事件 : 基于场景测试模型)
  - 提供在线（半实时）和离线界面
- **链路信号图表界面**
  - 链路信号记录（链路信号开 / 关数据收集）
  - 支持链路信号接口图表
  - 提供在线（半实时）和离线界面
- **日志查看器**
  - 轻松的日志搜索和分析
- **EAS故障看板**
  - 对各产线的异常运行进行监控
    EAS-MES track in / out失败，EAS-EQP事务失败 / 超时
    机器人无响应，用户自定义错误
- **EAS故障看板**
  - 对最近最有问题的产线进行监控
    故障项&设备Top 5