

# 物联网数据获取之路

林小进



# Geekbang>

极客邦科技

全球领先的技术人学习和交流平台

扫我，码上开启新世界



# Geekbang>

InfoQ | EGO NETWORKS | StuQ

## InfoQ

专注中高端技术人员  
的社区媒体

## EGO NETWORKS

EXTRA GEEKS' ORGANIZATION  
高端技术人员  
学习型社交网络

## StuQ

实践驱动的IT职业  
学习和服务平台

# InfoQ<sup>ueue</sup>

促进软件开发领域知识与创新的传播

**ArchSummit**  
全球架构师峰会

## 实践第一 案例为主

时间：2015年12月18-19日 / 地点：北京·国际会议中心

欢迎您参加ArchSummit北京2015, 技术因你而不同



ArchSummit北京二维码

**QCon**  
全球软件开发大会

**[北京站]**

2016年04月21日-23日



关注InfoQ官方信息  
及时获取QCon演讲视频信息

# 公司简介

远景作为“智慧能源”领域的领军企业，通过配置全球创新格林威治Greenwich™风场设计云平台、智慧风场Wind OS™管理系统以及高级应用，为客户构建“智慧风场全生命周期管理平台”（前期规划和后期运维阶段）



远景智慧风场Wind OS™平台每天处理将近TB的数据，帮助风电场减少发电量损失15%以上

# Wind OS

已经成为新能源行业的软件操作系统，  
风电场设备实时集中监控、风机亚健康诊断、功率控制和  
能量管理，帮助业主降低发电量损失，提升运营效率



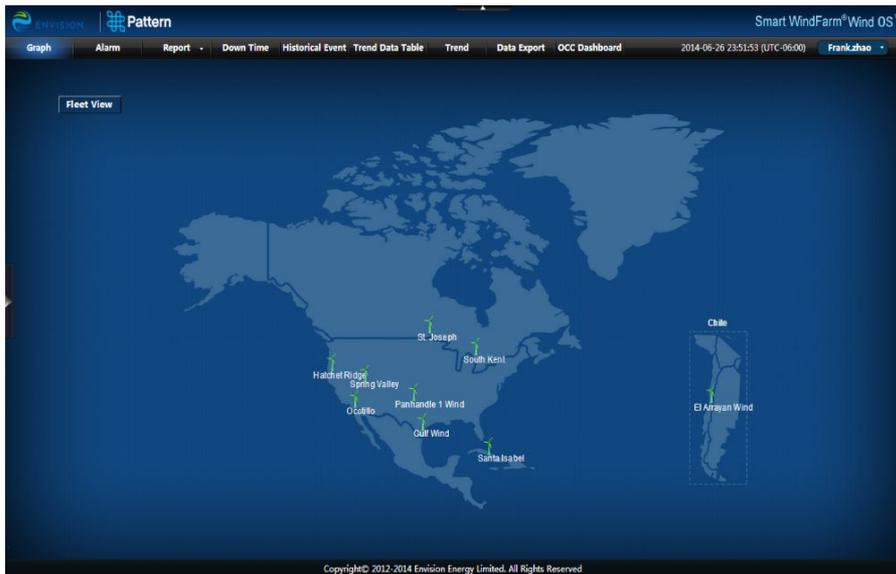
远景智慧风场Wind OS™平台目前管理包括美国Pattern能源、美国大西洋电力、中广核在内超过12GW的全球新能源资产



# 集团级实施案例：中广核集团引入Wind OS™解决方案嫁接到公司信息化平台上，推动系统整体设计与集成，加速实现集中监控与移动运维

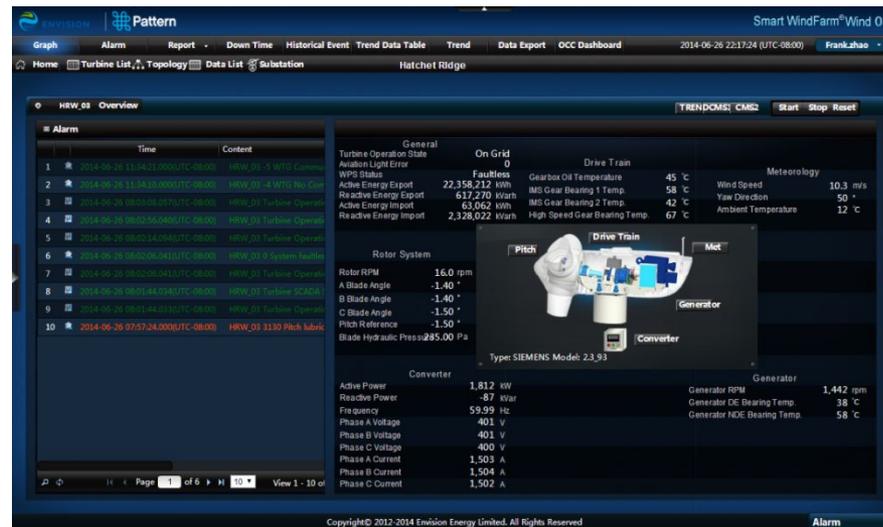


# Wind OS™海外实施案例 – 美国Pattern能源



## 客户采用的远景Wind OS解决方案

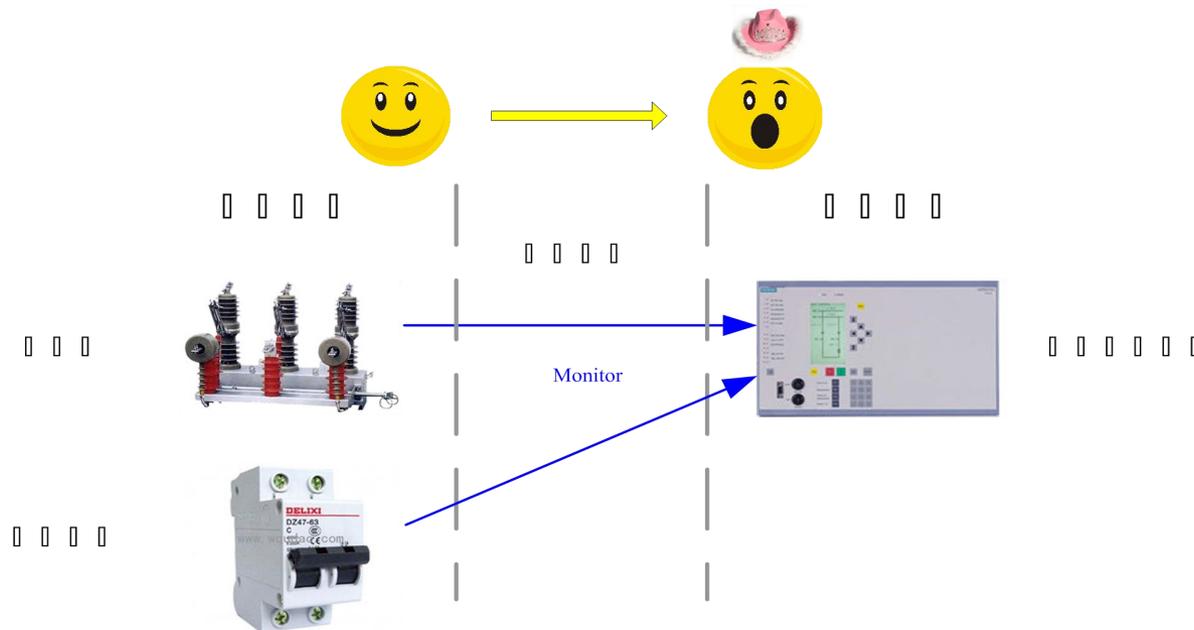
- 接入**2500MW**的容量
- 客户**放弃PI系统**，由全球知名软件开发商傲时OSIsoft开发，转而使用远景的智慧风场管理系统
- 还希望远景为其开发新的应用模块“**商业电厂电量交易模块**” (Merchant plant trading)
- 目前与远景商洽开发**智慧光伏管理系统**，帮助其管理光伏太阳能发电资产



# 全球已部署Wind OS™的合作商

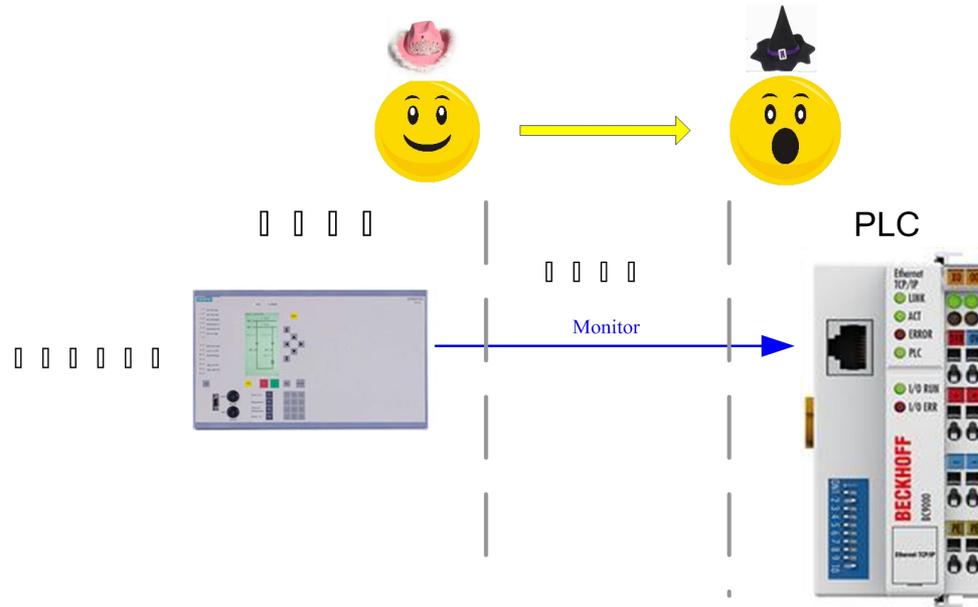


# 一个数据点的旅程（一）



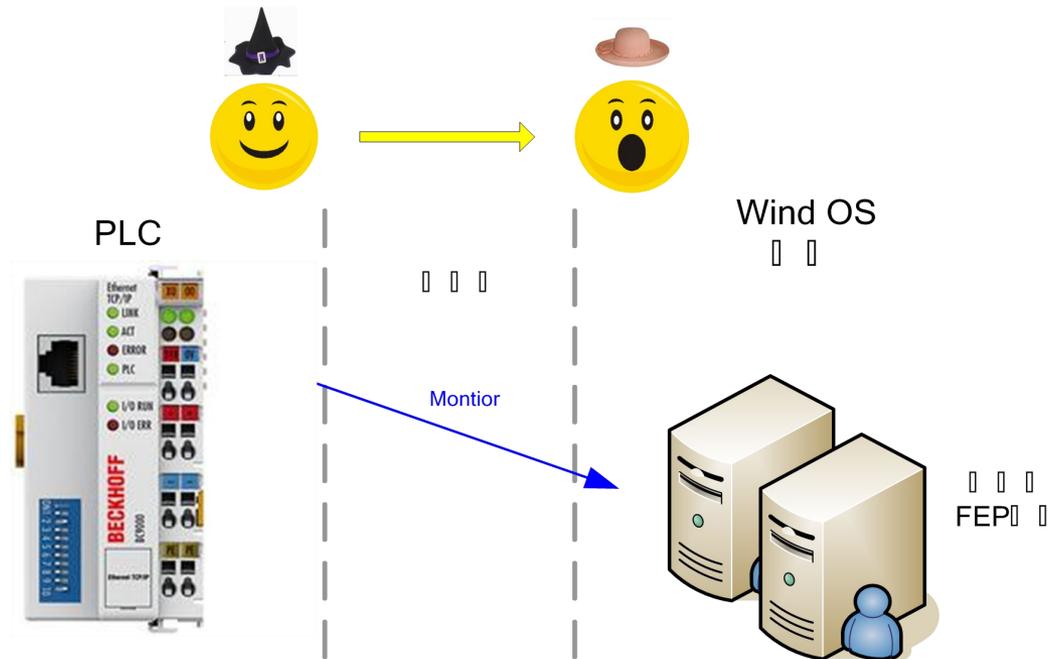
**Step1 :** From 一次设备  
TO 测控设备

# 一个数据点的旅程 (二)



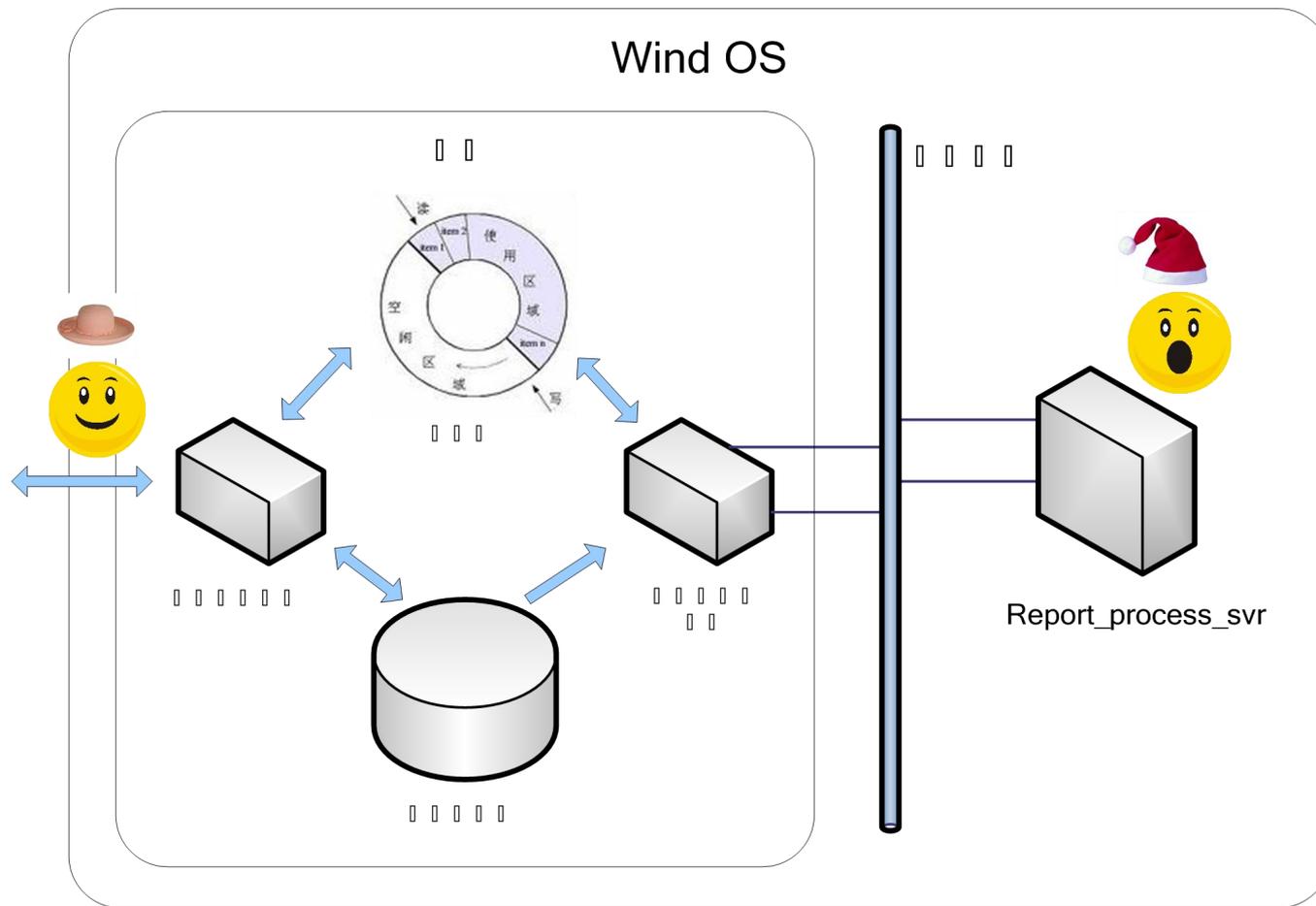
**Step2 : From 测控设备  
TO PLC**

# 一个数据点的旅程 (三)



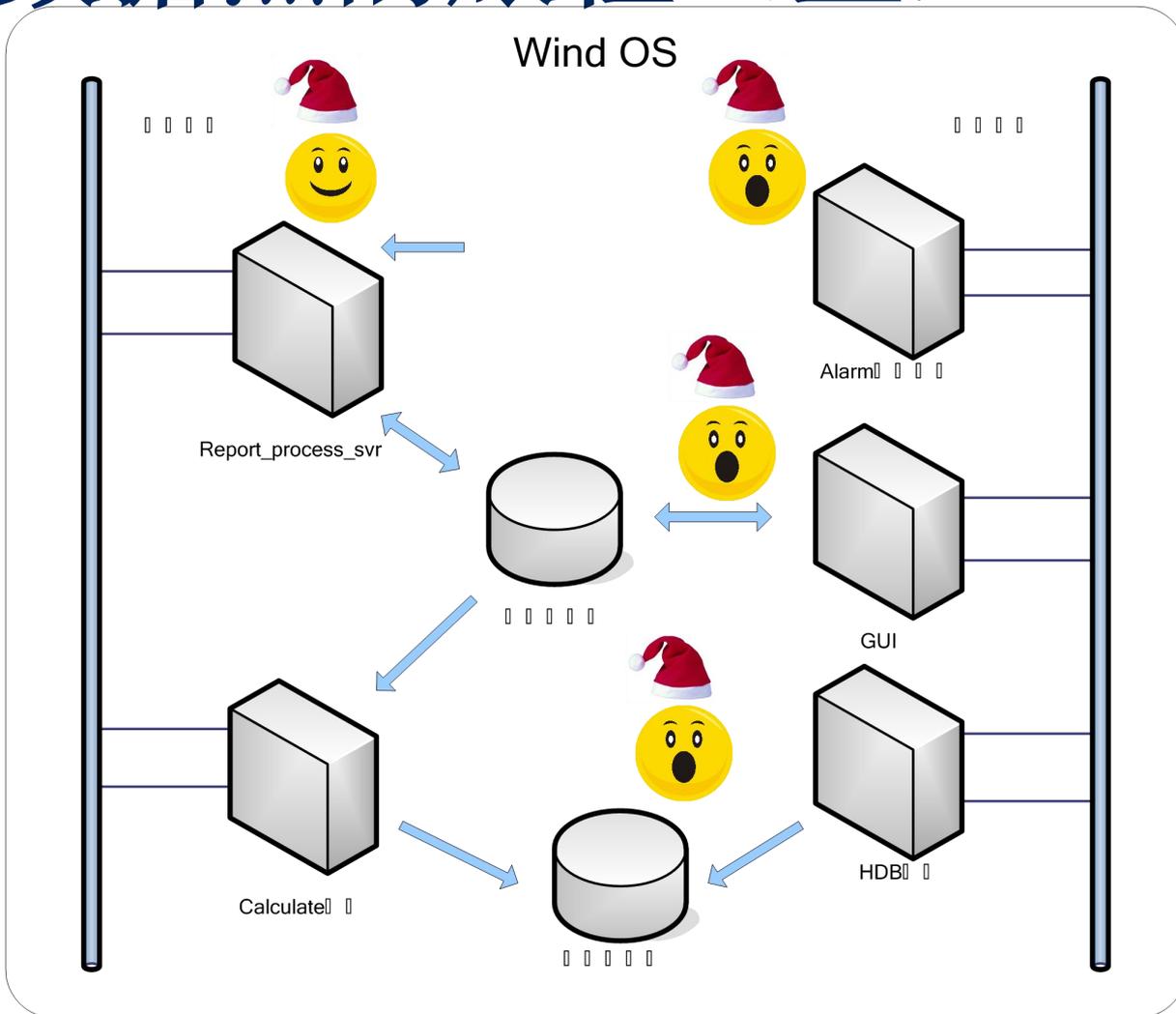
**Step3 : From PLC  
TO Wind OS前置**

# 一个数据点的旅程（四）



**Step4: From Wind OS前置  
TO report\_process\_srv**

# 一个数据点的旅程（五）



Step5: From report\_process\_svr  
TO 界面、历史数据库、告警窗

# 数据源-物联网

软件系统所需处理的对象多样性。例如：风机、变电站、光伏逆变器、汇流箱、气象仪等。



# 不同的数据如何接入？

面临困难及应对方法：

- 1、设备接口多样化  
采用串口服务器、DTU等方式
- 2、终端设备ip地址不固定  
反向连接，由现场端直接连接云端
- 3、要与不同设备对话  
针对每一种的设备，针对性开发通信规约程序

# 协议转换

存在两种方式，硬件与软件的方式。

- 硬件方式



标准规约



私有规约



- 软件方式



规约库方式，例如：  
modbus/iec104/opc



# 数据处理的具体体系（一）

## 1、参数配置工具

用来设定采集过程中的各项配置参数，例如：厂站、测控设备、测控点、通道、系统定义、转发参数等。



	遥测名称		遥测类型	遥测子类型	设定通道	当前通道	是否遥测	遥测值
35	ML一期-检修统计	状态统计.Re...	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	0.000
36	ML一期-正常发电统计	状态统计.Run	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	12.000
37	ML一期-并网发电统计	状态统计.Ru...	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	12.000
38	ML一期-带警告统计	状态统计.Ru...	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	0.000
39	ML一期-启动统计	状态统计.Start	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	0.000
40	ML一期-停机统计	状态统计.Stop	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	1.000
41	ML一期-用户停机统计	状态统计.User	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	0.000
42	ML一期-待机统计	状态统计.Wait	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	0.000
43	ML一期-天气停机统计	状态统计.W...	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	0.000
44	ML一期-有功功率总计	机统计.Gen...	普通遥测	普通	自动选择	单通道	否	4234.000

# 数据处理的具体体系（二）

## 2、通信调试工具

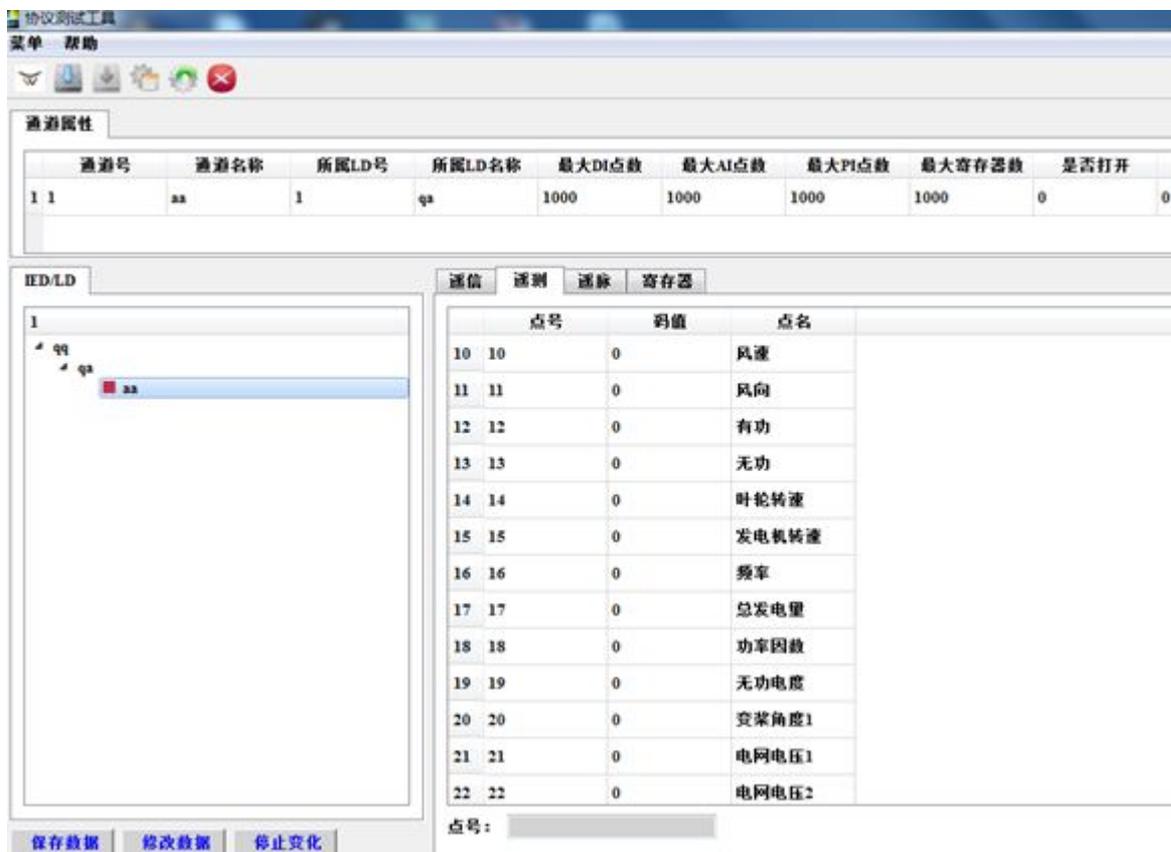
具有显示测控点的实时数据、通道日志、各通道数据报文的监视、仿真调试等。

报文显示 日志显示 调试信息 <<实时数据>> 装置信息 逻辑设备信息 终端服务器 模拟操作										
遥信 遥测 遥脉 遥信转发 遥测转发 遥脉转发										
	测点类型	原码值	工程值	品质	区域	基值	额定值	调整系数	不刷新	时间间隔
0	普通遥测	0.000	0.000	0x0	0x0	0.000	0.000	0.000	0	0
1	普通遥测	47.728	47.728	0x0	0x0	0.000	1.000	1.000	0	0
2	普通遥测	95.460	95.460	0x0	0x0	0.000	1.000	1.000	0	0
3	普通遥测	47.728	47.728	0x0	0x0	0.000	1.000	1.000	0	0
4	普通遥测	95.460	95.460	0x0	0x0	0.000	1.000	1.000	0	0
5	普通遥测	0.000	0.000	0x0	0x0	0.000	0.000	0.000	0	0
6	普通遥测	0.000	0.000	0x0	0x0	0.000	0.000	0.000	0	0
7	普通遥测	0.000	0.000	0x0	0x0	0.000	0.000	0.000	0	0
8	普通遥测	0.000	0.000	0x0	0x0	0.000	0.000	0.000	0	0

# 数据处理的具体体系（三）

## 3、规约库规约测试工具

当通信规约程序修改后，本工具可以模拟数据、自动化测试规约程序的原有功能是否完好。



# 数据断了怎么办？

## 1、系统内部

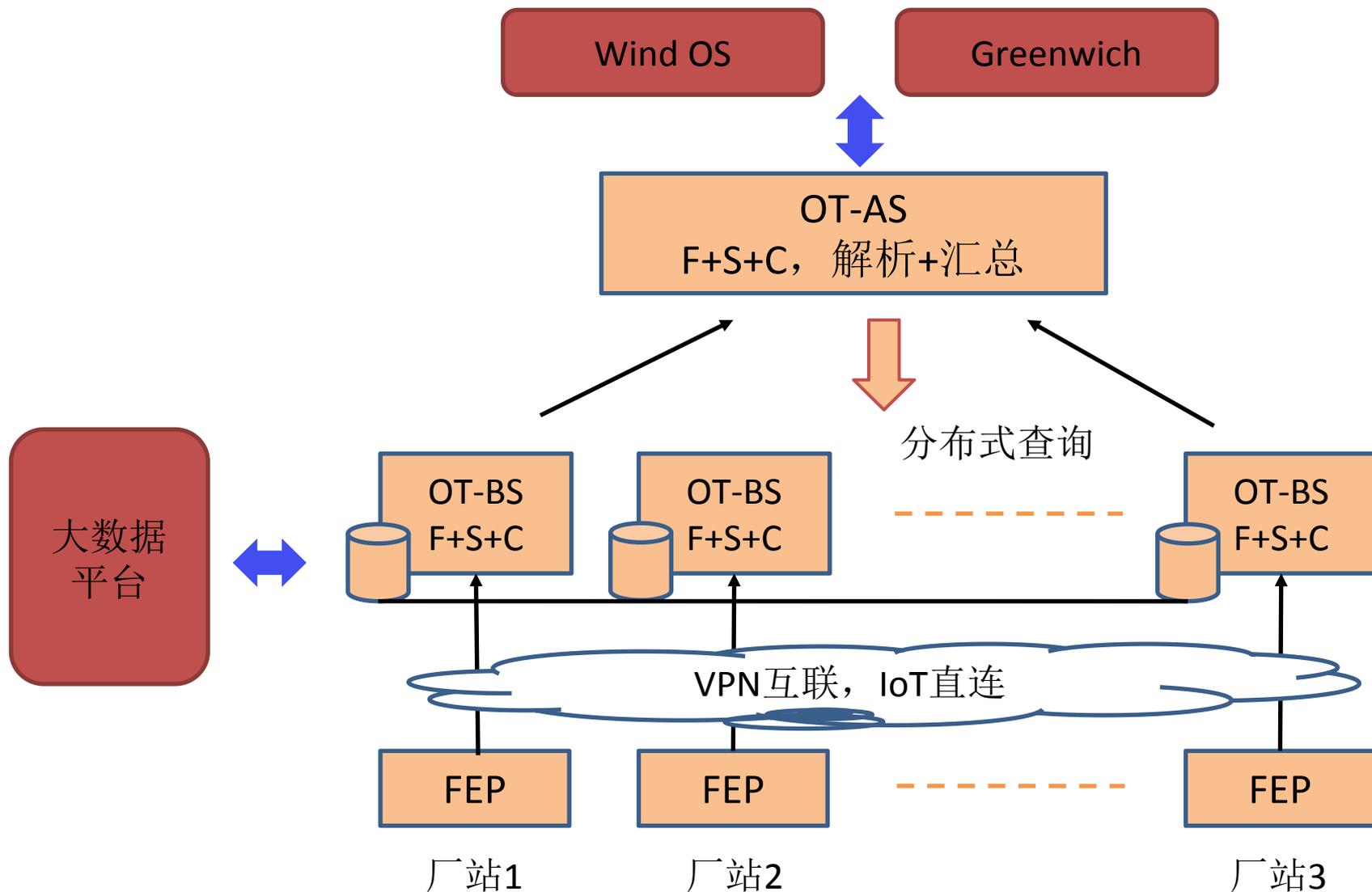
- 断点续传机制



## 2、系统与外部数据源

- plc副线数据
- 采集器数据缓存

# 数据访问服务化



欢迎后续交流  
xiaojin.lin@envisioncn.com

谢谢

