

常州裕源灵泰面料科技有限公司

“智改数转”提智降本增效

企业数智化能力强基与智能化改造项目

验 收 报 告

常州万联网络数据信息安全股份有限公司

2021 年 12 月

目录

一、 企业简介.....	2
(一) 企业基本情况.....	2
(二) 企业核心竞争力.....	3
二、 数字化能力现状与需求诊断	4
(一) 信息化基础现状.....	4
(二) 数智化能力建设的智能化改造需求.....	5
三、 工作思路与改造方案	6
(一) 数智化能力建设的智能化改造的工作思路.....	6
(二) 数智化能力建设的智能化改造方案.....	6
四、 实施过程与改造成果	12
(一) 实施周期与过程.....	12
(二) 智能化改造成果.....	16
2.1 内外网隔离与网络优化	16
2.2 异地局域网 LAN 融合测试.....	18
2.3 供应链业务访问的互联网加速测试.....	19
2.4 软件与可视化智能网络管理和监控平台	20
五、 裕源灵泰项目总结与下一步展望.....	26
六、 附件及文档.....	27

一、 企业简介

（一）企业基本情况

常州裕源灵泰面料科技有限公司为台湾裕源纺织集团的面向全球高端客户主力工厂和研发基地之一。集团公司成立于公元 1961 年，为家族式之独资控股企业，拥有 50 年纺织生产销售历史。集织造、研发、染整、贸易一体的跨国制造企业。主要生产内衣、运动服、高档时装等化纤面料。

常州裕源灵泰面料科技有限公司成立于 2007 年，是一家拥有自营进出口权的现代化经编弹力织物专业生产企业，位于中国织造之乡--江苏省常州市，地处经济发达的长江三角洲，具有优越的地理位置和快速便捷的水、陆、空交通条件。作为创新的先行者，颠覆了此传统产业人力密集与技术陈旧的特点，采用大量先进信息化经管模式和国际最先进颜色数据分析检测仪器和色织数字化系统，对新产品进行资料搜索、工艺研发、数据分析、过程控制，将人为异常降至最低。同时投入大量资金，引进大量自动化系统、中央控制系统、自动脱水设备、染助剂自动输送系统及节水节能设备设施、引进德国丹式染机，所设计的 O 型缸，能做到节水，节能，减废。在节能减排和清洁生产方面迈出优先一步，提高生产机台智能化，进一步提升整体生产效率和精细度。引领了国际、国内染整、印花市场，成为行业内标杆。优越的产品质量、完善的销售网络以及周到的售后服务，使我们赢得客户的认可；坚持产品创新的经营理念，把握国际时尚面料的流行趋势。常州裕源灵泰厂为全球高端客户的主力工厂与众多知名运动品牌有合作，如：李宁、安踏、FILA 等。与高档内衣品牌也有进行合作，如：爱慕、VSS 等。

常州裕源灵泰面料科技有限公司拥有生产与管理专业经验组成之团队，更结合优秀的研发团队、多元化的潜力与创新的功能，使裕源纺织在高功能纺织品方面，成为全球具有竞争性之供应商。作为一家国际性公司，除了在服务、质量、价格等策略符合市场需求外，更善尽环保之责任，以 ECO-Friendly 传达之观念，生产符合 Bluesign 标准之产品。

公司现有员工 417 余人，2016 年实现销售收入 12015 万元，毛利保持在 30%左右；2017 销售收入预计 15000 万元，实现毛利 500 万元。2020 销售收入 23000 万元，实现稳定成长。

常州裕源灵泰面料科技有限公司是常州市“名牌产品”和“守合同重信用单位”，并于 2016 年 2 月份先后荣获常州市天宁区“品牌建设先进单位”和“常州市品牌产品”荣誉称号，2016 年 9 月份，荣获“常州市守合同重信用”单位称号；2017 年获得“两化融合贯标”；2018 年获得“智能车间”；2019 年获得“高新技术企业”，“四星上云”，“江苏省质量管理达标企业”。2021 年期间与安踏合作开发“冠军龙服”，作为中国奥运队专用领奖服。红白相间的鲜豔服饰展现公司面料实力，并因此获多次节目采访。公司坚持以创新为动力，目前公司有效专利 35 个，已授权发明专利 2 个，另申请中发明专利 2 个；已授权实用新型专利 19 个，另申请中实用新型专利 12 个。

常州裕源灵泰面料科技有限工艺在企业经营和两化融合过程中，为提升公司质量保证能力、市场竞争力和品牌影响力，2016 年先后开展“ISO9001 质量管理体系”、“ISO14001 环境管理体系”和“ISO45001”职业健康安全管理体系”认证；2019 年我司所生产的产品先后获得“高新技术产品”，“科技创新型企业”，“国家经编弹力及纬编细针距面料开发基地”，“国家经编弹力及纬编细针距面料色彩中心”，“GRS 认证”，“OEKO-TEX”和“BLUESIGN”认证。“制造赋能奖”产品质量保障有力齐全。

常州裕源灵泰面料科技有限公司在进行两化融合工作建设的同时，注重企业内部的经营管理，在引入裕源纺织成熟的管理经验的基础上加以优化和提升，制定了一套符合自身特色的管理制度，并加以实施执行。如财务管理方面：财务管理体制、预算计划管理、资金管理、固定资产管理、低值易耗品管理、费用报销审批管理、合同管理、会计核算管理等制度规范；人力资源管理：招聘方案、培训管理办法、员工奖惩制度和员工绩效考核办法等；设备设施管理：生产设备管理办法、计量器具管理办法、办公设备管理办法等；信息资源方面建立了统一的“企业级编码规范”和“系统接口规范”；公司重视信息安全管理制定了信息管理制度、员工上网管理办法及各种事故、事件的应急预案。在管理上具有一定的成熟度。

（二）企业核心竞争力

1. 研发创新：公司在通过对市场环境、技术趋势、消费观念等的充分调研，通过规范化标准化的流程和数字化的设备设施，提高研发成效。在 2021 年成为奥运以及冬奥的服装面料供应商。在面料行业我司已经与多家世界知名品牌建立了良好的合作发展关系，树立了行业品牌效应。
2. 信息建设：不断地引进自动化中控系统、染助剂自动输送系统及节水节能设备设施、更新染机等，如以全新丹式染机(低浴比的 O 型缸)，可以做到节水，节能，减废。在节能减碳和清洁生产方面迈出优先一步，提高生产机台智能化，进一步提升整体生产效率和精细度。引领了国际、国内染整、印花市场，成为行业内标杆。
3. 管理创新：企业建以精益为基础的研发创新体系，聘请外来专业 TPS 顾问。原先富士康的质量协理，负责八个车间的管控。来针对公司内部进行每月的培训。针对公司的基础重新进行打造。5S 管理，物流管理，可视化管控，人员培训，以及员工对于质量的概念进行再次的提升。

二、数字化能力现状与需求诊断

（一）信息化基础现状

目前，裕源灵泰已经完成企业内部信息化系统的构建：公司采用纺织专业环思 ERP 软件，包含销售，生产，采购，质量，进销存。生产系统软件采用德国中央控制系统 ORGATEX。实时监控生产设备，并进行数据自动采集，对主要生产车间工序实现了联网全覆盖。

然而，这些已经完善的信息化系统较为封闭，仅能在常州公司内网运行使用。企业在面临扩大生产经营的同时，对信息化系统的延伸、互联、融合有着更进一步的需求。江苏涟水新厂区目前已经建成完毕，将于 2022 年初投入生产，如何将涟水厂区与常州工厂运营管理中心的信息系统进行安全高效的对接，是企业面临的首要问题。此外，基于数字化智能化全球化发展战略的外协工厂的信息化系统互联覆盖，以及分析设备联网接入，目前只是简单采用了公网 IP+端口的访问方式，应用服务器端口直接暴露于公网，有很大的信息和数据安全隐患。

目前，常州工厂和经营管理中心仅有一条电信 50M 商用宽带，用于办公网络的互联网访问。由于内外网优化和安全边界防护十分复杂，所以目前企业的 ERP 信息网络、生产设备数据采集网络、高端检测分析设备联网、日常信息技术运行维护等都没有有效的隔离和加固安全措施等，仅采用一般 TP-LINK 路由器进行普通防护。已经不能满足企业扩张发展的增长需求。

（二）数智化能力建设的智能化改造需求

本次“智改数转”提智降本的需求，企业迫切需要通过数智化能力建设的智能化改造，解决与改善的问题有三大部分，主要涉及网络安全优化，供应链业务访问的互联网加速及智能制造云研发的广域云网融合一体化等部分。

2.1 网络安全优化

升级现有的入口网络安全防护设备，增加企业级 NGFW 防火墙希望能对外网进行病毒的防御与非法入侵隔离，对人员互联网访问行为进行在线记录管理及工控安全审计，同时升级现有的三层交换和路由设备，提升现有内网网络数据交换的性能和稳定性。

2.2 供应链业务访问的互联网加速

问题一，由于企业的高端客户遍布海内外，需要经常与国外客户进行联系，高频率使用 ZOOM 等视频会议软件，会经常卡顿延迟，不能有效沟通，严重影响日常生产和工作。问题二，由于海外客户的下单系统服务器都在境外，当前公共互联网访问速度延时较大并时常断线。问题三，由于内部使用集团公司台湾总部的邮件服务器，常常会有突发的网络异常，严重影响正常的办公沟通效率。鉴于以上突出的问题企业极需要一套稳定、敏捷、较低成本、自组可控的网络体系和互联加速解决方案。

2.3 广域 WAN 智能网络一体化融合能力建设

①在常州工厂与涟水分厂间建立一条互联网专网通道（必要时可以自组多条专网通道）。用于高速大带宽打通两地之间的异构局域网。解决 ERP、MES 等应用服务系统的互联互通问题。②同时对两个厂区的生产经营数据进行实时备份和在线同

步，避免数据异常与遗失，包含构建一套自组配置管理车间生产资料共享，技术条件共享，设备运行状态共享等的能力。③另外，对涟水工厂的生产现场监控摄像头远程调取，达到生产安全和工作秩序有效管控的目的。

三、工作思路与改造方案

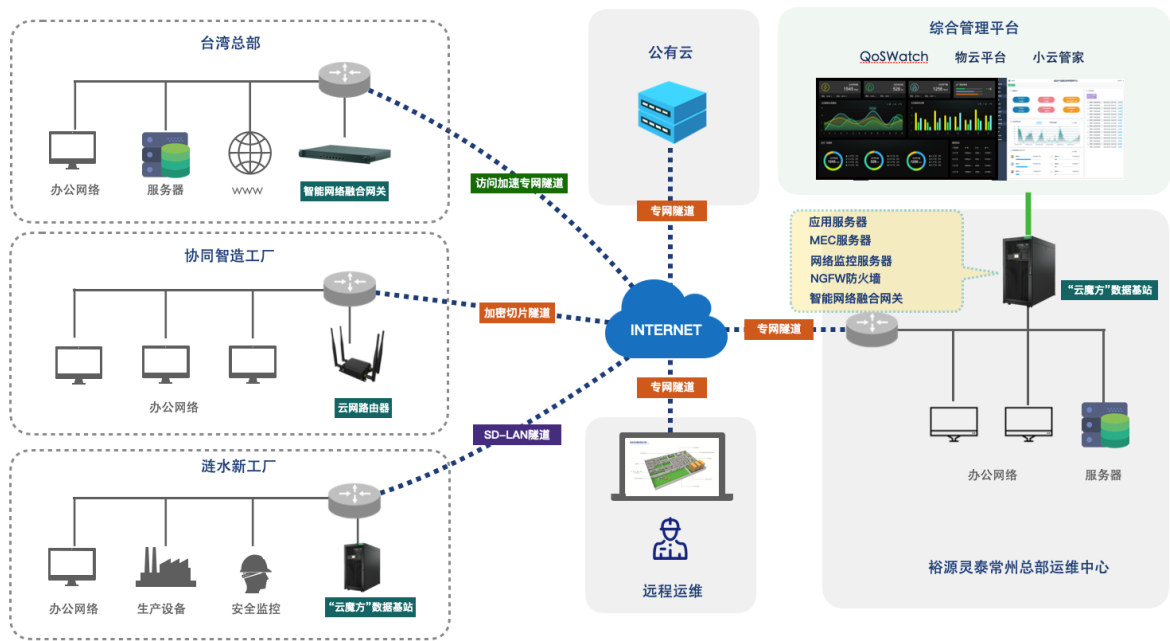
（一）数智化能力建设的智能化改造的工作思路

此次数智化能力强基与智能化改造项目的工作思路是：为企业数字化智能化能力建设一套新型信息基础能力，构建“一点接入，全网服务，智数通达，云网一体”的数字化转型企业级融合创新云网一体化基础。从云网一体、设备联网、基础层数据采集入手，为企业提供“数据不出云，管理不出网；实现全局一张网、一朵云”的“智改数转”提智、降本、增效。

从智能网络优化改造，网络基础和云网融合能力诊断入手，确定强基础，固安全为基础升级改造项。具体的工作涉及到：统一云网光一体化的智网结构调整优化和改造解决方案（构建混合云和边缘计算节点、上云多云融合节点、智能网络一体化专网体系初步建设）、内外网隔离、办公网和生产网与设备网隔离、安全防固（边界防火墙、工控协议审计、访问行为管理）等。

（二）数智化能力建设的智能化改造方案

实施前，针对本项目需求做了大量的调研、勘查、诊断和前期准备工作。结合裕源灵泰公司的数字化需求和实际基础条件，最终确定在常州公司及涟水分厂分别建设一套边缘数据交换互联节点——云魔方设备，实现数据机房和高速宽带网络全域覆盖的新型信息基础设施，作为企业级工业生产边缘微型数据中心。实施方案围绕部署“云魔方”这一融合新基建设备作为数智化能力升级改造的关键切入点。



智能化改造方案结构示意图

项目实施方案主要包括：

2.1“云魔方”企业级边缘微型数据中心（企业节点）

在常州公司的数据机房内部署一台“云魔方”数字化设备，接入现有办公内网。“云魔方”内的主要核心设备由：边缘 LAN 融合网关、边缘计算服务器、网络监控服务器、企业级二层/三层可网管千兆以太光融合交换机、及深信服企业级 NGFW 防火墙等组成。相同的，也部署一套“云魔方”于涟水的新工厂内。通过“云魔方”内的智能网络云网互联交换网关 EDGE-N1，将常州公司与涟水工厂以互联网虚拟专网的方式打通，实现私有的异构局域网全局互联（SD-LAN 网络）。网络监控服务器用于在线网络质量的监测和数据可视化平台，集中监控和报警各专网节点的实施连接状态与网络质量。深信服防火墙则实现企业内部网络的安全防护与行为审计。

“云魔方”数字化设备还包括：一整套数据机房必须的在线式 UPS 电源，后背电池组，智能配电单元，防雷单元，消防单元以及环境监控单元等。

裕源灵泰在国内的其他分厂，也通过部署云网互联交换网关 EDGE-N1 或者云网路由器 EDGE-R5，通过项目中自建的智能网络调度平台将这些分厂的网络与常州

公司打通，从而使所有的业务信息化系统，OA 考勤系统，监控视频，共享文件与数据备份，都能做到实时有效的无缝互联和对接。



云魔方——数字化设备

2.2 云协同智造的合作企业节点

在裕源灵泰的产业链合作企业的内网，旁路部署一台云网路由器 EDGE-R5，工程师在这台专网路由器内做好相应路由和网关参数配置，在智能网络调度平台上建立和开通专网加密隧道，接入本地网络后，即可将裕源灵泰内网的 ERP 业务服务器端口与云协作工厂的系统打通，以本机端 IP 地址（127.0.0.1）+端口的方式访问。既不用担心会暴露裕源灵泰的内网 IP，也可以控制接入端确保连接访问的安全性。以互联网虚拟专网方式连接到端口的好处是，裕源灵泰出口防火墙无需再做繁琐的端口映射策略和修改，也不需要再找传统电信运营商来搭建昂贵且繁琐单一用途的专网线路。实现了面向全球业务和服务的即插即用，随建随撤，及时响应的智能网络能力。

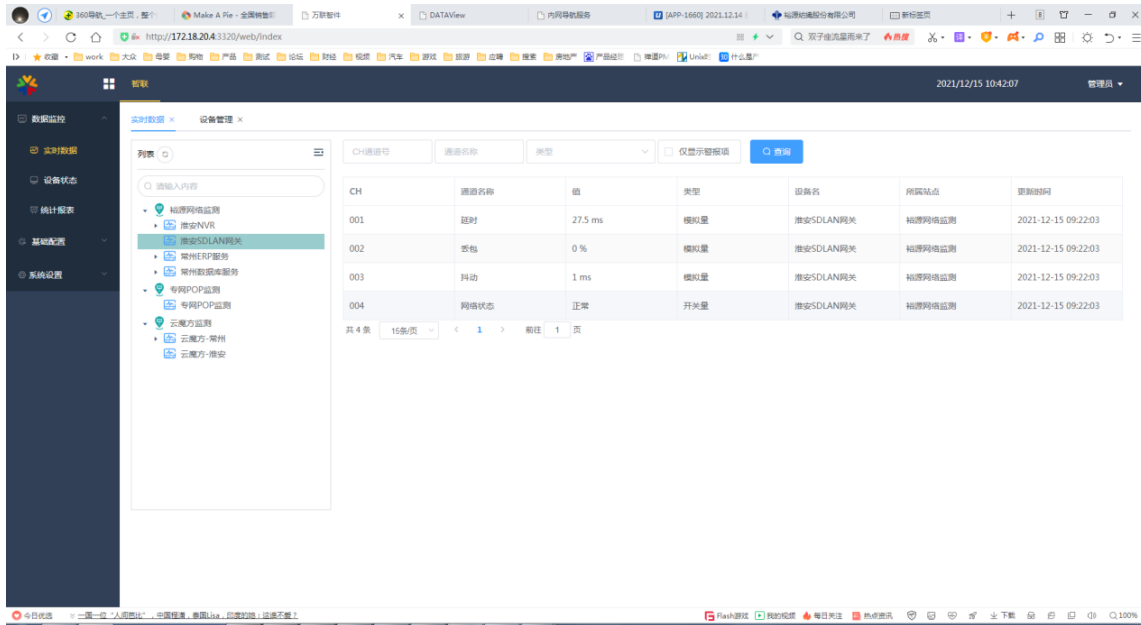
2.3 全球化一体化业务访问加速

裕源灵泰公司是一家专业的全球化纺织面料制造企业，总部位于台湾，在东南亚建有分厂，客户遍布海外。本次智能化改造的其中一项内容就是帮助企业解决一系列全球化一体化业务访问的通畅性问题，提高企业业务扩展的能力和效率。通过云

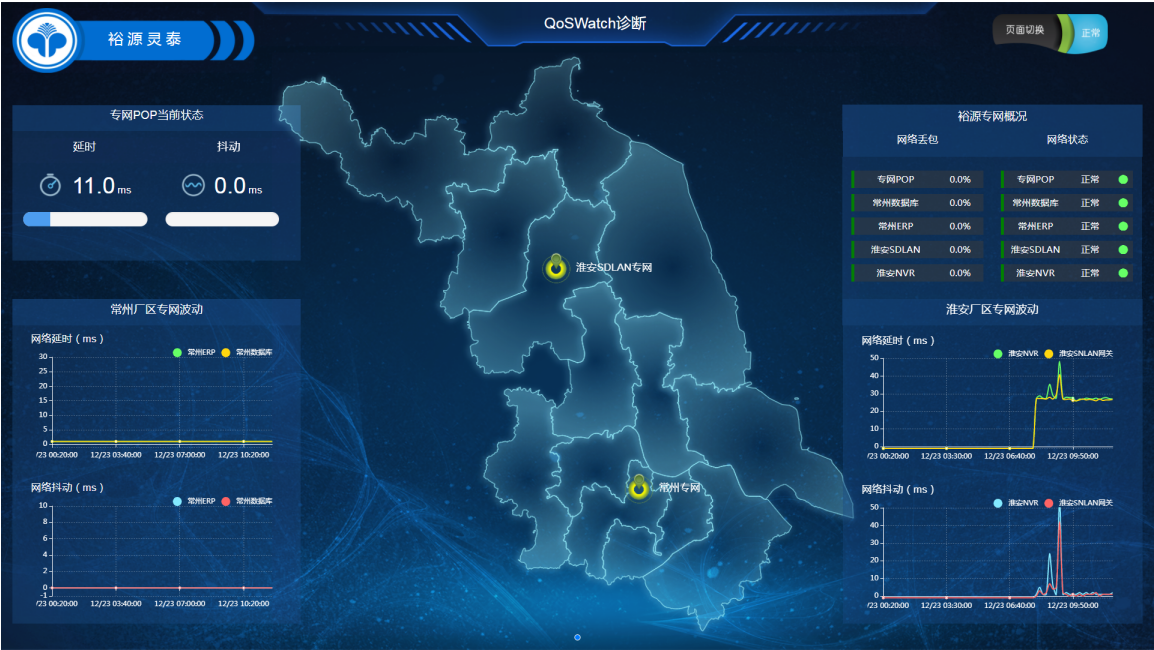
魔方内建的 EDGE-N1 云网互联交换网关 WAN 专网设备实现加速专网连接，确保业务全球互联网访问的连接效率与稳定性，以及 ZOOM 视频会议系统的加速优化。

2.4 可视化智能网络管理和监控平台

“云魔方”内的网络监控 QoSWatch 探测软件和服务器，承担了所有虚拟专网接入节点的网络状态及连接效率的实时监测，通过可视化平台软件直观的展现全局网络状态，并集成了云报警功能，对网络异常的节点能通过短信、邮件等形式实时的报警。



QoSWatch 管控平台



Dataview 可视化平台

(三) 智能化改造清单

硬件			
超融合柜单元	云魔方	边缘计算单元	MEC服务器
智能网络单元	智能网络融合网关		网络监控服务器
	核心光纤交换机	安全防固单元	NGFW防火墙
	接入层光纤交换机		工控安全审计
软件		SaaS平台	
数智集合可视化单元	数据可视化看板	ICT运维单元	小云管家SaaS平台
	QoSWatch		物云SaaS平台
	数据场		云报警SaaS平台

分项单元

云魔方一体化智能柜 物云MACnets控件系统 软件关键单元	型号/配置/功能		数量
超融合智能柜单元	型号	CC1P-B27	2
	尺寸	(600mmW*800mmD*1400mmH)	
	空间	27U	
	散热	冷热通道不封闭，前后网孔门	
	机架式配电单元	PDU：8口（10A）防雷、防漏电国标插座一条	
	UPS	SANTAK-C3KR (3KVA/2400W)	
	冷却装置	NA	
	门禁	机械+电磁锁（国密密码、指纹开门）	
	氛围灯带	单色显示系统告警状态	
	消防设施	气溶胶灭火装置两套	
	监控功能	柜内温度、湿度、烟感、门禁等环境监控及app	
	标准柜通信网关	EDGE-R5	
	监控主机	DDR4000	
自组网智能网络单元	WAN融合/LAN融合/云网融合网关	EDGE-N1	3
	云网融合网关	EDGE-R5	8
	网络监控服务器	PGW-X5M	1
分布式边缘私有云单元	配置	Intel Xeon E5-2680V4 14C/28T 2.4GHz 32G DDR4 ECC 2*4T 企业级SATA RAID1 550W冗余电源 2U机架式，导轨上架安装	2
工业安全防护单元	防火墙	深信服 AF-1000-B1310-PT	2
	核心交换机	(H3C)S5560S-28P-SI 24千兆电口+4千兆光	2
	接入层交换机	(H3C)S5120V2-28P-LI 24千兆电口+4千兆光	6
ICT运维单元	专网服务	WAN/LAN/云网融合	-
	小云管家	ICT代管代维服务响应	-
	“飞天腾云织网”	新基建综合咨询优化	-

分项清单（以交付为准）

四、 实施过程与改造成果

（一） 实施周期与过程

此次智能化改造专项于 11 月初开始进入准备阶段，包括前期沟通、现场勘查、需求确认、方案设计与调整、设备采购和进场准备等。于 11 月 26 日在裕源灵泰召开本次项目启动会。



项目讨论与启动会

12月初，项目团队正式进场开始基础设施的现场弱电、网络综合布线和设备安装（包括涟水工厂的设备安装与调试），为期15天。12月中旬开始进行智能网络架构云网络搭建，云网设备联网调试、云网络节点调试、应用系统对接、业务系统对接、可视化软件和管理平台部署等工作，整个项目团队与裕源灵泰内部网络优化同步并进。万联工程师与裕源灵泰工程师紧密合作（双方的协同工作非常重要），在不影响工厂正常生产和设备运行的前提下（严格遵照工厂安全生产规程），于12月下旬按既定任务节点完成所有的基础改造和智能网络基础架构建设工作。







智能化改造现场实施过程

（二） 智能化改造成果

2.1 内外网隔离与网络优化

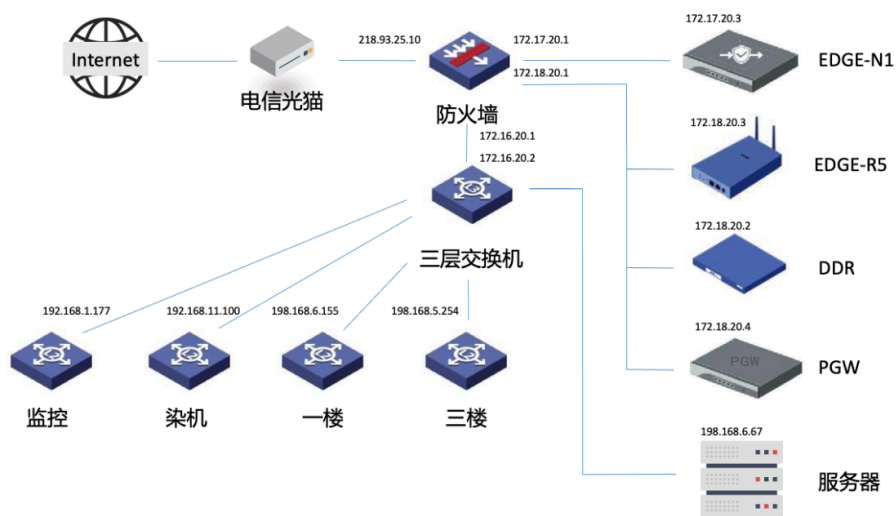
2.1.1 常州公司与涟水工厂网络优化

此项目针对裕源灵泰全国工厂广域分布的情况，构建的全域 SD-WAN 智能网络，将常州总部和淮安分厂两地数据中心 ERP 应用服务器等实现跨地区异构组网互联，实现两地 ERP 应用系统数据，工厂视频监控图像等实时互联互通和专网访问。裕源灵泰原有通过公网 IP 发布应用（通过互联网访问应用服务器的模式）的网络安全重大风险隐患通过此次改造，具备的防火墙，三层交换，SD-WAN 专网加密隧道等安全边界防护功能，大大提高了企业网络安全管理能力及内外网互联的安全管控能力。

这次专项围绕云魔方“数字化装备”构建的 SD-WAN 智能网络一体化管控平台，使原有企业内部应用系统不再暴露在外网，仅需自有平台授权即可实现各分厂及分支机构通过加密专网访问指定应用服务端，使网络可信连接，数据可靠传输。

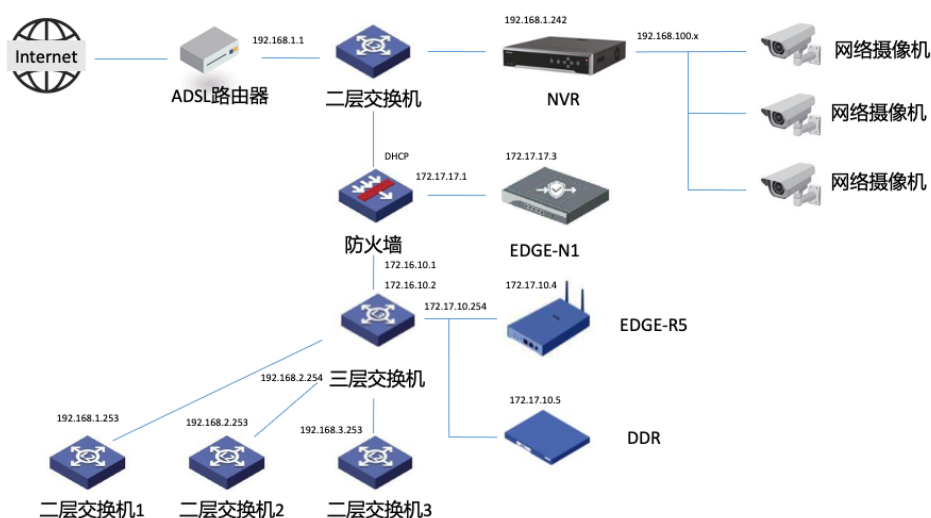
本次常州总部改造，直接使用“云魔方”整套数字化设备替换了工厂原有的 TPLINK 路由器+普通交换机简单组网模式，并采用防火墙接入电信互联网公网，极大提高了内外网访问的安全，并实现流量管控及行为审计。向下，接三层交换机将原有工厂网络实现了一站式路由管理及 VLAN 管理，优化调整了工厂内部各区域网段（监控网 192.168.1.X；染机车间网 192.168.11.X；一楼办公网 198.168.6.X；三楼办公网 198.168.5.X）之间，实现相互隔离，按需互联。

通过 EDGE-N1 云网互联交互网关（172.17.20.3）旁路方式在防火墙侧接入，以互联网虚拟专网的方式实现各分厂及分支机构的智能云组网。全域网络状态可视化软件（智件）通过 PGW 边缘计算设备部署在防火墙边缘侧（172.18.20.4），可实时监控整个智能网内重要设备的连接状态以及云魔方本身的工作状态。



常州工厂智能网络建设拓扑图

淮安涟水工厂为新建网络，直接部署一套“云魔方”构建企业级工业生产边缘微型数据中心，使涟水工厂具备内外网出入安全防护（防火墙 172.17.17.1），三层网络管理（三层交换机 192.168.2.254），SD-WAN 智能组网（EDGE-N1 172.17.17.3）等能力，实现了工厂应用数据及现场作业视频监控数据实时回传常州总部，为企业下一步的智能化专业生产设备组网提供了网络支撑。



涟水智能网络建设拓扑图

2.2 异地局域网 LAN 融合测试

此次，对裕源灵泰异地工厂局域网 LAN 融合功能各项网络指标进行了测试，确认通过互联网虚拟专网构建 LAN 融合一体化的各项功能能力可达。

裕源灵泰 LAN 融合目前连接了常州工厂与涟水工厂，实现涟水工厂 192.168.2/24 段 PC 稳定高速访问常州工厂业务系统服务器 198.168.6.0/24 段，同时常州工厂的 MES 系统服务器（198.168.6.0/24 段）可以与淮安工厂（192.168.2/24 段）双向互联互通稳定连接，常州工厂可实时获取和操作涟水工厂作业视频监控数据（198.168.1.0/24 段），并可对全网所有的防火墙，三层交换机等网络设备及服务器实现远程“一网通管”。

此次测试内容包括网络的带宽，时延和丢包率等性能指标。（测试报告详情见附件）

测试结果分析与建议：

测试项目	测试结果	结论与建议
1、带宽测试		
企业出口带宽	常州节点上下行： 58.4Mbit/s -- 88.8Mbit/s 淮安节点上下行： 46.6Mbit/s -- 531.1Mbit/s	访问节点带宽容量充足，可满足目前应用组网需求。
应用访问带宽	常州-->淮安上下行： 52.6Mbit/s -- 52.2Mbit/s 淮安-->常州上下行： 49.9Mbit/s -- 49.3Mbit/s	SD-WAN 组网正常，SD-WAN 带宽测试结果与节点互联网实际带宽相符。
2、访问时延		
节点间互联网访问速度	最小/平均/最大/抖动 = 13.009/14.174/21.575/1.118 ms	网络稳定正常。
应用访问速度	最小/平均/最大/抖动 = 11.640/12.544/17.928/0.891 ms	网络速度到达 SD-WAN 规范要求（< 150ms），

		网络稳定正常。
3、访问丢包率		
专线丢包率	0%	
应用访问丢包率	0%	丢包率到达 SD-WAN 规范要求 (<1%)

测试结果显示，测试时段裕源灵泰 LAN 融合功能各项网络指标均达到可信云·SD-WAN 行业标准指标要求，稳定可用。后期建议用户充分利用现有网络资源，构建安全应用网络，以到达更佳体验效果。

2.3 供应链业务访问的互联网加速测试

此次对裕源灵泰常用供应链业务网站访问加速效果进行测试，通过对比加速前后效果，为企业选择合适的加速方案作为参考依据。（测试报告详情见附件）

测试结果分析与建议：

测试网站	测试结果		
	光纤宽带	电信精品网	万联智能网
https://account.boxcn.net/login	11.21s	7.1s	8s
https://flexplm.limitedbrands.com/Windchill/rfa/jsp/main/Main.jsp	784ms	905ms	781ms
https://nwportal.masholdings.com/irj/portal	4.73s	4.45s	3.88s
https://intranet.gap.com/en_us/vendor/applications/application-list/online-test-request-form--otrf-2-0-.html	7.71s	2.61s	7.23s
https://certifications.controlunion.com/icu/en/login	1.2min	1.7min	1.6min
https://plm.gapinc.com/plm/emxLogin.jsp	5.58s	6.42s	9.27s

https://www.smartsheet.com/	无法访问	无法访问	16.9min
https://www.yuyuang.com.tw	8.6min	29.93s	1.4min

测试结果显示，测试时段电信精品网效果较好，万联智能网效果与电信精品网效果相当，网站 www.smartsheet.com 由于采用 CDN 方式部署，通过电信公网 ip 访问可能会有连接不上的情况。

2.4 软件与可视化智能网络管理和监控平台

针对项目需求，万联提供了全套监控软件和管理软件解决方案，通过相应的平台与设备实现智能网络管理和智能化改造的需求。

此次改造的软件平台主要涉及到数据采集监控层，网络调度层以及运维服务层三个方面。

2.4.1 数据采集监控层

数据采集层的软件分别是万联智件以及可视化展现平台 DataView。

软件平台的具体作用：

- 可视化平台 DataView：将关键数据可视展现出来，增加数据的灵性，能清晰有效的给人传达相应的数据信息。

DataView 可视化平台

此次可视化含两层级：首页 QoSWatch 网络诊断、云魔方设备状态监控。



全局网络监控可视化平台首页

说明：QoSWatch 诊断包含常州与淮安两个厂区的网络状况以及波动趋势。

页面切换：右上角有页面切换功能，可以切换到云魔方监控页面，鼠标移动到该按钮上可以自主选择跳转页面，同时该功能有着报警监测作用，若按钮变红代表监测区有报警。



如图所示：列表中显示云魔方机柜状态正常，网络诊断部分也正常。通过点击列表中的相应点，可以进入到相应的监控详情页。

云魔方监测页面

监测云魔方内部的各项参数。



常州工厂的云魔方管理



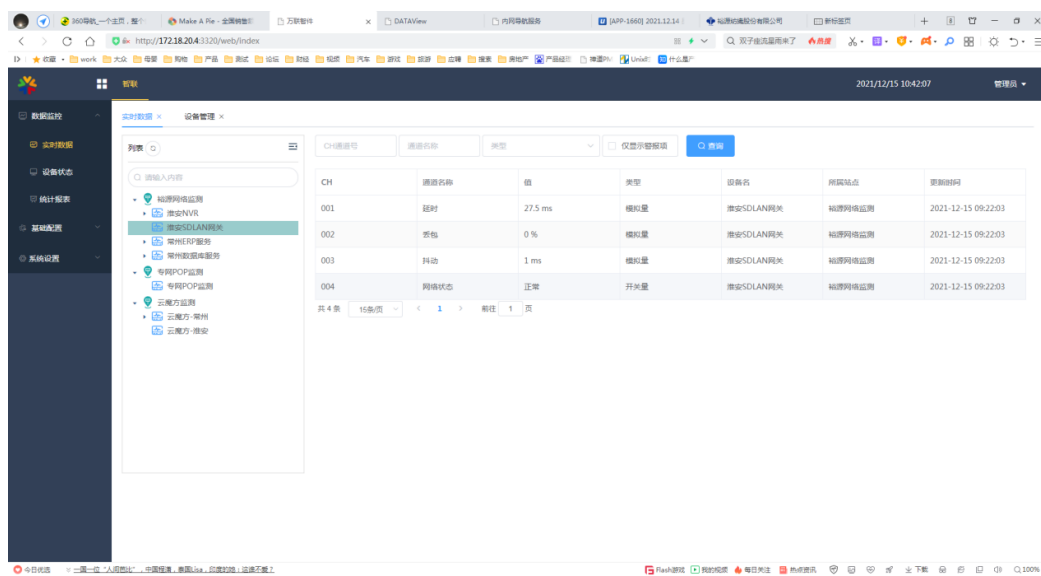
涟水工厂的云魔方管理

若想调整可视化看板的展现样式，可以进入编辑后台进行调整。具体操作方式可以查看相关的用户指导手册。

- 万联智件：QoSWatch 网络诊断，云魔方数据采集监测，并将数据对外分发。

智件的作用是将 QoSWatch 网络诊断数据以及云魔方的采集数据进行规整分析，并以标准统一的格式向其他平台分发下去。

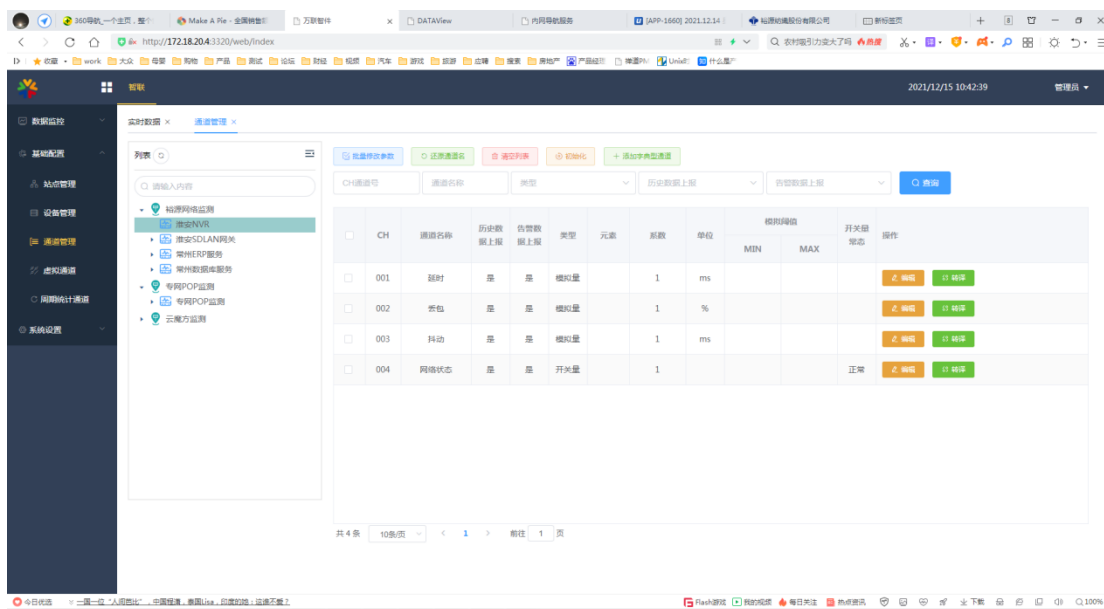
QoSWatch 诊断工具：智件网关的网络监测功能，实时对各节点的专网延时，抖动，丢包等网络状况的监测。



The screenshot shows the '实时监控' (Real-time Monitoring) page in the QoSWatch application. The left sidebar contains navigation options like '实时监控', '设备状态', '统计报表', '基础配置', and '系统设置'. The main area displays a table of monitored items with columns for CH ID, Name, Value, Type, Device Name, Location, and Update Time.

CH	监测名称	值	类型	设备名	所属站点	更新时间
001	延时	27.5 ms	模拟量	淮安SDIAN网关	福源网络监测	2021-12-15 09:22:03
002	丢包	0 %	模拟量	淮安SDIAN网关	福源网络监测	2021-12-15 09:22:03
003	抖动	1 ms	模拟量	淮安SDIAN网关	福源网络监测	2021-12-15 09:22:03
004	网络状态	正常	开关量	淮安SDIAN网关	福源网络监测	2021-12-15 09:22:03

实时监控数据



The screenshot shows the '实时监控' (Real-time Monitoring) page with the '配置管理' (Configuration Management) tab selected. The left sidebar is the same as the previous screenshot. The main area displays a table for configuring monitored parameters with columns for CH ID, Name, Historical Data, Real-time Data, Type, Unit, Scale, and Thresholds (MIN, MAX).

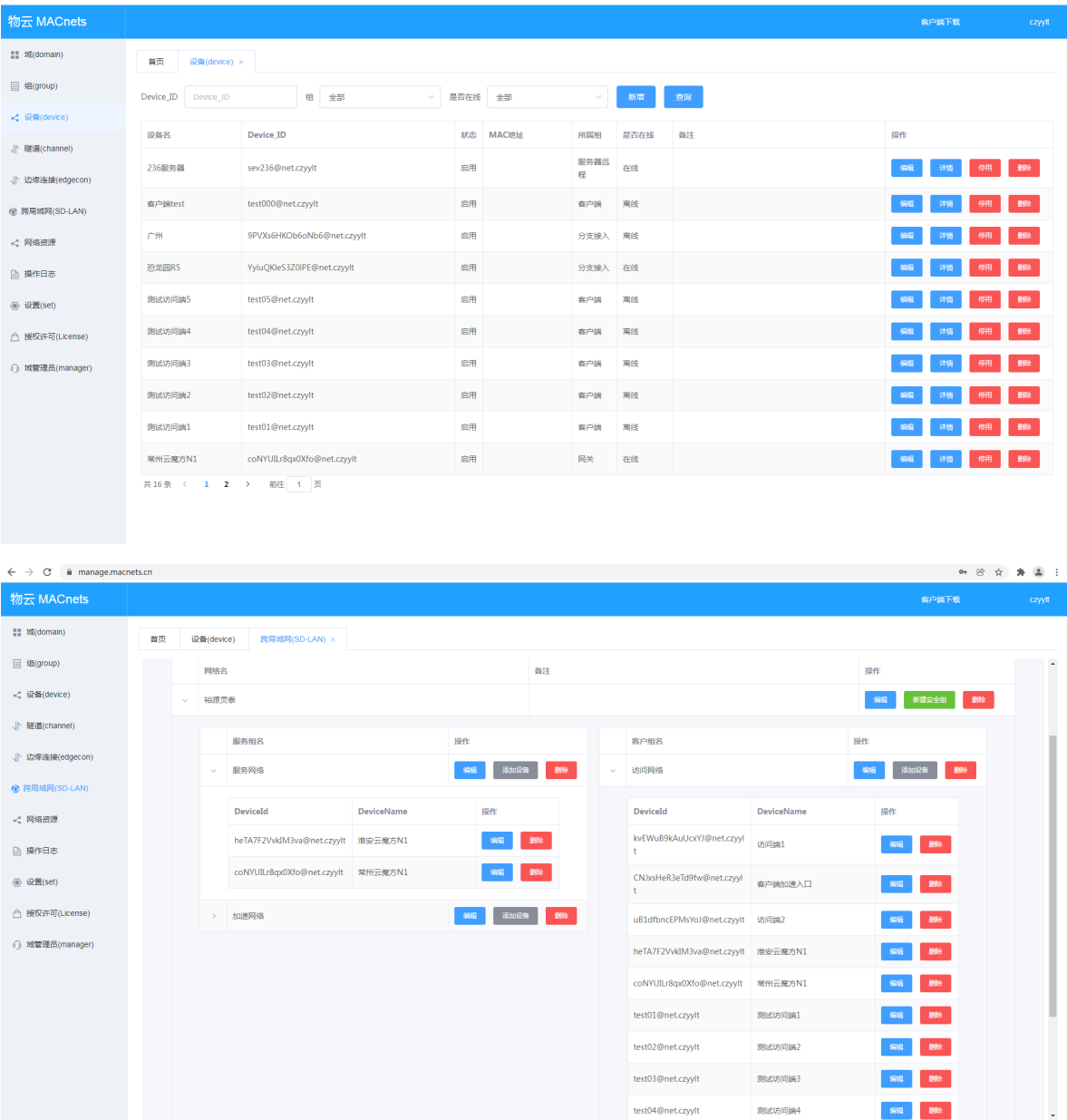
CH	监测名称	历史数据 默认上报	告警数 默认上报	类型	元素	基数	单位	模拟量阈值 MIN MAX	开关量 默认	操作
☐	001 延时	☒	☒	模拟量		1	ms			编辑 删除
☐	002 丢包	☒	☒	模拟量		1	%			编辑 删除
☐	003 抖动	☒	☒	模拟量		1	ms			编辑 删除
☐	004 网络状态	☒	☒	开关量		1			正常	编辑 删除

监控参数配置

基础配置已经配置完成，后续需要调整，可以根据用户手册上的相关使用方式进行配置。

● 智能网络调度平台

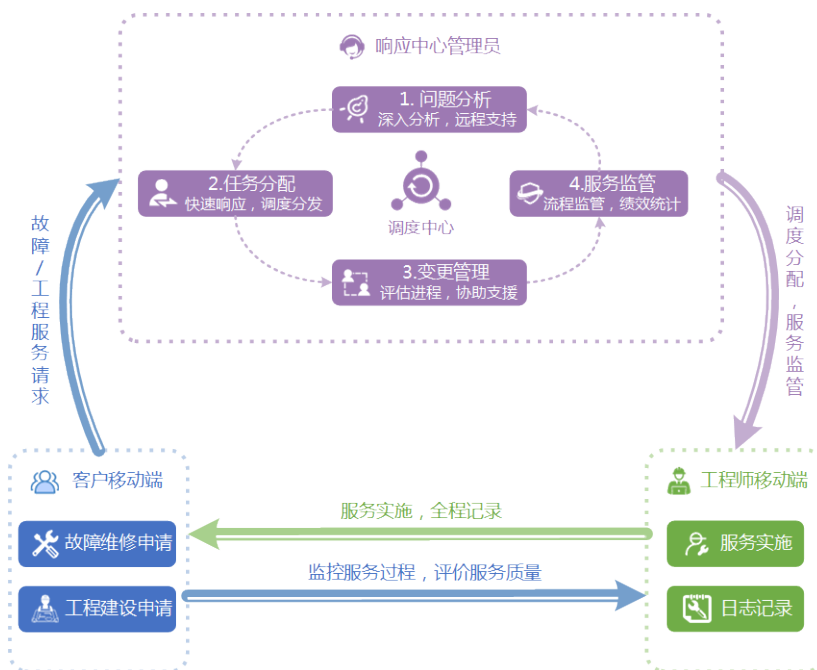
通过物云 MACnets 平台进行企业智能网络的调度及配置，实现云网络和接入网络节点间专网管理、边界安全可控。



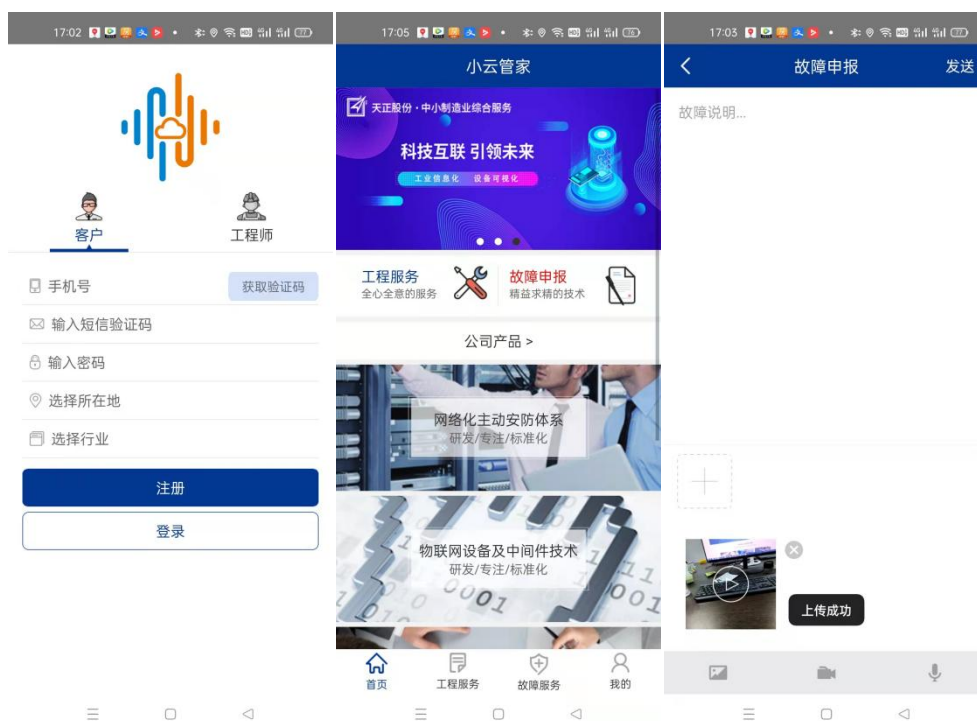
MACnets 智能网络管理平台页面

● 运维服务层

小云管家是一套 SaaS 化的综合故障申报和作业流程管理的快响应服务平台，由万联给用户提供相应的运维服务。



运维服务流程图



裕源灵泰可以至 <http://www.qservice.me> 网站上扫码二维码下载 APP（国内特点支持 Android），注册成客户角色。无论是遇到何种智能网络建设，云网一体化服务等需求，或是设备故障，或是软件问题，都可以在 APP 端提交远程运维或故障现场服务申请，快反响应中心会第一时间安排工程师上门服务。

五、 裕源灵泰项目总结与下一步展望

结合企业数字化、智能化、全球化的发展战略，要求为下一步全球云协作工厂的生产信息系统对接，全球协作研发，构建一套更为敏捷安全的全覆盖全互联专网方案，围绕服务与业务和研发的，新型虚拟专网加密隧道的连接方式代替现有的传统电信互联网公网 VPN 访问。包括优化连接位于台湾的邮件服务器的稳定性，协同未来，构建与东南亚工厂的业务系统一体化能力，与世界各地客户的下单结算系统敏捷互联能力等。

适应企业数字化、智能化、全球化的快速扩张需要，以较低的 IT/CT 投入成本，获得高可靠性、安全性的互联和接入网络服务，支撑越来越多的产业链合作伙伴的协同智造点。

六、 附件及文档

1. 《验货通知单》
2. 《现场服务确认单》
3. 《常州网络设备配置及网络拓扑图》
4. 《淮安网络设备配置及网络拓扑图》
5. 《裕源灵泰网络设备 IP 地址表》
6. 《裕源灵泰网站访问加速测试报告》
7. 《裕源灵泰 LAN 融合测试报告》
8. 《智能化改造与升级咨询诊断服务评价表》
9. 《项目意见反馈表》
10. 《专网云服务信息安全登记表》
11. 《项目验收单》
12. 用户手册（电子档）
 - 《可视化平台 Dataview 用户手册》
 - 《万联智件用户手册》
 - 《物云 MacNets 用户手册》
 - 《小云管家用户手册》
 - 《深信服下一代防火墙 AF 用户手册》（含防火墙 License）
 - 《H3C 配置指导书》