

AISWare SDN 产品

亚信科技软件定义网络套件产品 V4.0 白皮书

AISWare SDN 产品是一套将网络设备的控制面与数据面分离开来的软件平台与工具集，实现了网络流量的灵活控制，使网络作为管道变得更加智能，为 5G 网络及应用的自动化，智能化运维与运营提供了良好的平台，更可以和人工智能相结合助力运营商从网络到业务进行端到端的自动化开通。

声明

任何情况下，与本软件产品及其衍生产品、以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于著作权、商标和专利）以及技术秘密皆属于亚信科技（中国）有限公司（“亚信科技”）。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经亚信科技事先书面同意本文件的任何用户不得对本软件产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行开发、升级、编译、反向编译、集成、销售、披露、出借、许可、转让、出售分发、传播或进行与本软件产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本软件产品和本文件中的信息。

未经亚信科技事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，亚信科技并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，亚信科技对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，亚信科技均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润、业务中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使亚信科技事先获知上述损失可能发生。

亚信科技产品可能加载第三方软件。详情请见第三方软件文件中的版权声明。

亚信科技控股有限公司（股票代码：01675.HK）

亚信科技是中国领先的软件产品及服务提供商，拥有丰富的软件产品开发和大型软件工程实施经验。公司深耕市场 30 年，在 5G、云计算、大数据、人工智能、物联网、数智运营、业务及网络支撑系统等领域具有先进的技术能力和众多成功案例，客户遍及通信、广电、能源、政务、交通、金融、邮政等行业。

2022 年，亚信科技完成收购商业决策服务领域的领先企业艾瑞市场咨询股份有限公司（「艾瑞咨询」），并整合形成新的“艾瑞数智”品牌。通过此次收购，亚信科技的核心能力从产品研发、交付服务、数据运营、系统集成延伸至咨询规划、智能决策，成为领先的数智化全栈能力提供商。

亚信科技始终致力于将 5G、AI、大数据等数智技术赋能至百行千业，与客户共创数智价值。公司以“产品与服务双领先”为目标，产品研发围绕数智、云网、IT 及中台产品体系持续聚焦，实现行业引领，其中云网产品保持国际引领，数智产品实现国内领先，部分国际先进，IT 领域产品处于国内第一阵营。

面向未来，亚信科技将努力成为最可信赖的数智价值创造者，并依托数智化全栈能力，创新客户价值，助推数字中国。

部分企业资质

能力成熟度模型集成 CMMI5 级认证

信息系统建设和服务能力评估 (CS4 级)

云管理服务能力评估证书卓越级

数字化可信服务—研运数字化治理能力
认证

1S09001 质量管理体系认证证书

150200001T 服务管理体系认证证书

1S027001 信息安全管理体认证证书

企业信用等级 (AAA 级) 证书

信息系统安全集成服务资质 (二级)

信息系统安全开发服务资质 (二级)

部分企业荣誉

连续多年入选中国软件业务收入百强榜单

连续多年入选中国软件和信息服
务竞争力百强企业

中国软件行业最具影响力企业

中国软件和信息服务业最有价值品牌

中国软件和信息服务业最具影响力的行
业品牌

中国数字与软件服务最具创新精神企业奖

中国电子信息行业社会贡献 50 强

中国人工智能领航企业

新型智慧城市领军企业

IDC 未来运营领军者

目录

1 摘要	7
2 缩略语与术语解释	8
3 产品概述	10
3.1 趋势与挑战.....	10
3.2 产品定义.....	10
3.3 产品定位.....	11
4 产品功能架构	12
5 产品基础功能	13
6 产品特色功能	14
7 产品差异化优势	16
7.1 产品差异化优势1.....	16
7.2 产品差异化优势2.....	17
7.3 产品差异化优势3.....	18
7.4 产品差异化优势4.....	19
8 场景解决方案	21
8.1 场景解决方案1.....	21
8.1.1 SD-WAN应用场景.....	21
8.1.2 SD-WAN业务需求.....	21
8.1.3 SD-WAN智选专线方案.....	21
8.2 场景解决方案2.....	22
8.2.1 专线接入应用场景.....	22
8.2.2 互联网专线开通业务需求.....	22
8.2.3 互联网专线自动开通方案.....	22
8.3 场景解决方案3.....	23
8.3.1 网络数字孪生应用场景.....	23
8.3.2 小型算网数字孪生业务需求.....	23
8.3.3 小型算网数字孪生方案.....	24
8.4 场景解决方案4.....	24
8.4.1 云网融合应用场景.....	24
8.4.2 云网互联业务需求.....	24
8.4.3 云网互联方案.....	25
9 产品客户成功故事	26

9.1 产品客户成功故事1	26
9.1.1 客户需求	26
9.1.2 建设方案与成效.....	26
9.2 产品客户成功故事2	27
9.2.1 客户需求	27
9.2.2 建设方案与成效.....	27
9.3 产品客户成功故事3	28
9.3.1 客户需求	28
9.3.2 建设方案与成效.....	28
9.4 产品客户成功故事4	29
9.4.1 客户需求	29
9.4.2 建设方案与成效.....	29
10 资质与荣誉	31
11 联系我们	35

1 摘要

随着网络技术的不断发展，大量网络设备通过手工维护，依靠传统网络管理软件辅助人工进行维护等方式，运维效率低下、故障定位效率不高，运维成本高的痛点被进一步暴露。

为了解决如上问题，SDN 运维替代传统 IP 运维成为趋势并规模应用将是一个很好的方向。亚信 AISWare Software Defined Network (AISWare 软件定义网络套件)，以下简称 AISWare SDN。AISWare SDN 是一套将网络设备的控制面与数据面分离开来的软件平台与工具集，实现了网络流量的灵活控制，使网络作为管道变得更加智能，为 5G 网络及应用的自动化，智能化运维与运营提供了良好的平台，更可以和人工智能相结合助力运营商从网络到业务进行端到端的自动化开通。本白皮书将从产品概述、产品功能架构，产品基础功能、产品特色功能，客户价值、产品差异化优势、场景解决方案、产品客户成功故事、资质荣誉等方面阐述亚信 AISWare SDN 产品。

2 缩略语与术语解释

AISWare SDN 产品常见术语如表 2-1 所示。

表2-1 术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
LLDP	Link Layer Discovery Protocol	链路层发现协议
OTN	Optical Transfer Network	光传输网络
WAN	Wide Access Network	广域接入网
DCBond	Data Center Bond	数据中心绑定
IGP	Interior Gateway Protocol	内部网关协议
BGP	Border Gateway Protocol	边界网关协议
BGP-LS	BGP Link-state	BGP 链路状态
BMP	BGP Monitoring Protocol	BGP 监控协议
VPN	Virtual Private Network	虚拟私有网络
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议

缩略语或术语	英文全称	解释
NETFLOW	Netflow	网络流量监测功能
TELEMETRY	Telemetry	遥测术/远距离测量术
TWAMP	Tow-Way Active Measurement Protocol	双向主动测量协议
PCEP	Path Computation Element communication Protocol	路径计算单元通信协议
SRv6	Segment Routing IPv6	基于 IPv6 转发平面的段路由
NETCONF	Network Configuration Protocol	网络配置协议
YANG	Yet Another Next Generation	另一代的新模型
REST	Representational State Transfer	表述性状态传递
DTN	Digital Twin Network	数字孪生网络

3 产品概述

AISWare Software Defined Network (AISWare 软件定义网络套件)，以下简称 AISWare SDN。

AISWare SDN 是一套将网络设备的控制面与数据面分离开来的软件平台与工具集，实现了网络流量的灵活控制，使网络作为管道变得更加智能，与人工智能相结合为 5G 网络及应用的自动化，智能化运维与运营提供了良好的平台。

3.1 趋势与挑战

传统网络运维方式痛点在于大量网络设备手工维护，依靠传统网络管理软件等方式辅助人工进行维护，运维效率低下，容易出现由于个人能力的差异以及响应等原因，影响运维的效率，增加运维的成本。业务割接或者新业务上线周期偏长，往往大的业务割接切换，涉及非常复杂的操作。故障定位效率不高，影响故障处理进度，部分问题定位困难，最终导致严重后果，增加运维的负担。

由于这些问题，运营商对传统网络运维方式的改进提出了迫切的要求。SDN 的出现恰好解决了这些问题。SDN 网络的主要特点是集群化、采用虚拟的软件定义网络数据流，方便业务的上线以及后期的维护扩容。与云平台进行对接，实现网络服务的自动化。对流量路径、网络拥塞情况进行实时的自动化优化以及感知，精确感知网络延时以及丢包情况。同时对更换的备件等进行配置自动化的下发，提升运维效率，避免人为的操作引起的差错从而增加运维的成本。AISWare SDN 实现了网络设备控制权的分离和集中管理，满足用户对网络架构进行调整、扩容或升级时无需替换底层网络设备的要求，帮助运营商节省了大量的成本，大大缩短了网络架构的迭代周期，提高了运维效率，助力企业快速数字化转型。

3.2 产品定义

AISWare SDN 产品主要包括软件定义广域网 (SD-WAN)、软件定义数据中心绑定 (SD-DCBond) 和 IP 运维控制平台 (包含配置控制下发，网络可视化和

数字孪生仿真)。AISWare SDN 符合控制面和数据面分离的要求，并按照运营商实际需要进行了功能增强。

3.3 产品定位

AISWare SDN 同步实现了网络设备控制权的分离和集中管理，满足用户对网络架构进行调整、扩容或升级时无需替换底层网络设备的要求，帮助运营商节省了大量的成本，大大缩短了网络架构的迭代周期，提高了运维效率。

4 产品功能架构

AISWare SDN 是一款软件产品，适用于 5G 网络智能化场景。

产品功能架构包含场景应用、北向接口、核心服务、南向接口等，其中核心服务包括网络数据采集、基础维护管理、网络控制配置等三大块。



图4-1 产品功能架构

5 产品基础功能

表5-1 产品基本功能

基础功能	产品基础功能描述
IP 网络数据采集	通过 CLI /互联 IP/snmp/telnet/ssh/Netconf/Telemetry/LLD/BMP/BGP-LS 等方式实现对 IP 网络数据资源信息的采集。
基础维护管理	实现全网 IP 网络的资源管理、告警管理、自动巡检管理、性能管理、割接管理、设备配置与管理、重点场景保障、故障诊断与预处理等基础功能，并根据业务场景、业务类型进行网络性能及业务质量的统计分析。
VPN 自动配置	实现 QOS 套餐与模板配置，实现 L3VPN/L3EVPN 等业务调度,集中管控、冲突检测、配置下发。
网络监控	包括链路流量监控、BGP 会话监控、NetFlow 网络监控等。
网络可视化及建模管理	包括 IGP 域内拓扑可视化、流量路径可视化、建模管理等。
IP 路由分析	包括 IGP 路由管理、BGP 路由管理。
IP 网络仿真	包括网络路径仿真。网络流量仿真。

基础功能	产品基础功能描述
IP 路由调度	包括流量分析、流量调度。根据链路实时状态自动计算最优路径，集中配置设备路由转发表。
SR-TE 下发 与管理	包括业务配置、隧道创建、隧道信息可视化。
SRv6 Policy 下发 与管理	包括 Color 创建、SRv6 Policy 创建、SRv6 Policy 信息可视化等。
隧道调优	可调整指定隧道路径，可设定重优化周期，可基于多重约束计算路径。
算力网络调度	算力网络基于网络连接，将动态分布的计算与存储资源互联，通过网络、存储、算力等多维度资源的统一协同调度，使海量的应用能够按需、实时调用泛在分布的计算资源，实现连接和算力在网络的全局优化，提供一致的用户体验。

6 产品特色功能

AISWare SDN 产品包括以下特色功能：跨厂商管理、人工智能引擎、网络数字孪生、云网融合。

➤ 跨厂商管理

支持直管多设备厂商设备，利用 Netconf/YANG 模型对设备商数据设备下发配置。调用各厂商提供的 Restful 接口，实现对不同厂商设备的网络数据采集和行为控制，进而实现端到端的网络开通和维护。

➤ 人工智能引擎

和人工智能相结合，对网络性能指标进行监控和分析，实现网络接口流量的单指标预测；对比已设定的指标阈值，结合告警、日志等信息，实现网络故障预警；依据人工经验库和 AI 能力模型学习，实现对网络流量路径优化的自动调整。

➤ 网络数字孪生

利用数字孪生技术，能够创建各种类型物理网络的孪生镜像，实现物理网络和虚拟网络之间的实时交互映射；进而基于数据和模型对物理网络进行高效的分析、诊断、仿真和控制。

➤ 云网融合

以运营商的网络资源为基础，云随网动，借助灵活多变的组网方式，实现了多种模式的企业分支互联和企业上云，助力企业快速数字化转型。同时，实现数据中心快速互联，拉通云网业务。

7 产品差异化优势

与竞品相比，AISWare SDN 产品在场景构建等方面存在以下差异化优势：

IP 网络数字孪生：实现网络虚实交互映射和高保真呈现，对网络进行高效的分析、诊断、仿真和控制。

AI 助力智能运维：基于 AI 平台的智能算路，调度和告警根因分析，促进自动驾驶网络等级提升。

跨厂家设备管理：支持多设备厂家的控制器调度或设备直管，支持跨厂家设备的配置下发、运维监控。

自动化云网拉通：云网融合助力企业加快数智化转型和企业上云。

7.1 产品差异化优势 1

基于数字孪生技术构建的网络数字孪生，在 5G 网络服务中具有以下 3 个特性：一是低成本试错，二是智能化预测，三是高效率创新和交付。

网络数字孪生的业务价值：实现物理网络网元的数字建模，构建通信网络网元模拟运行环境，有效支撑新业务开通测试、网络模拟验证、业务发展预测等能力。

表7-1 IP 网络数字孪生的差异化优势

竞争对手分类	典型竞争对手	IP 网络数字孪生功能评估	
传统 O 域厂家	ZY、ZZ、LC、TY	评分 40 分	传统 O 域厂家基本不支持网络数字孪生，只支持网络仿真。

竞争对手分类	典型竞争对手	IP 网络数字孪生功能评估	
运营商自研单位	研究院、设计院、专业公司	评分 60 分	以企标和行业标准为基准，启动网络数字孪生的技术项目预研。
亚信		评分 80 分	支持主流数通设备的网络数字孪生，已落地省份项目。

7.2 产品差异化优势 2

借助亚信自研 AI 平台的超强计算能力和自我修复能力，在已有成熟案例库的支撑下，对采集到的多种网络数据进行分析 and 监控，实现网络接口流量的单指标预测；对比已设定的指标阈值，结合告警、日志等信息，实现网络故障预警；依据人工经验库和 AI 能力模型学习，智能调整网络参数，实现对网络流量路径优化的自动调整，进而全貌展示网络和解决网络问题。

未来，人工智能+ 数字孪生技术结合运营商丰富的大数据，可对网络提供流量预测、新业务预测试、配置预审核、网络预规划等服务。

表7-2 AI 助力智能运维的差异化优势

竞争对手分类	典型竞争对手	AI 助力智能运维功能评估	
传统 O 域厂家	ZY、ZZ、LC、TY	评分 60 分	传统 O 域厂家部分具备与 AI 结合的能力。

竞争对手分类	典型竞争对手	AI 助力智能运维功能评估	
运营商自研单位	研究院、设计院、专业公司	评分 40 分	以课题研究为手段，部分能力纳入生产，但目前还是存在研究成果投产障碍。
亚信		评分 80 分	依托亚信自己强大的 AI 中台，赋能 5G 网络智能化 SDN 产品。

7.3 产品差异化优势 3

跨厂家设备管理适用于多设备的混合组网场景，帮助客户节约投资，利旧设备。场景能力如下：

- 直管多厂商设备，利用 Netconf/YANG 模型下发配置；
- 可对接厂商控制器，调用各厂商提供的 Restful 接口；
- 统一采集、统一监控、统一管理。

表7-3 跨厂家设备管理的差异化优势

竞争对手分类	典型竞争对手	跨厂家设备管理功能评估	
传统 O 域厂家	ZY、ZZ、LC、TY	评分 60 分	传统 O 域厂家基本都支持对接设备厂

竞争对手分类	典型竞争对手	跨厂家设备管理功能评估	
			家控制器，部分支持直管设备。
运营商自研单位	研究院、设计院、专业公司	评分 60 分	部分运营商自研跨厂家控制器，但目前定位于某些专业领域。
亚信		评分 80 分	同时支持对接设备厂家控制器和直管设备。

7.4 产品差异化优势 4

自动化云网拉通是云网融合时代的普遍需求，云和网需要融合，一体化来监控、管理、运维。

- 云随网动，灵活多变的组网方式；
- 多种模式的企业分支互联和企业上云；
- 数据中心快速互联，拉通云网业务。

表7-4 自动化云网拉通的差异化优势

竞争对手分类	典型竞争对手	自动化云网拉通云功能评估	
传统 O 域厂家	ZY、ZZ、LC、TY	评分 60 分	部分传统 O 域厂家具备云网融合的能力。
运营商自研单位	研究院、设计院、专业公司	评分 60 分	部分运营商有自己的云网融合研发团队。
亚信		评分 80 分	具备端到端的自动化云网融合编排，开通和运维能力。

8 场景解决方案

SDN 产品支持的典型场景解决方案分为 SD-WAN 场景、专线接入场景、网络数字孪生场景、云网融合场景。具体如下：

8.1 场景解决方案 1

8.1.1 SD-WAN 应用场景

可广泛应用于大企业客户异地分支互联的应用场景，如 SD-WAN 智连专线业务。

8.1.2 SD-WAN 业务需求

对象：CPE、POP 交换机等。

技术：SD-WAN 技术。

业务需求：实现大客户异地分支多专线接入；实现客户全线上业务订购，实现业务配置全自动化；提供带宽灵活变更，满足客户多样化业务需求；提供按需随选、网络性能及拓扑状态可视化监控视图。

8.1.3 SD-WAN 智选专线方案

基于 SDN 技术，利用运营商骨干网、互联网等多种承载网络，通过 SD-WAN 业务系统实现客户全线上业务订购、实现业务配置全自动化下发。并为客户提供按需随选、网络性能及拓扑状态可视化监控视图，满足客户多样化业务需求。

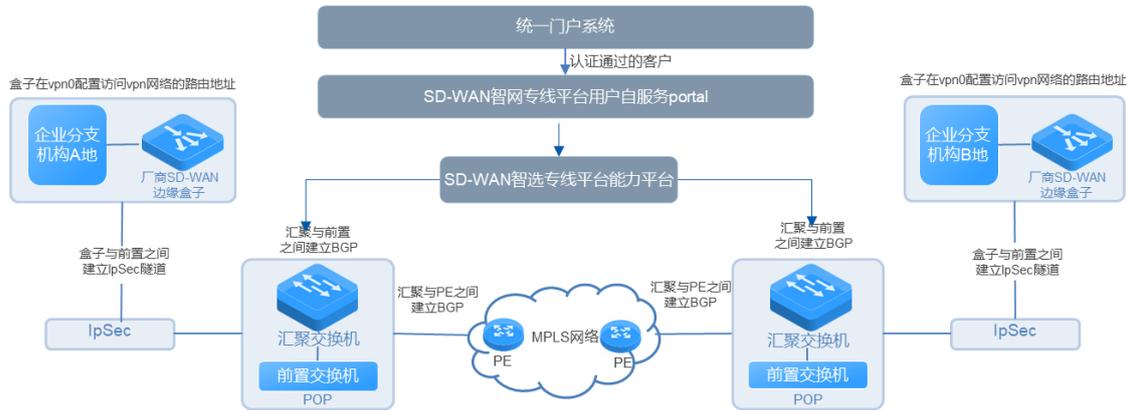


图8-1 SD-WAN 场景解决方案

8.2 场景解决方案 2

8.2.1 专线接入应用场景

互联网专线接入可细分为 PON 专线接入、IPRAN 专线接入等应用场景。

8.2.2 互联网专线开通业务需求

对象：互联网接入的 OLT、交换机、BRAS 等。

技术：LLDP/SNMP 自动采集协议、DHCP 协议。

业务需求：不需要人工维护链路之间的关系，不需要人工导入标识链路信息，全自动完成互联网专线开通。

8.2.3 互联网专线自动开通方案

互联网专线自动开通步骤：

- 1、通过 LLDP 获取到 OLT 和 Switch 之间的连接关系。
- 2、通过 LLDP 获取到 Switch 和 BRAS 之间的连接关系，结合 1，得到 OLT 和 BRAS 之间的连接关系。
- 3、用户开通互联网专线，由于接入网管知道用户和 OLT 之间的关系，将 OLT 信息带给编排系统。

- 4、编排系统将用户的 OLT 信息带给 IP 网管。
- 5、IP 网管根据 OLT 信息，得到用户是连接到哪台具体的 BRAS 设备。
- 6、在 BRAS 上开通业务，创建互联网接口，从地址池申请 IP，配置带宽。

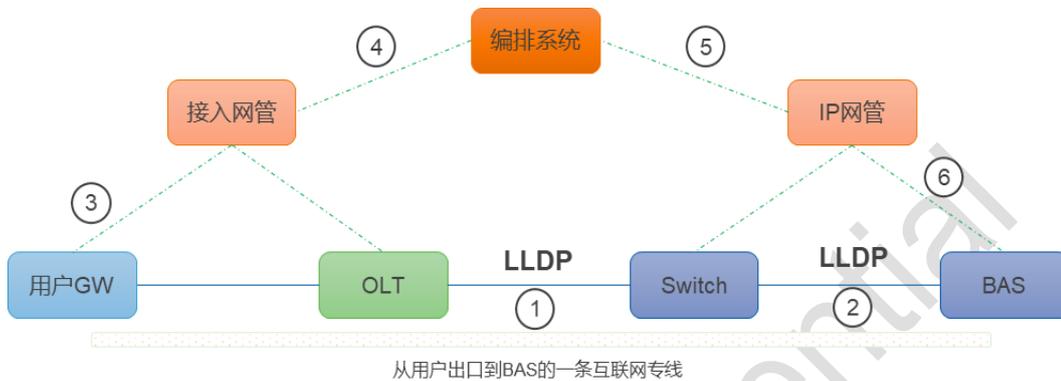


图8-2 专线接入场景解决方案

8.3 场景解决方案 3

8.3.1 网络数字孪生应用场景

网络数字孪生应用场景可细分为小型数据中心、IP 城域网等。

8.3.2 小型算网数字孪生业务需求

对象：小型数据中心内的交换机和服务器等。

技术：数字孪生技术、SNMP/Telemetry 采集技术。

业务需求：

- 物理网络与孪生网络的虚实交互映射。
- 高保真可视化呈现。
- 双闭环系统验证（内闭环调整网络参数，孪生平台呈现调整后的效果。外闭环通过控制器真实下发配置，验证真实效果。）。

8.3.3 小型算网数字孪生方案

通过数字孪生网络（DTN）平台孪生出对应的网络设备。控制器通过 SNMP/Telemetry 技术采集设备的真实网络数据和性能数据，并同步给孪生平台做高保真可视化呈现。在对真实网络做调整之前，先通过 DTN 平台验证对应的网络参数调整是否满足或者解决了相应需求或者问题。系统确认无误后再通过人工或者自动化流程在真实网络环境中做实际调整。

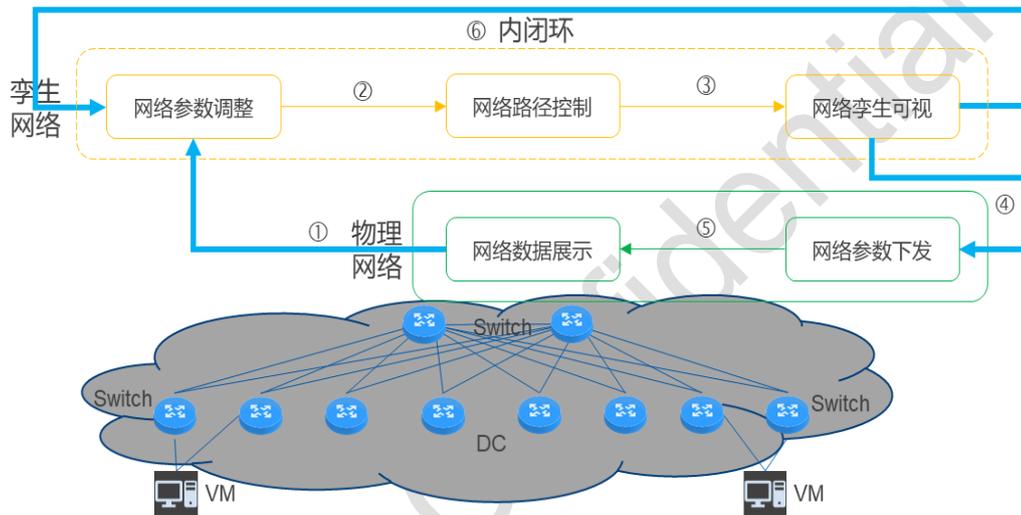


图8-3 网络数字孪生场景解决方案

8.4 场景解决方案 4

8.4.1 云网融合应用场景

可细分为一跳入云，云网互联等应用场景。

8.4.2 云网互联业务需求

对象：私有云或混合云用户的 DC 产品。

技术：采用软件定义的思想，融合了 SDDC 和 SDN 技术。

业务需求：通过对 DC 内资源进行集中管理，实现 DC 内部资源的自动化编排和配置，做到支持跨厂家业务的全自动化开通和运营。

8.4.3 云网互联方案

亚信科技 DC 能力平台，重点通过标准化的北向接口对接上层智能 IDC 专线系统，插件化的南向接口方式适配更多的厂商控制器，既完成互联网接入场景下业务的配置调度和自动下发，实现数据中心的快速互联功能。

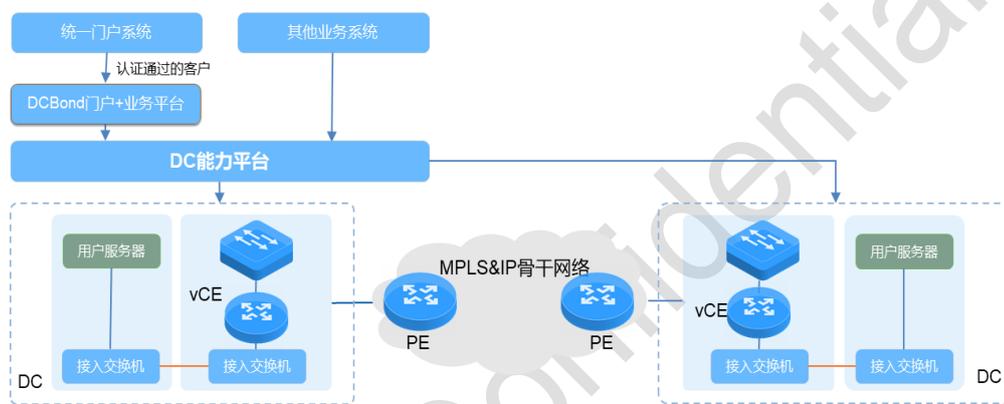


图8-4 云网融合场景解决方案

9 产品客户成功故事

SDN 产品在多个解决方案中以其出色的表现，为客户解决了痛点问题，赢得了客户认可。其中，创造的典型客户成功故事如下。

9.1 产品客户成功故事 1

9.1.1 客户需求

SD-WAN 场景下，构建 SD-WAN 专线，实现大客户异地分支多专线接入。

9.1.2 建设方案与成效

方案简介：SD-WAN 智选专线南向能力平台，南向能力是统一网络配置下发编排，纳管所有资源，为其他系统提供网络配置下发能力，对接业务系统和运维系统，实现业务端到端的开通和运维。

方案亮点：

- 纯自研：提供统一门户+专线平台自服务 portal。
- 业务配置自动化：通过 SD-WAN 业务系统实现客户全线上业务订购，实现业务配置全自动化。
- 带宽随选：为客户提供带宽灵活变更，满足客户多样化业务需求。
- 多维度智能监控：并为客户提供按需随选、网络性能及拓扑状态可视化监控视图，支持用户站点的终端设备情况及网络拓扑的展现，支持安全、接入 QoS 等增值功能配置。
- 统一编排管理：平台为最终用户、平台运营管理、合作伙伴提供不同的 portal 界面，用户视图下支持展示客户的信息，包括订单数量、最近一次订单的申请进度状态、客户订购的产品实例列表等内容。

方案成效：目前已开通 8 千多条大客户专线，实现 SDWAN 专线业务快速开通和简便运维。

客户证言：真正的端到端的可视化运维，创造了很大的价值。多次收获客户表扬。



图9-1 SD-WAN 智选专线南向能力平台产品截图

9.2 产品客户成功故事 2

9.2.1 客户需求

运营商专线接入场景下，互联网专线自动开通。

9.2.2 建设方案与成效

方案简介：基于物理拓扑自动发现的互联网专线开通。

方案亮点：

- 安全可靠：独立部署，不改变现有的客户系统。
- 通用性：适配多厂家设备，屏蔽设备之间的差异。
- 可复制：定制化程度低，采用标准通用的 IT 架构。

方案成效：

- 从 O 域接单到外线施工，交付时长由平均 1.5 天，缩短到 7 分钟以内。
- 由线下分段人工操作，转变为等待系统全流程自动处理，极大的缩减了人力成本。
- 通过能力复用、场景化灵活编排、低代码开发等技术，缩短业务开发时间，新业务快速上线，提升了业务交付效率。

客户证言：申请了降本增效的典型示范案例。

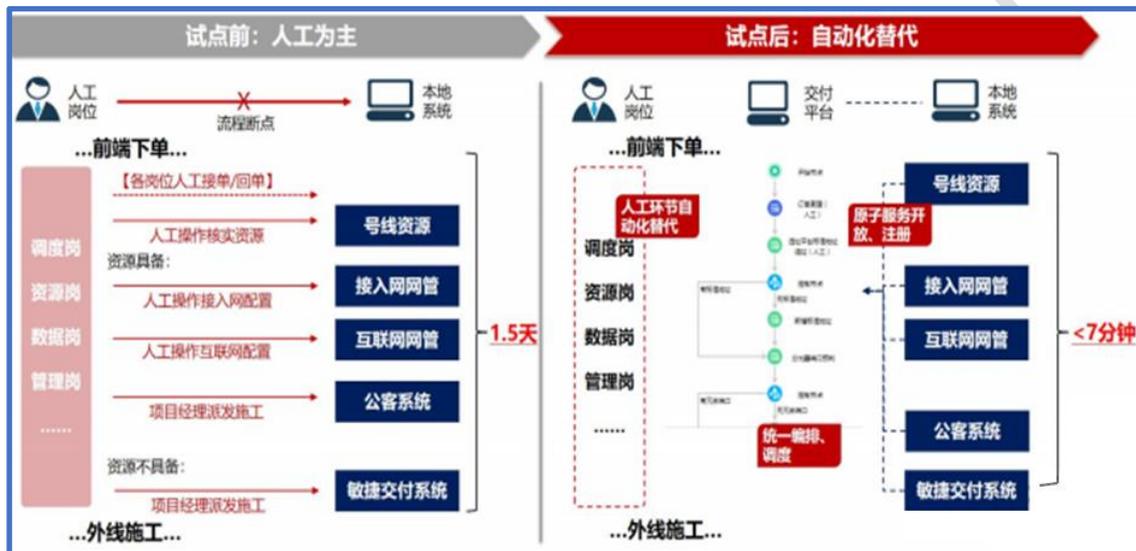


图9-2 互联网专线开通系统产品截图

9.3 产品客户成功故事 3

9.3.1 客户需求

运营商网络数字孪生场景下，小型算网数字孪生项目。

9.3.2 建设方案与成效

方案简介：在小型数据中心场景下，通过数字孪生网络（DTN）平台孪生出对应的网络设备。控制器通过 SNMP/Telemetry 技术采集设备的真实网络数据和性能数据，并同步给孪生平台做高保真可视化呈现。在对真实网络做调整之前，

先通过 DTN 平台验证对应的网络参数调整是否满足或者解决了相应需求或者问题。系统确认无误后再通过人工或者自动化流程在真实网络环境中做实际调整。

方案亮点：数字孪生新技术，双闭环验证。

方案成效：小型算网的场景下，验证了网络数字孪生的技术可行性。

客户证言：在省份落地验证，是达到预期效果的。

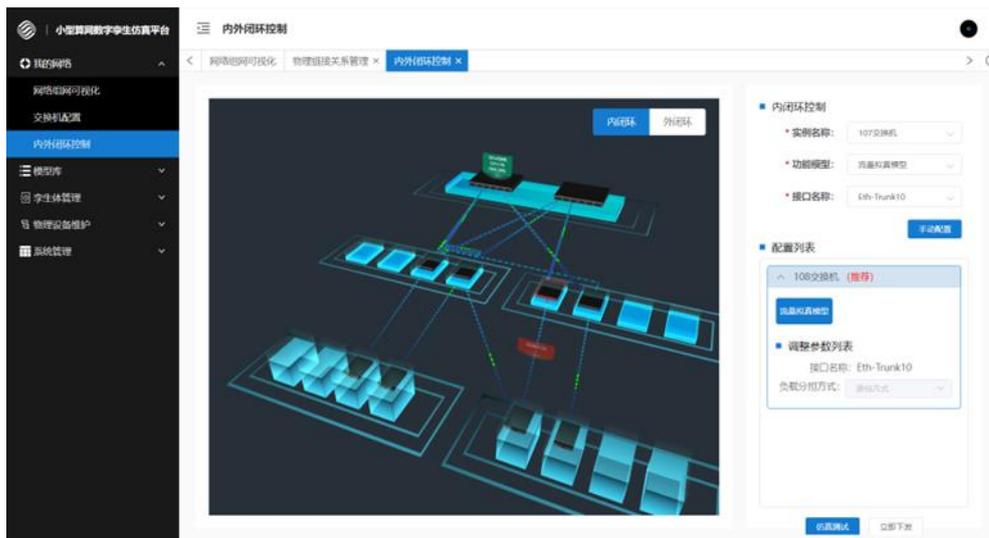


图9-3 小型算网数字孪生系统产品截图

9.4 产品客户成功故事 4

9.4.1 客户需求

运营商云网互联场景下，商数据中心云网互联。

9.4.2 建设方案与成效

方案简介：私有云用户的 DC 能力平台产品，其采用软件定义的思想，融合了 SDDC 和 SDN 技术，通过对 DC 内资源进行集中管理，实现 DC 内部资源的自动化编排和配置，做到支持跨厂家业务的全自动化开通和运营。

方案亮点：

- 网络原子编排能力。
- 标准化的北向接口。
- 插件化的南向接口。

方案成效：

- 降本增益：交付时长由平均 1.5 天缩短到 10 分钟以内。网络原子能力化并对外开放，创造了经济收益。
- 适配性强：平台化产品，可灵活复制。
- 客户证言：客户非常认可 DC 能力平台产品，多次发出表扬信。



图9-4 数据中心互联 DC 能力平台产品截图

10 资质与荣誉

中国人工智能学会科技成果鉴定：“5G 网络智能化系统研发与产业规模化应用”整体技术达到国内领先、国际先进水平。

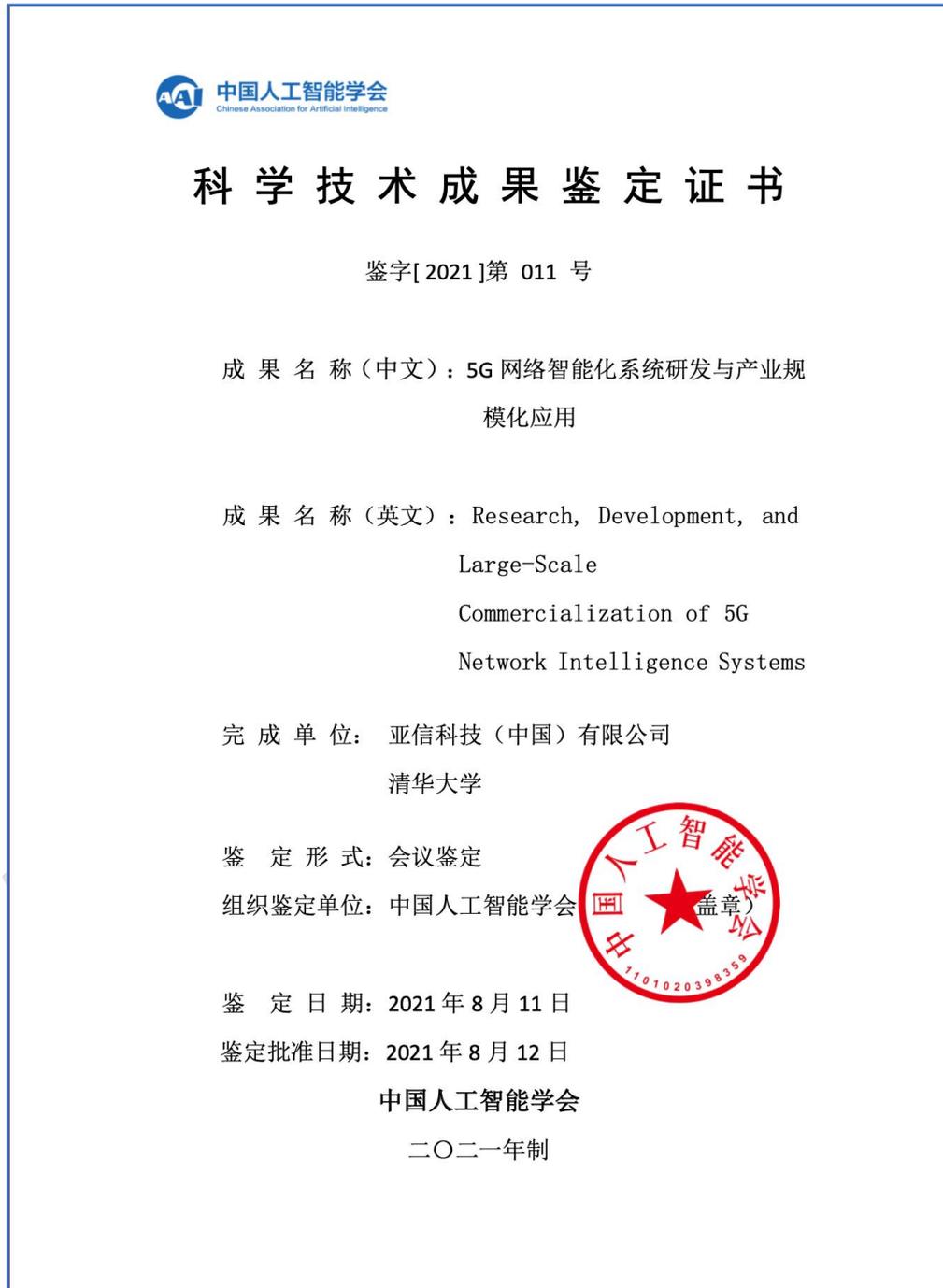


图10-1 科学技术成果鉴定证书



图10-2 信通院可信云 SD-WAN 解决方案认证



图10-3 算网大脑算网自智能能力检验证书



图10-4 算力网络资源错峰调度案例

11 联系我们

亚信科技（中国）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园二期西北旺东路 10 号院东区亚信大厦

邮编：100193

传真：010-82166699

电话：010-82166688

Email: 5G@asiainfo.com

网址：www.asiainfo.com



Thank you

依托数智化全栈能力，创新客户价值，助推数字中国。



亚信科技（中国）有限公司保留所有权利