

CAICT 中国信通院

7月3日-4日·中国·北京

# 2019云计算开源产业大会

## 《2019云网融合发展白皮书解读》

演讲人：中国信息通信研究院 苏越



概念统一 → 场景明确 → 体系清晰 → 能力标准化



## 云网融合发展白皮书

(2019年)

云计算开源产业联盟  
2019年7月



### 1.云网融合发展状况概述

### 2.云网融合典型应用场景

### 3.云网融合发展特点

### 4.云网融合在典型行业应用情况

### 5.云网融合发展趋势

### 附录：典型云网融合解决方案实际案例



#### 1.1 云网融合发展背景

#### 1.2 云网融合概念

#### 1.3 云网融合服务能力框架

#### 2.1 混合云

#### 2.2 同一公有云的多中心互联

#### 2.3 跨云服务商的云资源池互联

#### 3.云网融合三大特点

#### 4.行业场景：医疗、教育、能源、工业

#### 5.云网融合四大趋势

典型案例：中国电信、中国移动、华云、鹏博士

云网融合是基于业务需求和技术创新并行驱动带来的网络架构深刻变革，使得云和网高度协同，互为支撑，互为借鉴的一种概念模式



企业上云

**云网融合**最终服务于企业上云，在上云的过程中，云网协同能力的重要性不断提升

云网融合

**基础运营商**始终处于云网融合领域的头部，强大的基础网络能力与政企资源是运营商的最大优势

**网络服务商**逐渐切入云网融合市场，通过服务商自有的云专网接入多种公有云资源形成云网平台。

**传统云服务商**对云网融合的重视程度逐渐提升，云网产品也较为丰富，但只能处于领域的第二阵营

SD-WAN服务商是云网融合领域的有力竞争者

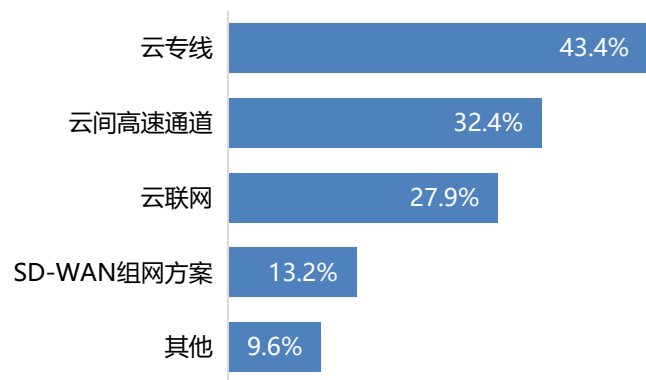
云网融合对运营商来说是战略级调整，是重构新业务生态的契机

网络服务商的切入代表着云网融合开放性不断扩大

云与网络的深度融合也带来监管方面的新课题

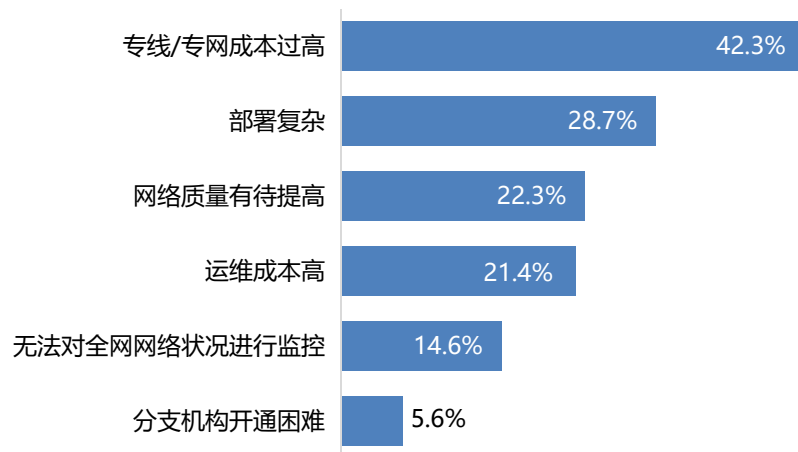


## 企业对云网融合产品或服务的选择



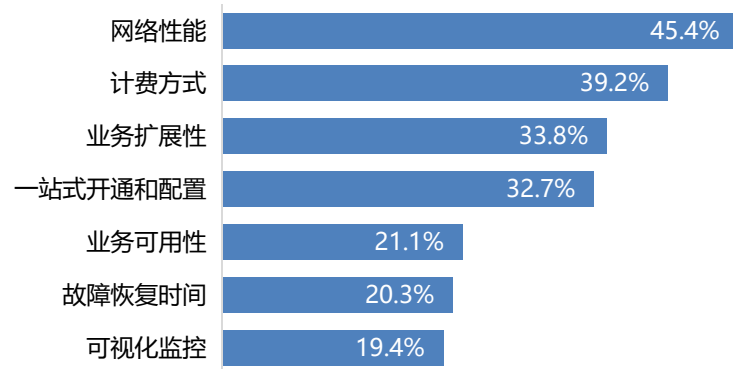
云专线是云网融合连接场景中应用最多的产品；SD-WAN发展迅猛，已经成为行业热点

## 企业应用云网组网方案时面临的挑战



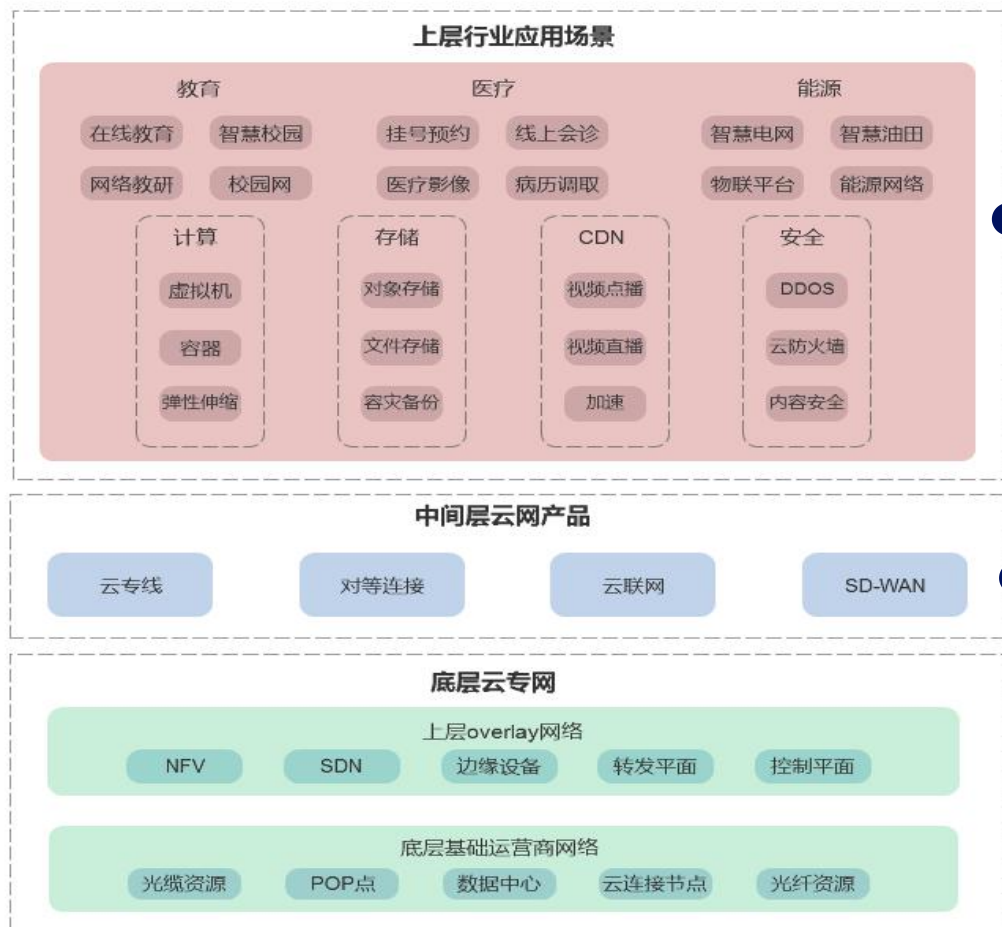
成本依然是制约企业组网的最大因素。

## 企业选择云网融合产品的考虑因素



网络性能与运维管理是衡量云网产品优劣的两大关键因素。

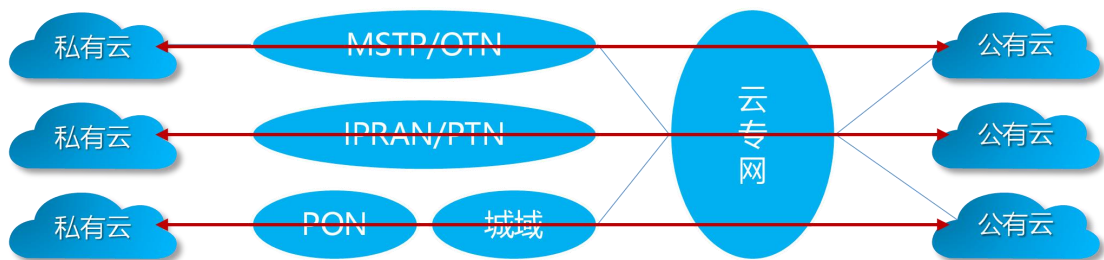
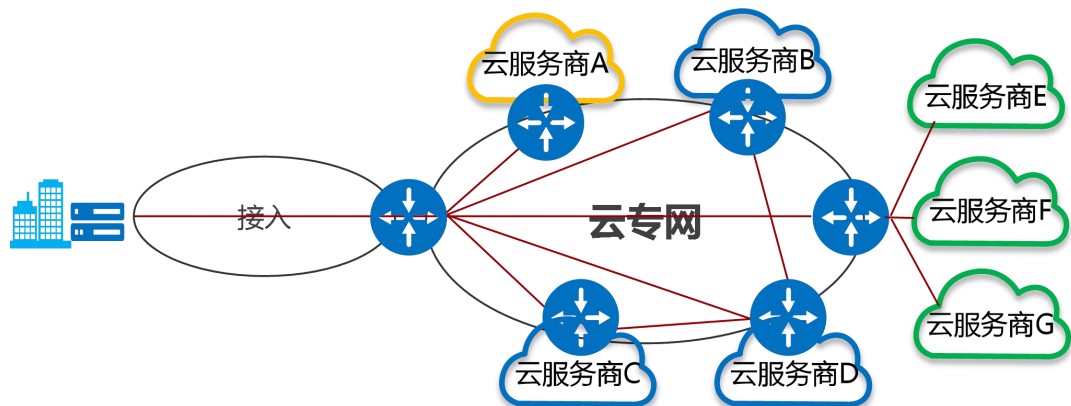
云网融合的服务能力是基于**云服务商**的云专网提供云接入与基础连接能力，基于云服务商的云平台对外提供云专线、SD-WAN等云网产品，并与计算、存储、安全类云服务深度结合，最终延伸至具体的行业应用场景



**上层行业应用场景**基于云专网与和云网产品的连接能力，并结合其他类型的云服务，带有明显的行业属性，体现出“一行业一网络”，甚至“一场景一网络”的特点。

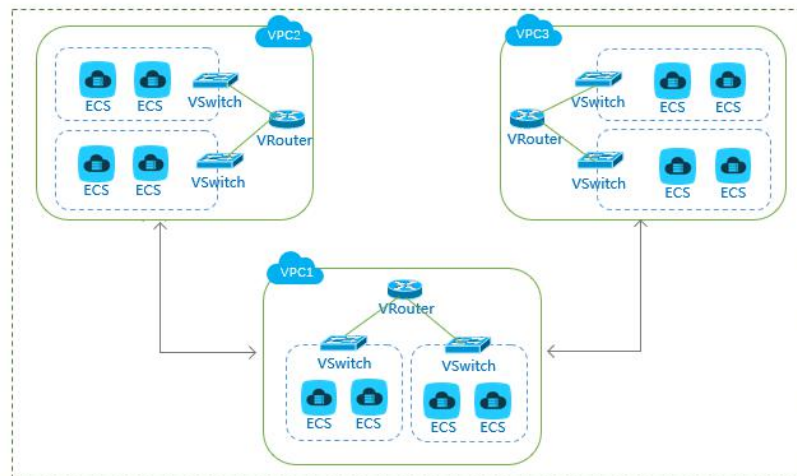
**中间层云网产品**基于底层云专网的资源池互联能力，为云网融合的各种连接场景提供互联互通服务

**底层云专网**为企业上云、各类云互联提供高质量高可靠的承载能力，是云网融合服务能力的核心



**混合云场景**是指企业本地（私有云、本地数据中心、企业私有IT平台）与公有云资源池之间的高速连接，最终实现本地计算环境与云上资源池之间的数据迁移、容灾备份、数据通信等需求

**跨云服务商的云资源池互联**是指不同的云服务商的公有云资源池间的高速互联。该场景解决来自不同厂商公有云资源池互联问题，最终实现跨云服务商跨云资源池的互联。跨云服务商的云资源池互联也叫多云互联。



**多中心互联场景**是指同一云服务商的资源池间的高速互联。解决分布在不同地域的云资源池互联问题。企业可通过在不同的资源池部署应用，来完成备份、数据迁移等任务。



## 成为服务商差异化能力的体现

云网融合打造了一种面向企业客户的统一平台和入口，将企业的网络能力和产品技术能力相结合，更好的支撑了云计算基础业务的运行，创造出了更多的业务场景

## 由简单互联向“云+网+行业”过渡

复合型云网融合解决方案将代替简单的云网互联产品，对产品能力和服务能力的要求更高

## 云专网重要性不断凸显

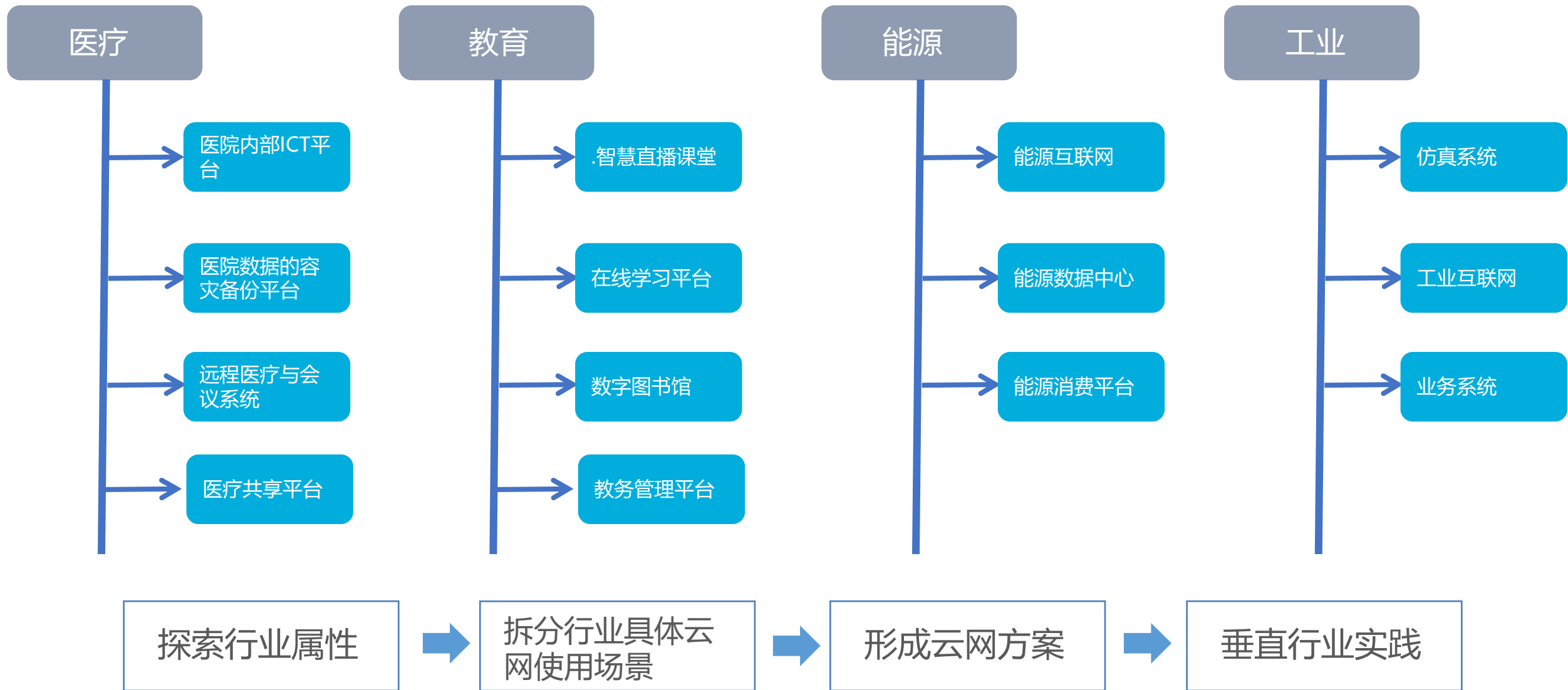
运营商或云服务商为企业上云、各类云互联高质可靠承载，构建而成的一张覆盖多地域，提供高通信能力和网络接入能力的专有云承载网络。云专网是运营商和云服务商面向各类云应用提供高质承载的专有网络，更是体现云网融合服务能力重要指标

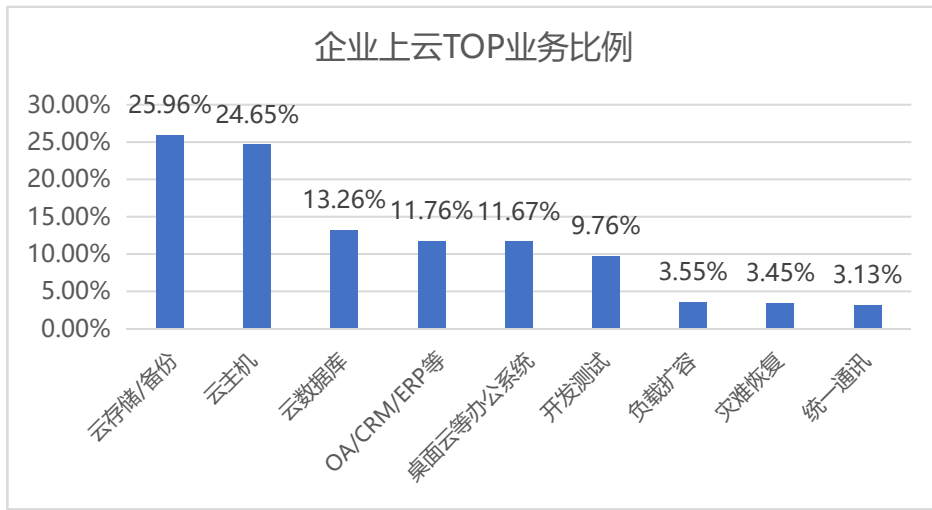
## SD-WAN成为行业新热点

SD-WAN作为网络领域一项新技术在各行业快速发展，产业日趋活跃，各企业机构对SD-WAN的接受度日渐提升



本次白皮书聚焦以下四个行业场景：





1 上云企业：如何基于业务开展需求选择满足良好体验的网络服务和云服务



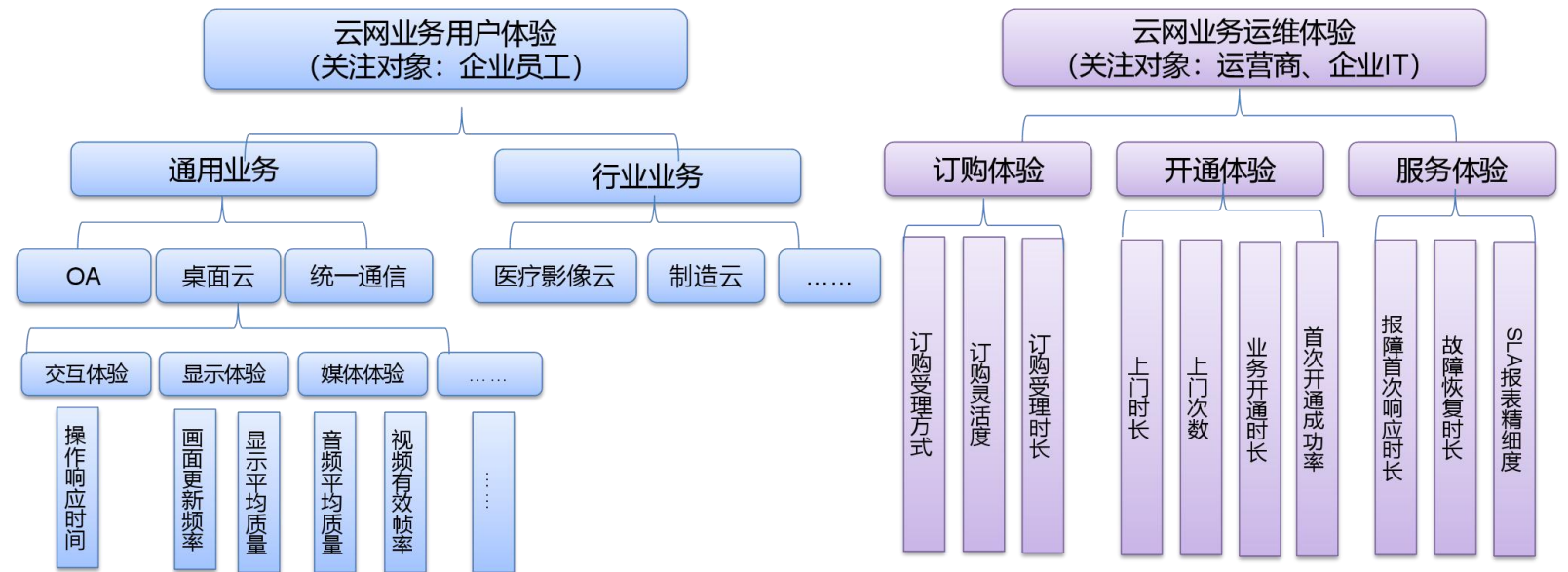
2 运营商：如何基于体验保障进行上云专线和云间互联的网络规划、运维和优化建设



3 云服务提供商：应为各类行业业务提供何种性能要求的云服务

云网

云网融合业务的体验指标体系应分为**云网业务用户体验指标**和**云网业务运维体验指标**两个分支。



**云网平台生态模式**指的是依托于云服务商本身的网络覆盖能力，将不同的第三方优质公有云资源接入到自身网络之中，最终形成一种网络资源与公有云资源互相补充的合作伙伴模式。

- 企业上云已经成为刚性需求
- 多云、混合云成为部署云环境的最主流方式
- 管理与传输成为部署多云和混合云的难题

云计算市场

云网平台

网络市场

- 网络在云计算领域的重要性不断提升
- 多云接入能力使得网络开放性进一步扩大
- 网络服务商已经成为云网融合领域的重要参与者

随着云网产品的成熟以及上云逐渐转变为刚性需求，会逐步产生“云市场+网络市场”整合的概念，即通过云管平台实现“一个平台统一服务”概念，企业选择某几个云服务的同时，可即时开通云之间的网络传输业务，这样就解决了以往传统的云网分离问题。

## 混合云场景成为用户需求最多的云网融合连接场景

- 混合云场景成为用户需求最多的云网融合连接场景，这与云网融合服务于上云的特性是相符的，云专线的需求不断增大，也间接带动了价格较低，接入快速的云网关、SD-WAN的快速发展

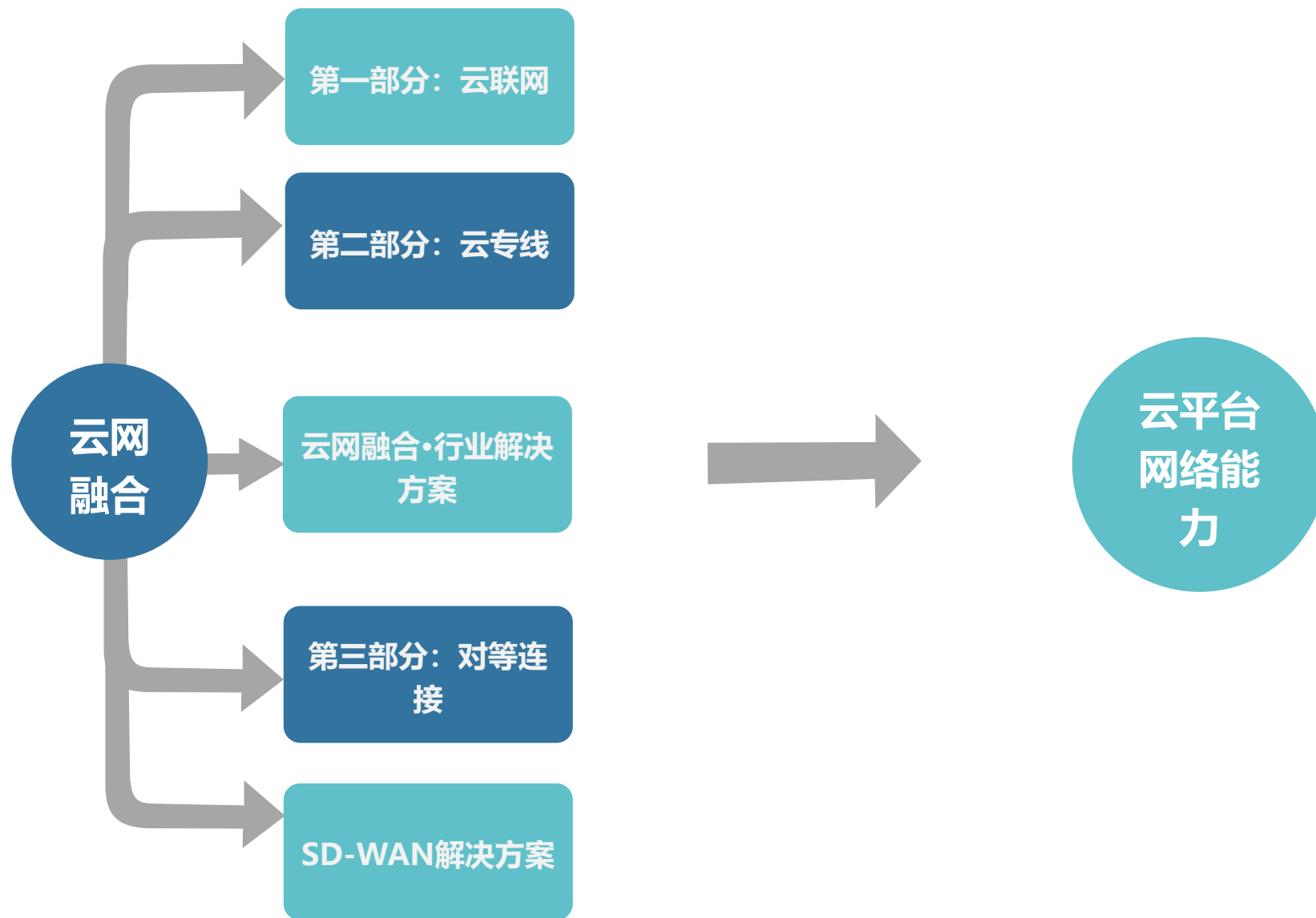
## 开放性更高的云网平台逐渐兴起，起到承载云网产品的作用

- 云网平台兴起，将多种云网产品统一纳管。多云接入、可视可控、快速部署是其最显著特点，“网管”与“云管”已经部分融合。开放性更高的云网平台慢慢成为业界内一个新的趋势。

## SD-WAN评估中易出现的问题

- “智能选路策略不完善”与“安全能力不足”是sd-wan服务商最容易出现的两个问题。





牵头单位： 中国信息通信研究院

参与单位：华为技术有限公司、中国电信股份有限公司北京研究院、中国电信股份有限公司云计算分公司、中国移动通信集团有限公司、鹏博士电信传媒集团、无锡华云数据技术服务  
有限公司、深圳华大生命科学研究院



云网融合发展白  
皮书二维码

CAICT 中国信通院

7月3日-4日-中国·北京

# 2019云计算开源产业大会

# THANKS