

# 云端智能时代的工业互联网

主讲人：黄晓庆

智联赋能 融通创新

2019 工业互联网峰会  
INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2019

# 5G并不是为人类使用而设计

100x 带宽, 100x 连接, 10x 低延迟

## eMBB



4K/8K HD



AR/VR



Cloud Game



3D

## URLLC



IoV



Industry Control



Smart Grid

## mMTC



Smart Meter



Smart Logistics



Environment Monitoring



Smart Home

给运营商更大的挑战：

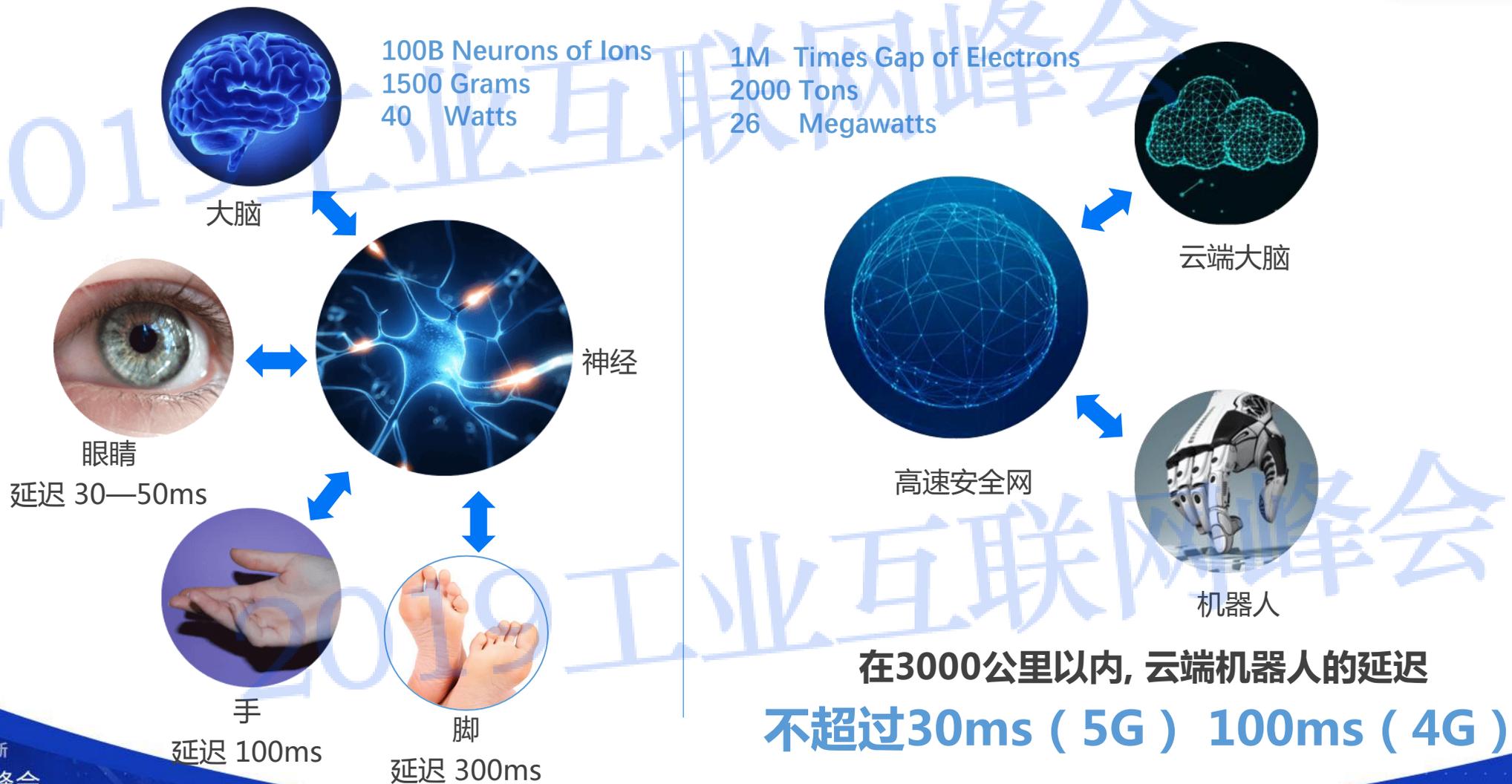
**万物互联，大数据应用，新业务模式**

# “云端机器人”是5G的杀手级应用



CloudMinds

云端机器人需要一个更加低延迟的网络作为机器人的“神经”



# “云端机器人” 无处不在 = 云端智能 + 设备!

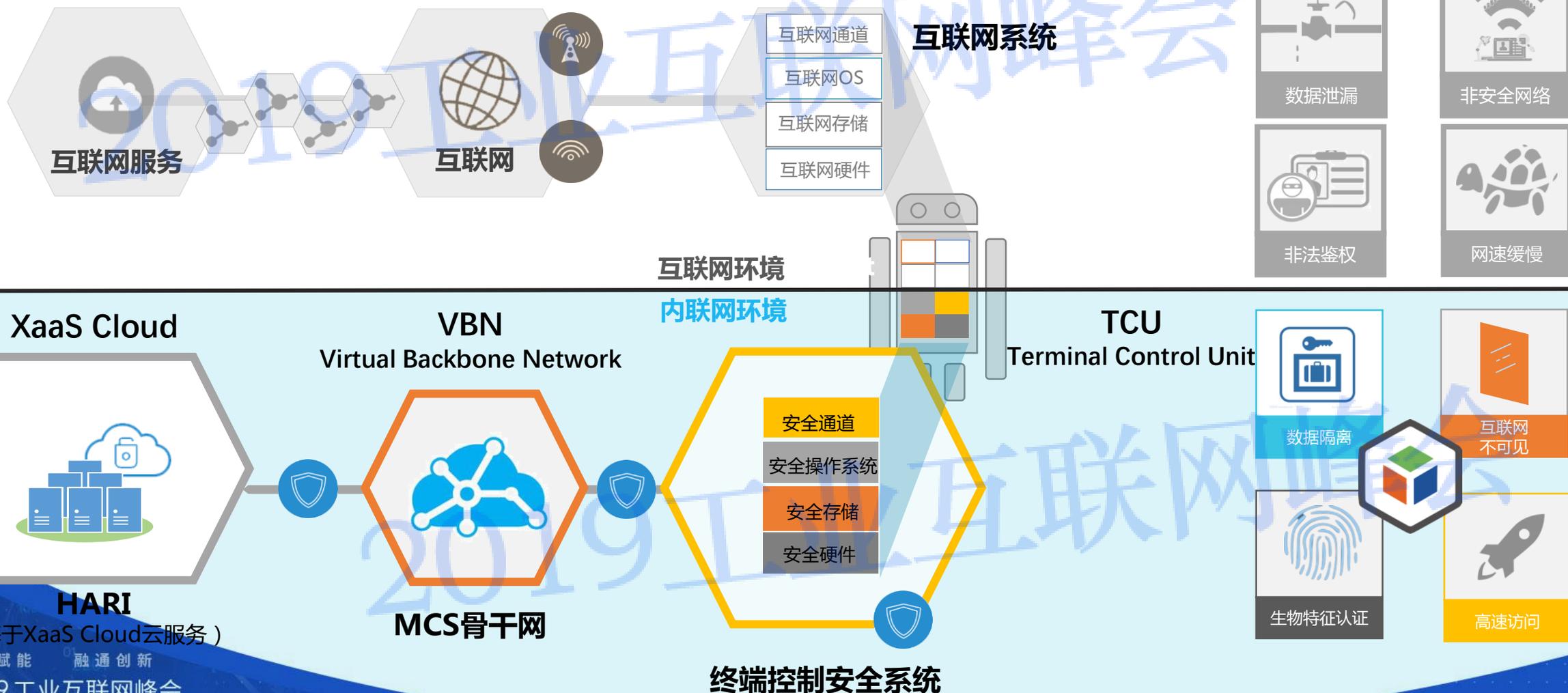


# 移动内联网(MCS)架构为云端设备提供安全保障



CloudMinds

移动内联网MCS提供了端到端的网络隔离，网络加速和安全的云服务



智联赋能 融通创新

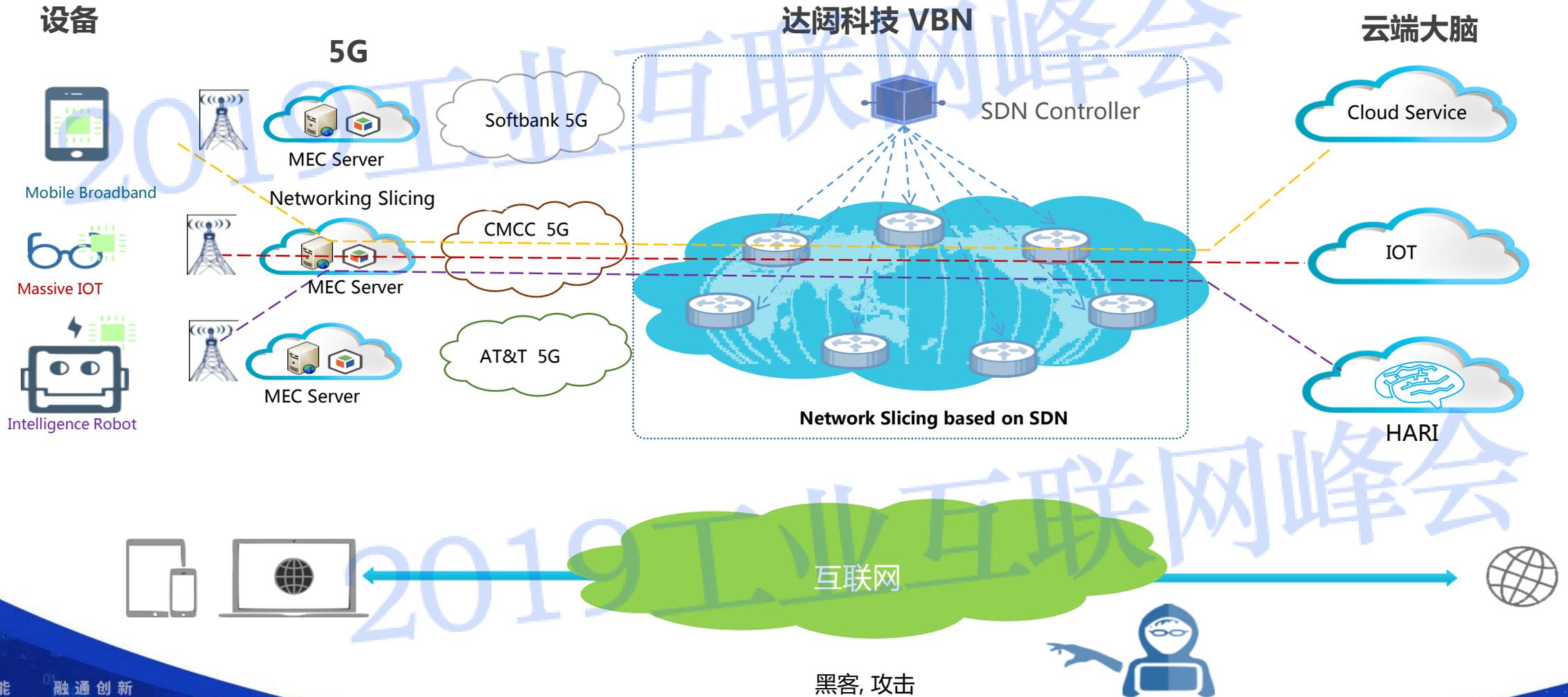
2019工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2019

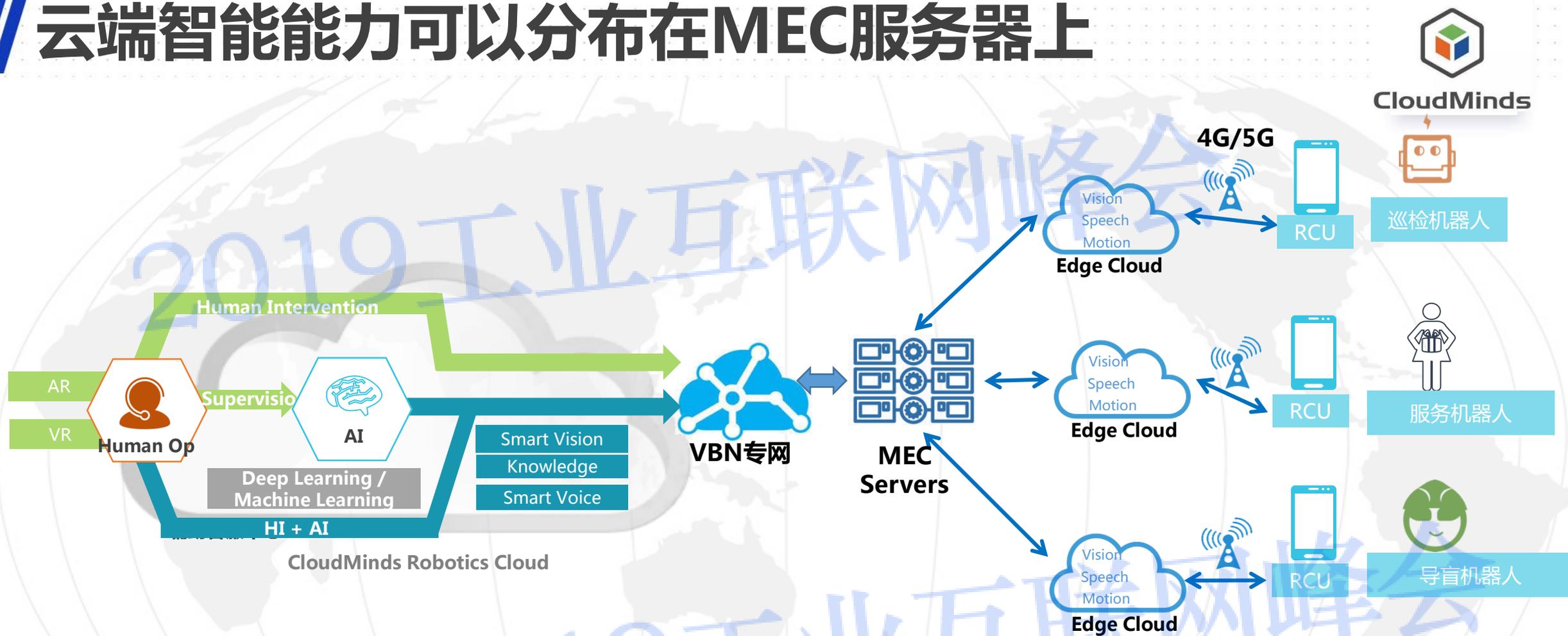
# 5G网络切片技术给MCS提供最好的支持



CloudMinds



# 云端智能能力可以分布在MEC服务器上



- 构建基于边缘计算的IDN (Inference Distribution Network), 支持云端-边缘-终端多级智能, 并提高终端响应速度。

# MCS XaaS云端架构可运用在工业互联网中



CloudMinds



工业互联网平台是工业云平台的延伸发展，其本质是在传统云平台的基础上叠加物联网、大数据、人工智能等新兴技术，构建更精准、实时、高效的数据采集体系，建设包括存储、集成、访问、分析、管理功能的使能平台，实现工业技术、经验、知识模型化、软件化、复用化，以工业APP的形式为制造企业各类创新应用，最终形成资源富集、多方参与、合作共赢、协同演进的制造业生态。

——工业互联网产业联盟

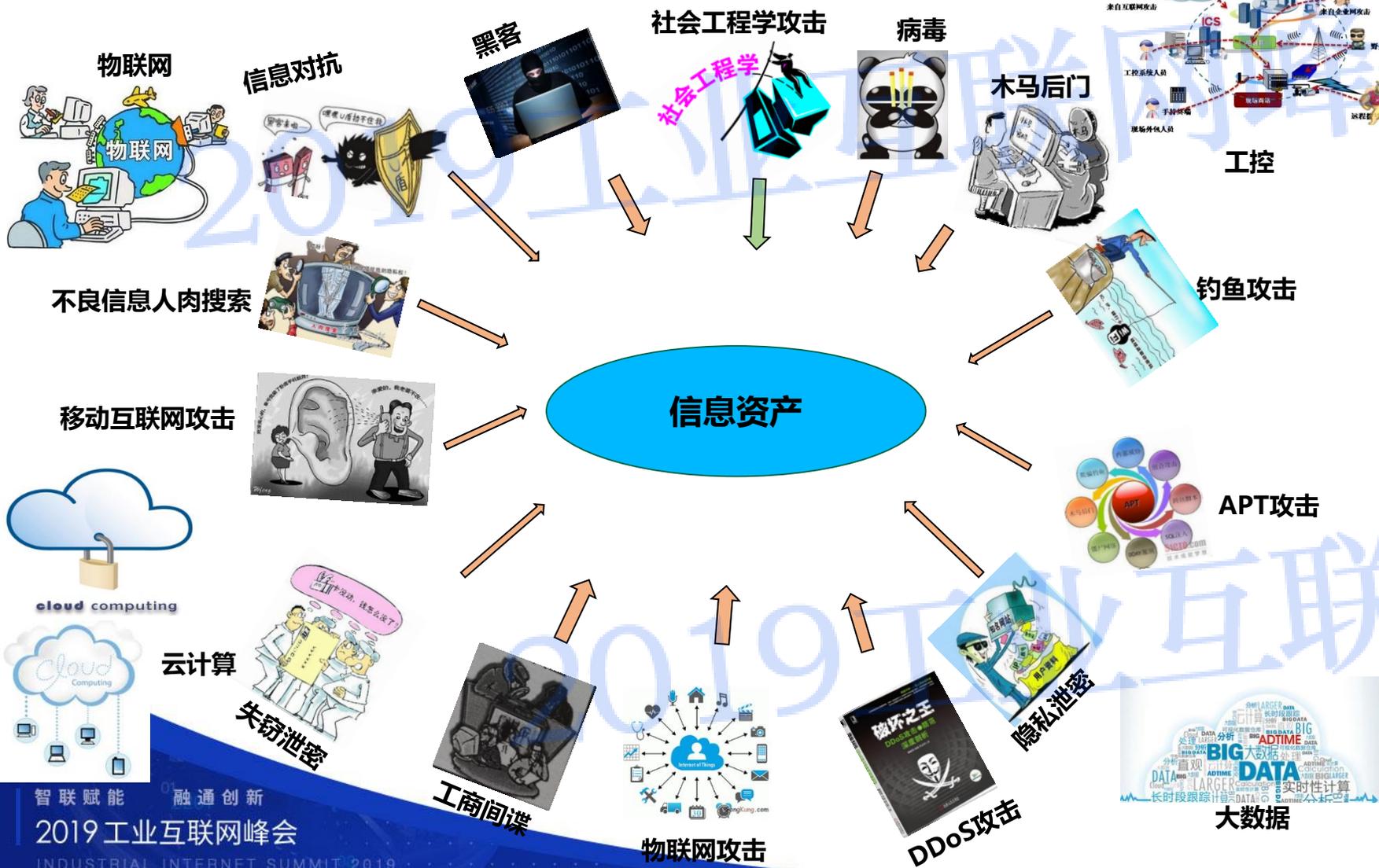
工业互联网平台架构

# 工业互联网现有挑战：网络安全问题突出



CloudMinds

- 现阶段工业数据传输仍然以互联网传输为主，网络安全问题突出



## ● 案例1-摄像头DDOS攻击

2016年10.21 美国域名服务商遭到来自数十万网络摄像头攻击，620G流量的DDos攻击，导致美国东海岸网络断网，Twitter、亚马逊、华尔街日报等无法访问；

## ● 案例2-克莱斯勒汽车被黑客远程控制

2015年一辆吉普大切诺基被黑客远程控制，克莱斯勒紧急召回140万辆汽车。

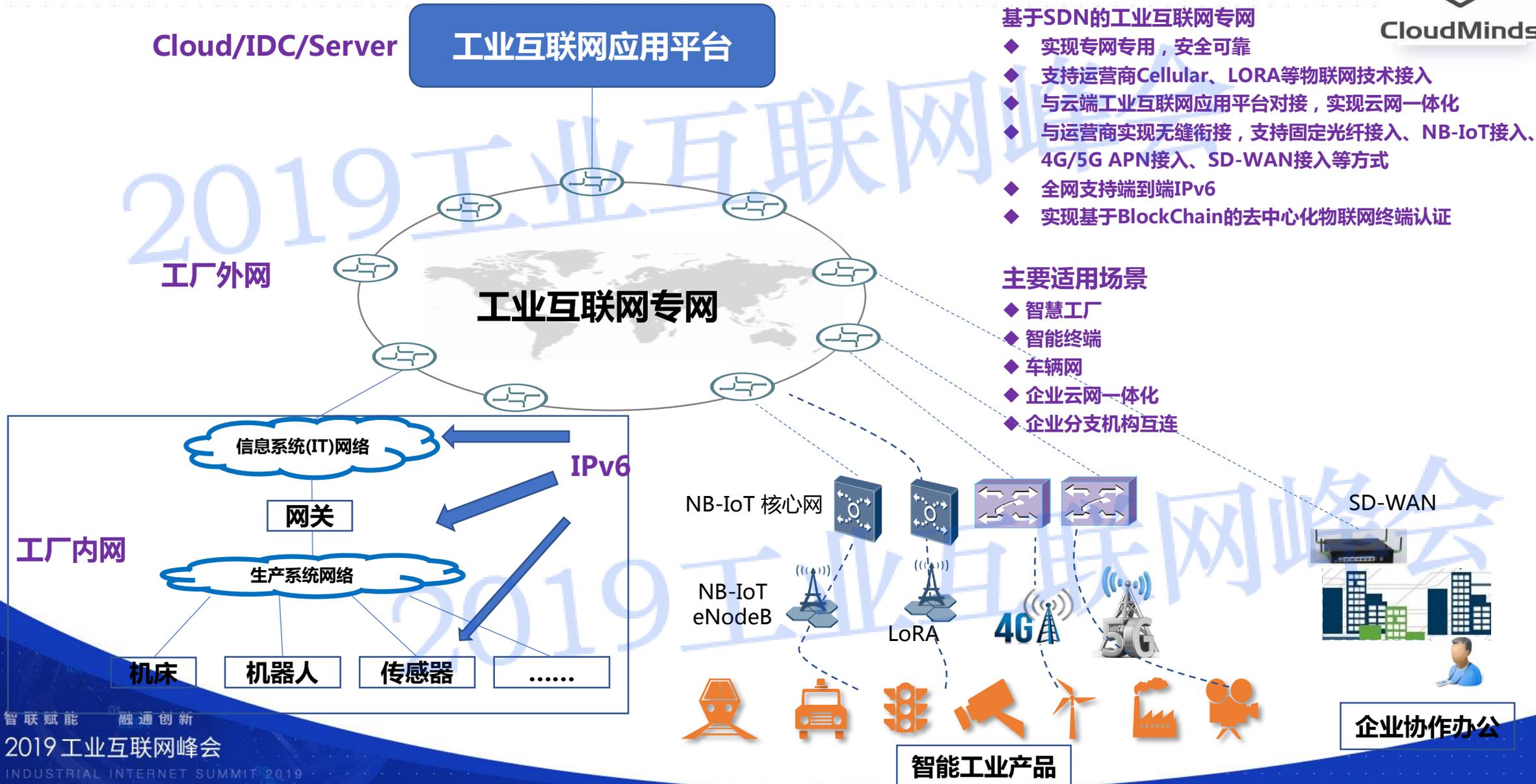
# 基于MCS架构的工业互联网专网方案



CloudMinds

Cloud/IDC/Server

工业互联网应用平台



## 基于SDN的工业互联网专网

- ◆ 实现专网专用，安全可靠
- ◆ 支持运营商Cellular、LORA等物联网技术接入
- ◆ 与云端工业互联网应用平台对接，实现云网一体化
- ◆ 与运营商实现无缝衔接，支持固定光纤接入、NB-IoT接入、4G/5G APN接入、SD-WAN接入等方式
- ◆ 全网支持端到端IPv6
- ◆ 实现基于BlockChain的去中心化物联网终端认证

## 主要适用场景

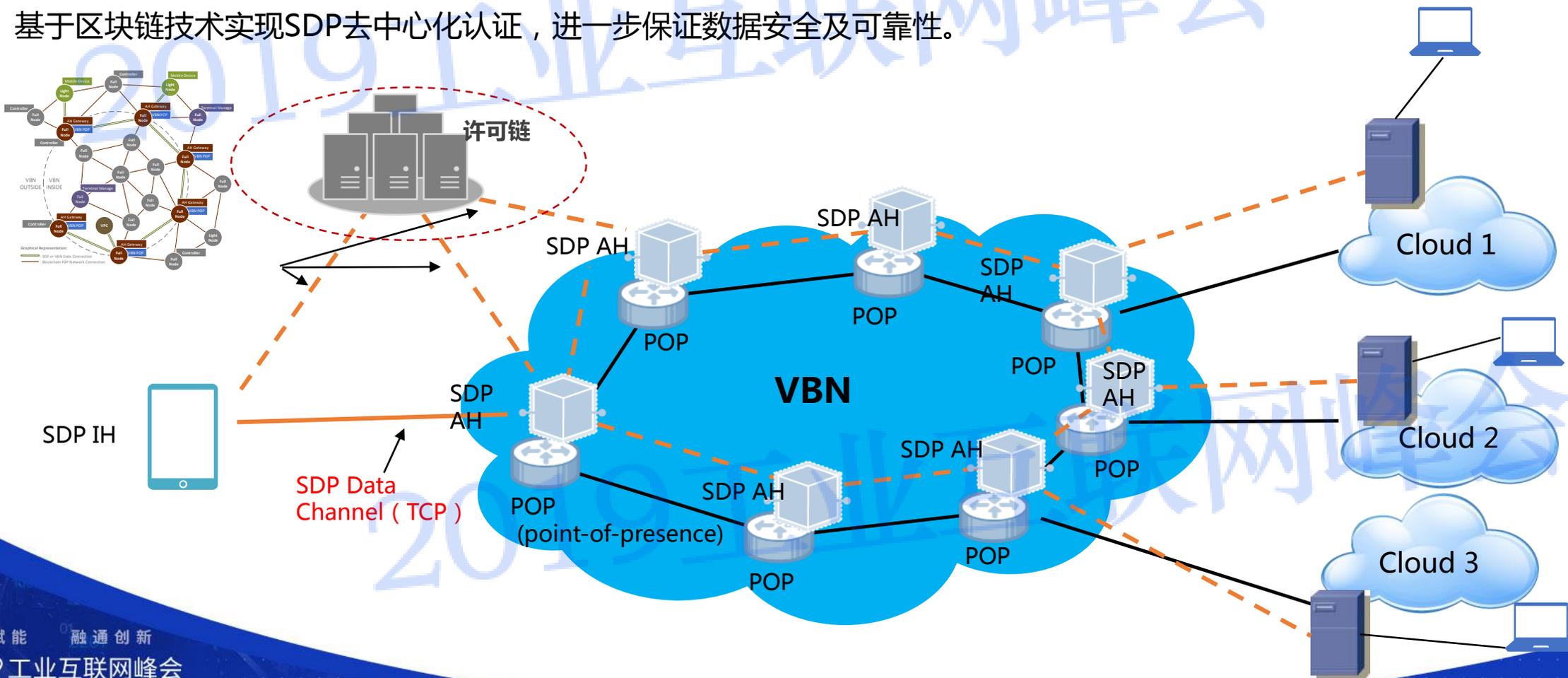
- ◆ 智慧工厂
- ◆ 智能终端
- ◆ 车辆网
- ◆ 企业云网一体化
- ◆ 企业分支机构互连

# 基于区块链接入认证的工业互联网



CloudMinds

- SDP (软件定义边界, Software Defined Perimeter) 是CSA (云安全联盟, Cloud Security Alliance) 制定的一套网络安全框架, 在通过SDP的身份认证前, 由SDP保护的基础设施在互联网是不可见的。
- 达闼VBN利用SDP使VBN成为对Internet不可见的隐身网络, 黑客无法在互联网上发起攻击。
- 基于区块链实现SDP去中心化认证, 进一步保证数据安全及可靠性。



# 基于SDN的工业互联网



CloudMinds

业务编排

租户管理

自动部署

数据分析

网络CLI

网络可视

集中管理运维界面

控制器  
Software on X86



控制平面加密

工业互联网专网

vCPE  
Edge Router  
Software on X86



企业云中心/应用平台



大型企业/工厂



数据平面加密

中型企业/工厂



小型企业/工厂



智能终端/物联终端



网络部署SDN化，缩短业务  
开通时间，简化运维和管理

- 自动化部署
- 集中管理
- 智能路由
- 可视化运维
- 增强安全特性
- 支持虚拟化部署

适用于所有企业、工厂、云、  
IDC、智能/物联终端之间的

# 基于MCS的工业互联网-丰富的接入场景



CloudMinds

Cloud/IDC/Server

工业互联网应用平台

接入场景丰富,可同时覆盖toB和toC市场,能适应工业制造领域的各种连接需求

- To B (企业/工厂/云/IDC等)
  - 固定光纤接入
  - SD-WAN接入
- To C (移动智能工业产品等)
  - LoRa/NB-IoT接入
  - 4G/5G APN接入
  - IPv6接入

直连光纤接入

工业互联网专网

固定光纤接入

4G/5G APN接入

SD-WAN接入

NB-IoT接入

LoRa接入

智能工厂

信息系统(IT)网络

网关

生产系统网络

IPv6

机床

机器人

传感器

.....

NB-IoT eNodeB

4G

5G



企业协作办公

智能工业产品

智联赋能 融通创新

2019工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2019

## 云端智能时代的工业互联网

- 5G云端机器人为工业互联网领域典型应用
- 5G云端机器人体系=5G机器人+工业互联网专网+云端智能大脑
- MCS架构为云端智能机器人提供端到端安全保障
- 5G网络为云端智能&机器人提供了最好的平台
- 工业互联网专网方案为5G云端机器人提升骨干网传输质量和业务灵活性

# Thanks

主讲人：黄晓庆

2019年2月21日

智联赋能 融通创新

2019 工业互联网峰会  
INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2019