



# 网络·全智慧

——思科企业网全数字化转型解决方案 DNA 2.0

郑山河 思科网络技术专家

思科系统(中国)网络技术有限公司

2018年1月



# 思科创新技术方向与解决方案进展

## 软件和自动化

ACI数据中心SDN  
SDA/SDWAN园区  
网和广域网SDN  
API可编程  
Tetration数据中心智  
能分析  
NDP园区网智能分析  
NFV网络功能虚拟化  
DNA网络全智慧

.....



## 云和 数据中心

CliQr混合云/应用  
部署  
Contiv容器网络  
Hyperflex全闪存  
UCS统一计算  
UCS Director  
UCS Central  
MDS 32G  
N9K

.....

## 安全

NGFW/NGIPS  
AMP高级威胁防御  
邮件安全网关  
ISE/Stealthwatch  
ETA加密流量分析  
Open DNS/Cloudlock  
TALOS威胁情报分析  
整体安全  
集成安全

.....

## 协作

CUCM一颗心  
CMS会议服务器  
WebRTC  
Spark Room Kit  
/Room Kit Plus  
5K超高清  
静止镜头追踪  
OCCC全媒体联络  
中心

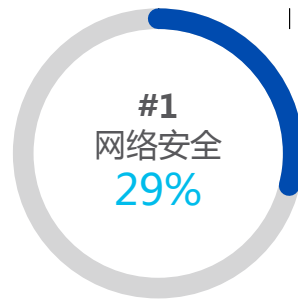
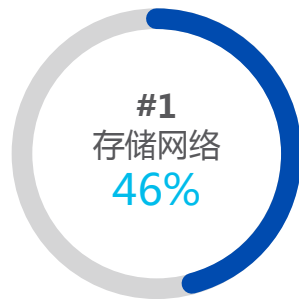
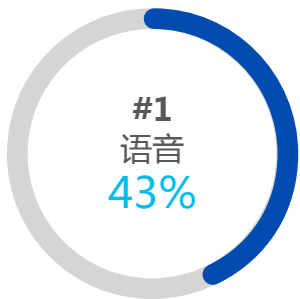
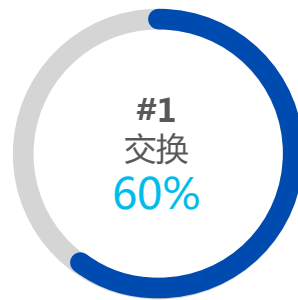
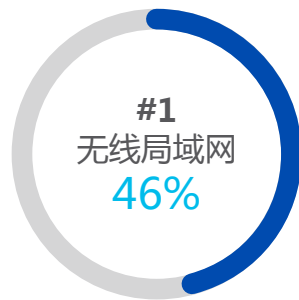
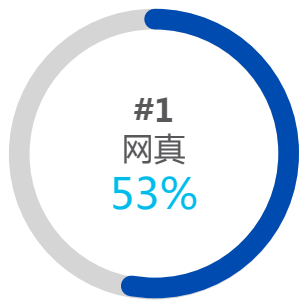
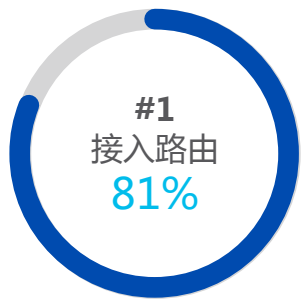
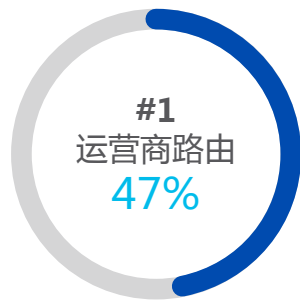
.....

## 万物互联

HDX高密度/CMX高  
精度一米定位  
MGig多千兆以太网  
思科+APPLE  
SDA有线无线一体化  
AP18高性价比/ME  
C9K新园区交换机  
Meraki云WiFi  
Jasper/Lora

.....

# 领先的市场份额



# 数字化时代的挑战

## 需求调研企业



## 企业网运维挑战



### 网络的手工配置模式

- 无网络集中部署和配置集中管理
- 无网络设备即插即用功能



### 网络设备类型和网络技术越来越复杂

- 网络运维人员知识更新要求高



### 复杂的网络维护和故障排查手段

- 缺乏可视化能力
- 缺乏数据分析能力



### 繁杂的运维工具

- 多种运维接口
- 越来越多的工具引入的错误

# 业务需求推动企业IT基础架构转型

1

业务体验：应用云化，终端移动化，流量多媒体化

2

提升效率：智能IT架构，提高利用率，支持万物互联和数字化

3

快速扩展：灵活性，快速部署

4

运维成本：简化管理，简化架构

5

降低风险：保障应用和基础架构安全



# 基于意图的网络 迈进企业数字化网络新纪元

# 数字化网络架构(Digital Network Architecture)

全面的网络虚拟化和自动化，安全控制和业务智能



(学习)

(意图)

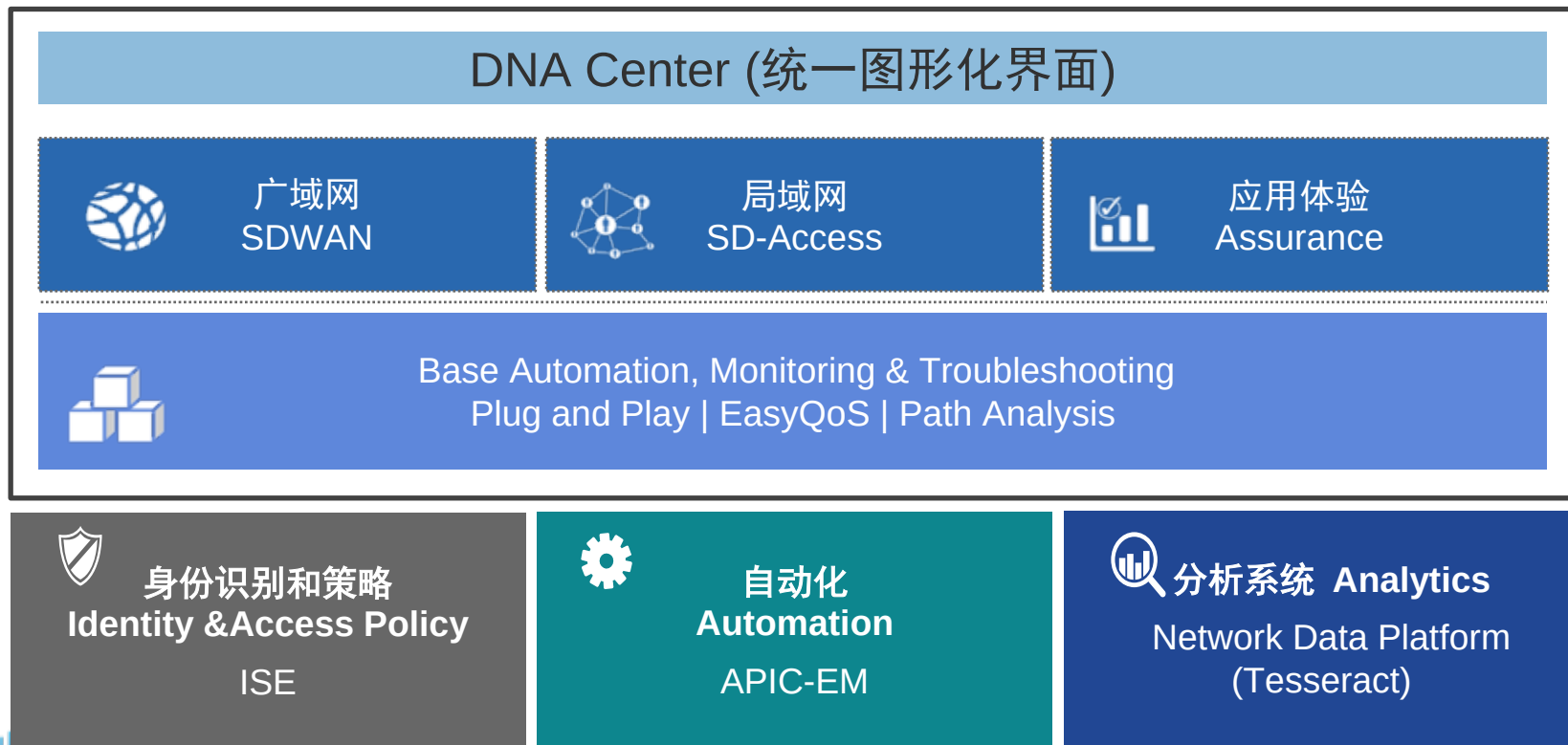
(全景)

(安全)

思科数字化网络架构DNA，基于网络设备机器学习，全面掌握应用流量模型、事件和发展趋势。

通过图形化运营管理中心（DNA Center），按需实现业务网络灵活构建，服务策略自动匹配，故障快速定位和预警；

# DNA 网络服务组件





# DNA Center：用户的统一及唯一的交互界面



设计、配置、制定策略的  
逻辑工作流程



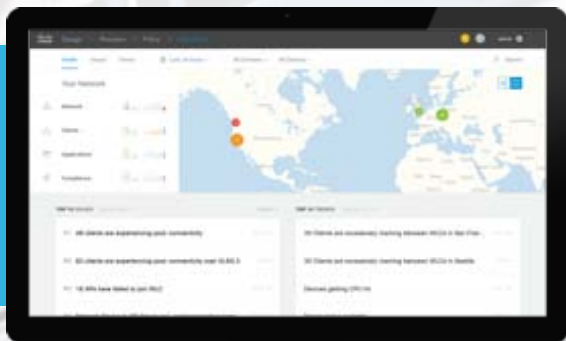
监控端到端网络性能



更快定位问题



管理硬件和软件生命周期



**DNA Center: 统一设计、配置、执行  
策略和保障DNA服务**

# 简化接入，快速部署

设备自动化上线：加速网络部署，降低部署成本

## 接入设备即插即用（Plug & Play）预配置及上线流程



### 降低部署成本

79%

- 安装节点只需设备上架加电、连接线缆
- 无需IT技术人员到达安装现场，节省差旅成本和人员费用



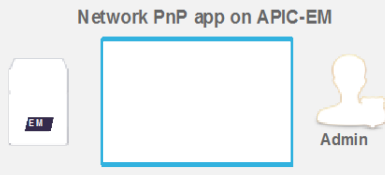
### 加速业务开通

- 设备自动上线，配置自动下发，快速开通
- 集中配置，批量部署



#### 1. 预配置

批量导入设备序列号SN



#### 2. 设备发现

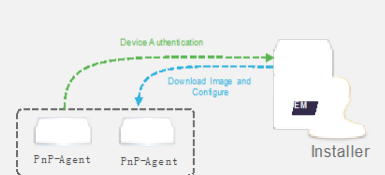
设置设备自动发现

- DHCP Option-43 or DNS



#### 3. 安全部署

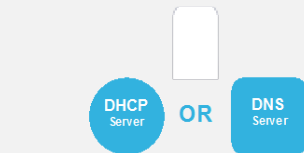
- 设备加电，连接线缆
- 设备自动下载系统软件和配置



#### 1. 设备发现

设置设备自动发现

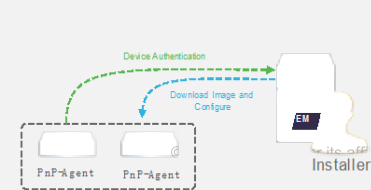
- DHCP Option-43 or DNS



#### 2. 未登记设备

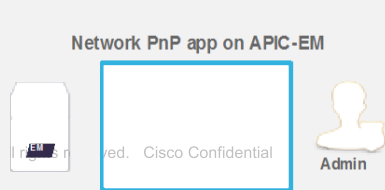
设备加电，连接线缆

- 设备向APIC-EM服务器发起注册请求，等待确认



#### 3. 安全部署

- 网络管理员基于设备入网信息确认设备注册
- 设备自动下载系统软件和配置



Confidential. Cisco Confidential

# 简化业务策略部署，快速部署，保障关键业务

服务策略自动化部署，保障业务体验

动态QoS部署示例：网络和视频会议系统联动



## 优化体验

毫秒级自动部署  
QoS策略（250ms  
以内）

降低语音抖动，3倍  
提升语音质量

提升视频质量50%



1. 终端A 呼叫 终端B



2. Cisco® UCM 通告 APIC-EM 下发策略



3. QoS 策略端到端部署

REST API



1. 呼叫结束



2. Cisco UCM 通告 APIC-EM 更改策略



3. QoS 策略被删除 / 更改

REST API



## 安全接入和故障快速定位、预警

## 有线无线一体化，安全策略随行，安全事件实时分析

## 接入安全控制和大数据分析

 保障数据安全

- 安全策略全网随行，与终端位置无关
- 安全事件实时分析定位，预警
- 从后知后觉到先知先觉，从被动响应到主动出击；



 降低运营成本

- 基于用户身份的安全策略自动匹配
- 大数据关联分析，网络服务状态实时可见

# 应用分析、预测和优化

## 业务流量自动优化

### 应用可视化 and 性能优化



### 提升应用体验

- 应用实时可见，性能实时分析；
- 应用性能优化（最佳路径自动优选，关键应用保障，应用加速）



### 降低运营成本

- 多活路径，流量分担和负载均衡，提升全网链路利用率
- 流量压缩，提升链路带宽效率

# 面向应用的全面感知和智能运维

## 园区网大数据分析系统

4：所有信息交由统一的分析系统关联，分析。使用大数据及机器学习技术，实时、准确的提供分析结果，而无需专业人员介入

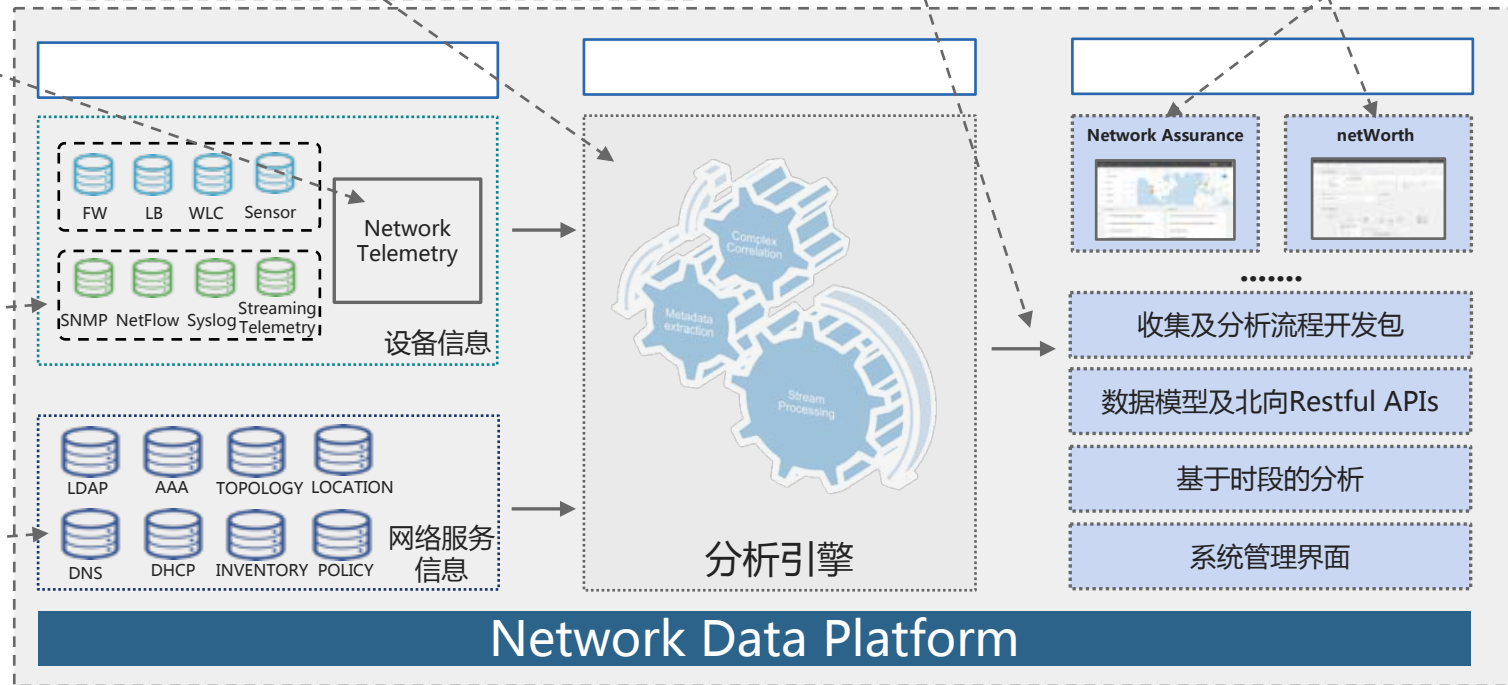
5：分析结果可由北向接口输出，采用Restful+Json通用接口规范以及SDK，易于用户二次开发

6：思科同时提供前段展示图形化界面

3：设备状态信息可由设备主动发出，频率可达10秒一次，可避免SNMP Polling间隔时间过长问题

1：收集所有网络设备的状态信息，包含NetFlow，Syslog等

2：统一收集网络服务系统的信息，包含DHCP，AAA等

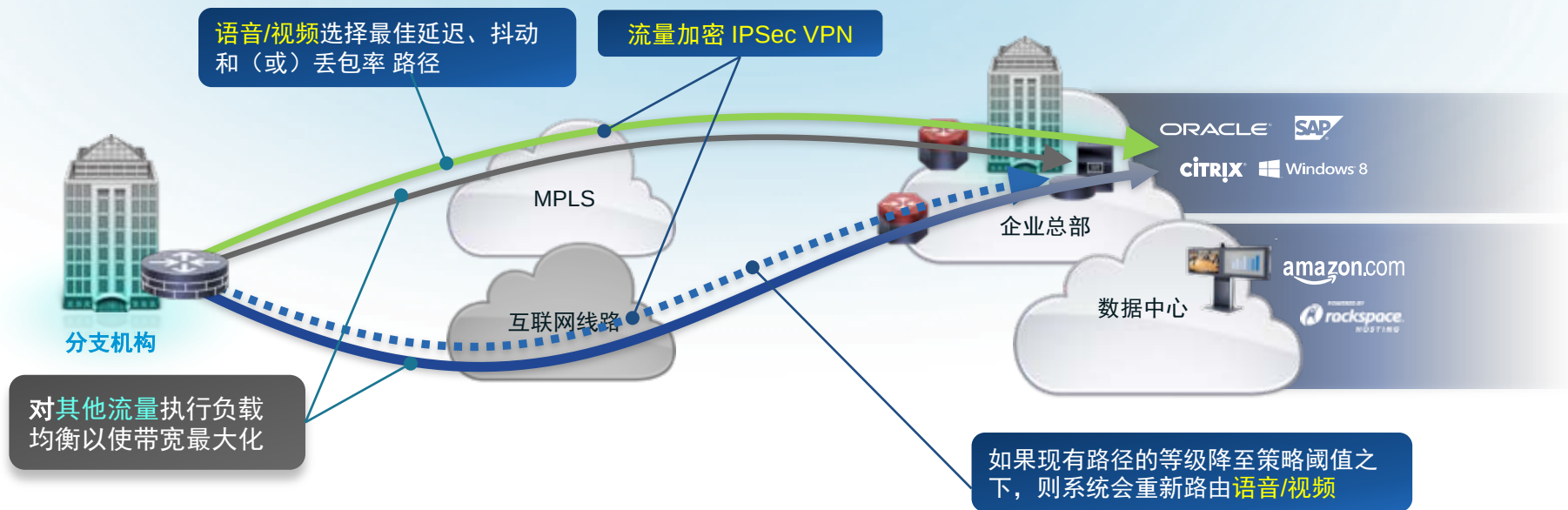


# 增强传统路由：基于性能的路由

|      | 传统路由                                                                                     | 基于性能的路由                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 路径控制 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 拓扑状态</li><li>• 最低成本路径</li><li>• 静态用户偏好</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 应用感知</li><li>• 策略控制</li><li>• 测量性能</li></ul> |
| 衡量标准 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 路径成本</li><li>• 接口状态</li></ul>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 延迟</li><li>• 抖动</li><li>• 带宽</li></ul>       |
| 自适应  | 响应： <ul style="list-style-type: none"><li>• 链路和节点状态变化（上行/下行）</li></ul>                   | 响应： <ul style="list-style-type: none"><li>• 测量的性能变化（下降）</li></ul>                    |



# 提升广域网链路效率，优化流量，构建安全的广域网



- 广域网链路流量加密；
- 外部攻击防护，互联网访问安全防护
- 根据应用性能策略，监控网络性能和路由应用
- 根据链路利用水平均衡流量负载以有效利用所有可用广域网带宽



# 企业网络功能虚拟化实现

## 网络服务图形化批量部署，快速上线

Best of  
**Interop**  
2016 NETWORKING  
WINNER

### 企业网络功能虚拟化系统结构

#### DNA Center



虚拟路由器  
(ISRV)



虚拟防火墙  
(ASAv)



虚拟广域网  
应用加速(vWAAS)



虚拟无线控制器  
(vWLC)

...未来支持



更多Apps  
第三方VNFs

#### 网络功能虚拟化基础架构软件(NFVIS)

ISR4000 + UCS-E模块

UCS-C系列服务器

企业网络计算系统ENCs



### 企业网络功能虚拟化部署界面

#### Create New Custom Profile



##### PHYSICAL



##### NETWORK FUNCTIONS



##### NF CONTAINERS

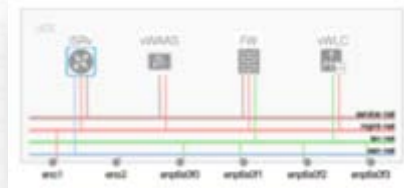


##### OTHERS



text

鼠标点选拖拽，数分钟即可完成部署



# DNA成功客户案例



# 数字化网络架构DNA总结

全面的网络虚拟化和自动化，安全控制和业务智能



(学习)

(意图)

(全景)

(安全)



## 降低运营成本

- 设备自动上线
- 网络服务策略自动推送



## 加速业务部署

- 虚拟网络按需构建
- 网络服务策略按需下发，全网统一推送



## 提升应用体验

- 应用实时可见
- 应用性能自动优化



## 保障数据安全

- 安全策略全网随行
- 安全事件实时分析隔离预警

