

## F5是谁?



1996年成立

应用交付领域 全球领导者

**f**5 BIG-IP

2

2019年 6.7亿美元收购

实现数据服务能力增强



3

2020年 10亿美元收购

拥有业内最先进的AI 和云分析知识产权



4

5亿美 购

创建安全边缘平台 为应用程序驱动无限规模



领先的多云应用安全和交付技术

## F5是谁?







48/50

FORTUNE -50-

(\$)

中国全国性 14/15 股份制商业银行



15/15 中国上市银行



中国金融监管 10/10 "一行两会"



全球电信运营商



10/10 全球最大保险公司

10/10 "最佳"美国零售公司 15/15

### 公司简介

公司总部: 美国西雅图

成立时间: 1996

上市时间: 1999(FFIV) 财年收入: 超过 年研发投入: 超收入的

中国投入: 北上广深成等设有代 表处, 员工数超过 60名; 北上 设有技术支持中心、北京设有本 地研发中心,可提供

年收入超过 ,并持续以

### 市场认可

ADC 市场 (负载均衡) 中国ADC市场占有率排名 (IDC 报告)

位列 Gartner WAF 魔力象限 NGINX Web服务器市场占有率

CNCF容器Ingress Controller下 载排名量

### 客户及行业运用

全球1000强企业超60%已使用 5家上市银行均选择使用f5 的地区性商业银行 中国网银超过85%的流量通过F5 铁路客票12306 新农保和城镇居民养老保险 医疗保险 全国多家知名医院使用F5互联网区域 建设、多院区应用双活、 挂号系统防护优化、应用安全防 护等医疗行业解决方案



## HIS系统创新发展面临的挑战

### 面临的挑战



医院日常运营对系统依赖日益加强



等保2.0的要求



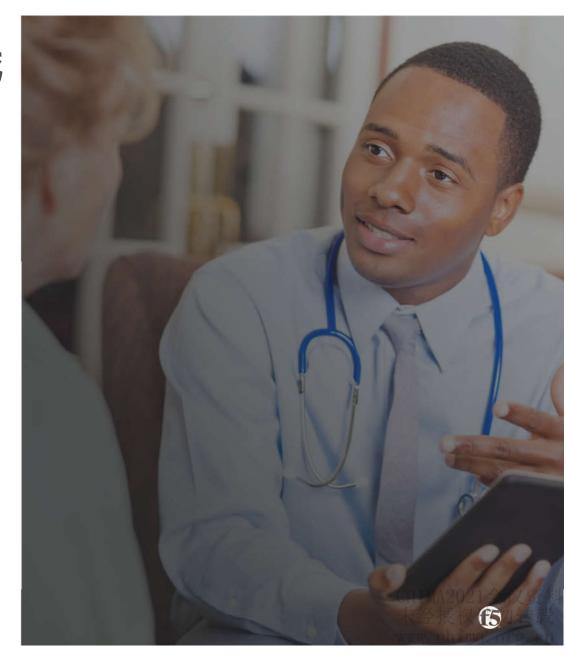
需要与互联网应用对接, 边界暴露



三级医院灾备中心要求



对应用运行的情况缺乏可视化及分析



# 基于高级健康检测的 HIS系统高可用

"建立HIS等应用的健康档案,故障预防筛查及会诊"

### 技术需求

- •保证系统的7x24小时服务,保证系统的高可靠性
- •提供完全模拟客户端访问的针对HIS系统服务器的健康检测机制,如服务器或服务本身出现故障时快速切换
- •支持高级健康检测机制,如针对采用IIS+NET.TCP技术的HIS应用系统,多个应用进程在一个程序池并共享同一TCP端口,需要识别出客户端要访问的应用实例并将客户端请求分发到相应的应用进程池

### 客户收益

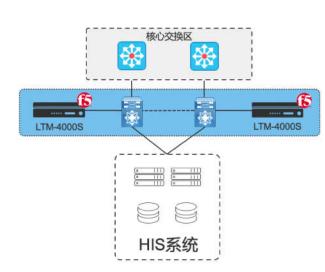
- •无需应用改造,大幅降低改造成本
- •实现对系统中应用进程健康状况的精准把控,将故障切换方式由手动变为自动,故障切换时间**由小时级变为秒级**
- •显著提升了医院核心HIS系统的高可用和高可靠性,提供 无感知的故障切换,提升医护人员对IT信息系统的满意度

### F5 解决方案



- 通过自定义编程脚本,完全真实模拟客户端请求,将客户端请求准确地转发到需访问的应用进程池中对应用服务状态进行深度检测
- 通过脚本精确探知程序池中每个进程的健康状况
- 一旦发现进程故障,则立刻切换至其他可用服务器,保证HIS系统的连续性
- 适配的HIS软件厂商: 北大医信、浙江和仁等

#### 参考架构 | HIS系统高可用 (自定义高级服务健康检测方式)





## HIS等应用配套的 对象存储高可用

"HIS等应用配套的对象存储故障预防筛查及会诊"

### 技术需求

•对象存储解决方案,如DELL EMC ECS(Elastic Cloud Storage)等,支持企业级对象、文件,在文件如影像等直接调用领域有着独特的优势。但其自有集群难以对外提供统一访问地址和发生故障时自动切换,更无法做到多个对象存储节点的负载均衡,为医院用户使用带来一定瓶颈

### 客户收益

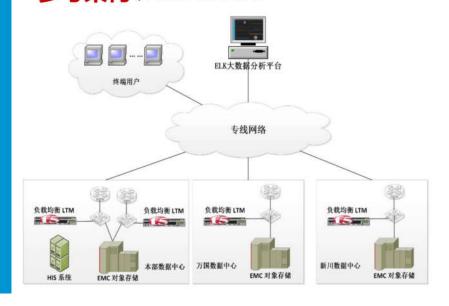
- •保证了S3对象存储**交付的一致性、运维的一致性、监控 的一致性、数据分析的一致性**
- •解决了医院使用对象存储节点故障时,需手动切换访问地址的不便,提供**无感知的故障切换**,故障切换时间**由小时级变为秒级**
- •S3对象存储可**跨院区部署**,灵活度及可靠性大幅提升

### F5 解决方案



- 实现多台对象存储节点基于S3协议的文件访问,并实现SSL卸载和后台高可用或 负载均衡,单存储节点故障时的自动切换
- 多院区基于地理邻近度或IP网段等灵活调度机制的多活多站点流量路由
- 支持基于命名空间的多租户
- 支持的对象存储厂商: DELL EMC、HDS、NetApp、华为等

### 参考架构 | 对象存储高可用





# HIS等应用的 多院区容灾/双活部署

"HIS等应用在单院区出现故障时快速转院访问"

### 技术需求

- •随着医院业务对IT的依赖度越来越高,误操作、机房故障等高频低损灾难导致的系统故障会给医院带来经济损失和不良社会影响
- •三甲医院要求建设灾备中心,如何有效利用灾备中心IT资源,要考虑到数据中心IT资源利用率的提升和RTO的尽量缩短,并考虑数据中心的可扩展性和容灾能力提升

### 客户收益

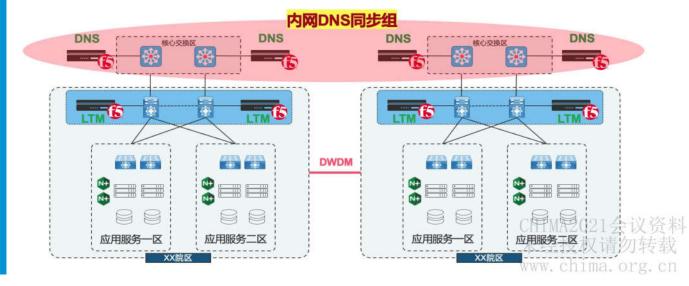
- •内网HIS应用双活的实现,提升了数据中心IT资源**50%的** 利用率
- •实现了内网核心系统在"高频低损"故障发生时的平滑切换,有效提升切换时的成功率,配合自动化脚本可使RTO保持在**10分钟内**
- •可实现核心系统如HIS等的**在线维护**,减少了运维工作量,有效地节省了IT费用

### F5 解决方案



- 在两个院区的内网核心区部署F5智能DNS服务,实现基于域名的内网核心应用系统的双活,两个院区部署的DNS组成内网DNS同步组,所有配置及探测信息均同步,保证解析的一致性
- 在数据中心应用发布区域部署LTM,负责医院核心业务系统的高可用,并实时自动将HIS等应用运行实时性能相关信息同步到DNS,为双活流量引导提供更加灵活的分配依据

### 参考架构 | HIS等核心内网应用容灾/双活



# HIS等应用 内网应用安全

"协调防火墙、IPS等安全设备联合安全会诊"

### 技术需求

- •由于核心交换和服务器汇聚交换机间有多条链路,安全 设备难以串接入现有内网网络,无法部署以保证应用的安 全
- •传统安全设备只能HA部署,利用率较低
- •传统安全设备糖葫芦串式部署,业务故障时无法快速排障

### 客户收益

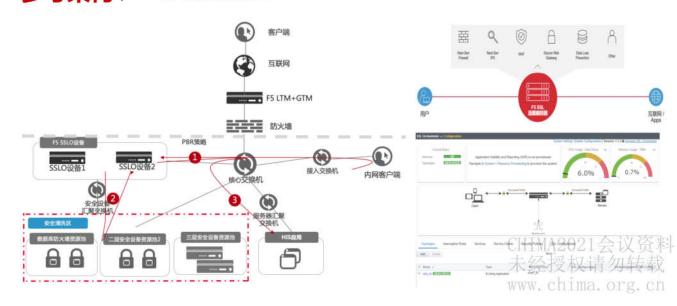
- 解决了医院现有网络复杂,核心交换与汇聚交换间的 网状多条链路使安全设备难以接入的问题
- F5擅长应用层协议的处理,帮助解决安全设备难以适配的应用架构,为用户提供更好的应用交付服务
- 整合医院内网安全设备,将传统的糖葫芦串架构改进 为智能可编排的架构,快速Bypass安全设备恢复业务
- 实现了安全设备的池化和安全流量的智能编排,**大幅 节约投资**

### F5 解决方案



- 通过部署F5 SSL流量编排器,将防火墙等安全设备接入到专属安全清洗检测区域,避免了因为端口不够,无法接入现有网络的问题
- 通过PBR将所有流量引导到SSLO,经过安全检查后,再到达后台HIS等应用, 保障了医院核心应用系统的安全
- 对安全设备可实现负载均衡池化部署,并快速Bypass任意安全设备

### 参考架构 | HIS等内网应用安全



# 互联网对接边界应用的 统一及安全发布

"互联网边界统一及安全发布应用的健康管理"

### 技术需求

•与HIS系统对接的DMZ区服务器需要直接访问外网,如 支付服务器调用支付宝和微信接口,需要通过防火墙上做 ACL规则,但是外接或对外服务服务器对应的IP较多,还 会继续增加或更换,这样将需要在防火墙上做多条ACL及 NAT规则,增加运维压力的同时也消耗公网IP地址

•API威胁:随着现代化HIS应用使用API,随之而来的安全问题也越来越多

### 客户收益

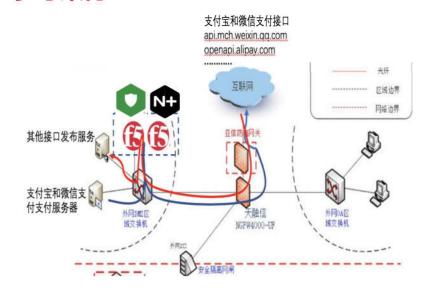
- 统一通过F5或NGINX PLUS发布业务,隐藏真实服务器地址提升安全,同时防火墙上只需要做针对F5或NGINX PLUS一个地址做规则即可,大大简化防火墙规则,有效减轻运维的压力
- F5或NGINX PLUS根据域名HOST、URI选择访问不同的业务,对于需求发布到公网的业务通过多个域名解析到一个公网地址,解决了公网地址不够的问题
- 通过AWAF或NGINX App Protect模块,能**有效防护 互联网边界应用安全**,满足等保2.0的要求

### F5 解决方案



- 互联网边界部署F5 AWAF或NGINX PLUS解决方案,对DMZ区域对外或对内的业务服务器进行反向代理或负载均衡的同时进行WAF防护
- 简化网络架构, F5解决方案均支持IPv6, 后续可平滑过渡到IPV6
- F5 AWAF或NGINX App Protect实现对各种新兴应用及API攻击的防护

#### 参考架构 | 互联网对接边界应用的统一及安全发布



#### Web入侵防御

- 最新OWASP TOP10威胁防御
- 提供设备指纹识别,识别隐藏 攻击
- 安全威胁的全面可视化

#### Bot防护

- 提供主动行为和特征相结合的 Bot防护策略
- 提供深度网络爬虫防御
- 唯一提供针对APP SDK的Bot 识别和防护

#### 应用层DDOS防护

· L4-L7层DDOS防护

#### API安全防护

- 认证授权
- 识别校验
- 访问可视
- www chima oro

# 应用运维 可视化及分析

"HIS等应用的望观气色闻听声息"

### 技术需求

- •随着医院业务的发展,应用系统越来越多,但不能对系统运行的状况实时把握,一旦出现问题,运维人员不知如何排查
- •采用NPM网络性能监控和APM应用性能监控方案,均需对现有系统改造,且后期监控数据增加和功能扩展不方便

### 客户收益

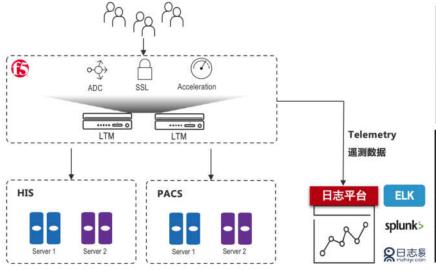
- 将传统数据基础架构组件与新的大数据组件相结合, 使用实时数据处理与分析能力结合,有效减少了应用 故障恢复的时间;在某医院早高峰时期,分钟级定位 故障原因恢复业务,未对院业务造成重要影响
- 实现了基于大数据的从"被动网络运维"到"主动业 务运维"的应用可视化及分析

### F5 解决方案



- 采用F5大数据引擎方案结合开源ELK实现T+0的实时数据收集和报表展示,在无需任何额外成本投入的前提下,收集应用系统运维数据,并形成报告。主要包括客户端访问量、服务器延迟及协议返回信息等
- 无需修改网络和应用系统, 快速、准确、可靠地实时抽取运维数据

### 参考架构 | 应用运维可视化及分析







## F5医疗行业价值总结



- 保障医院HIS等核心业务系统安全快速可靠地交付
- 双活院区对核心业务系统的"双保险"
- 加强互联网及内网应用的安全防护,满足等保2.0 的合规及安全对抗需求
- 应用运维可视化帮助运维人员及时发现问题,快速恢复业务,转"被动网络运维"为"主动业务运维"



