

IBA

数据  
中心

设计  
概览

# 数据中心设计概览

智能业务平台 IBA

2012年8月系列

# 前言

## 本指南的目标受众

Cisco®智能业务平台(IBA)指南主要面向承担以下职务的读者:

- 需要用标准程序来实施方案时的系统工程师
- 需要撰写思科IBA实施项目工作说明书的项目经理
- 需要销售新技术或撰写实施文档的销售合作伙伴
- 需要课堂讲授或在职培训材料的培训人员

一般来说,您也可以将思科IBA指南作为增加工程师和项目实施统一性的指导文件,或利用它更好地规划项目成本预算和项目工作范围。

## 版本系列

思科将定期对IBA指南进行更新和修订。在开发新的思科IBA指南系列时,我们将会对其进行整体评测。为确保思科IBA指南中各个设计之间的兼容性,您应当使用同一系列中的设计指南文档。

每一个系列的Release Notes (版本说明) 提供了增加和更改内容的总结。

所有思科IBA指南的封面和每页的左下角均标有指南系列的名称。我们以某系列指南发布时的年份和月份来对该系列命名,如下所示:

年 月 系列

例如,我们把于2011年8月发布的系列指南命名为:  
“2012年8月系列”

您可以在以下网址查看最新的IBA指南系列:

<http://www.cisco.com/go/cn/iba>

## 如何阅读命令

许多思科IBA指南详细说明了思科网络设备的配置步骤,这些设备运行着Cisco IOS、Cisco NX-OS或其他需要通过命令行界面(CLI)进行配置的操作系统。下面描述了系统命令的指定规则,您需要按照这些规则来输入命令:

在CLI中输入的命令如下所示:

```
configure terminal
```

为某个变量指定一个值的命令如下所示:

```
ntp server 10.10.48.17
```

包含您必须定义的变量的命令如下所示:

```
class-map [highest class name]
```

以交互示例形式显示的命令(如脚本和包含提示的命令)如下所示:

```
Router# enable
```

包含自动换行的长命令以下划线表示。应将其作为一个命令进行输入:

```
wrr-queue random-detect max-threshold 1 100 100 100 100  
100 100 100
```

系统输出或设备配置文件中值得注意的部分以高亮方式显示,如下所示:

```
interface Vlan64  
ip address 10.5.204.5 255.255.255.0
```

## 问题和评论

如果您需要评论一个指南或者提出问题, 请使用 [IBA反馈表](#)。

如果您希望在出现新评论时获得通知,我们可以发送RSS信息。

# 目录

- 数据中心设计概览..... 1
- 简介..... 5
  - 相关内容..... 5
- 业务概述..... 6
  - 架构原理..... 6
  - 架构概述..... 6
- 数据中心基础..... 8
  - 以太网基础设施..... 8
  - 存储架构..... 11
  - 计算资源..... 13
- 数据中心服务..... 16
  - 网络安全..... 16
  - 应用永续性..... 17
  - 虚拟交换..... 18
- 用户服务..... 20
  - 业务应用..... 20
  - 通信和协作服务..... 20
- 设计指南总结..... 21

# 本IBA指南的内容

## 关于IBA数据中心

思科IBA能帮助您设计和快速部署一个全服务企业网络。IBA系统是一种规范式设计, 即购即用, 而且具备出色的可扩展性和灵活性。

思科IBA在一个综合的解决方案中集成了局域网、广域网、无线、安全、数据中心、应用优化和统一通信技术, 并对其进行了严格测试, 确保能实现无缝协作。IBA采用的模块化分类简化了多技术系统集成的复杂度, 使您能够根据需求解决企业需求, 而无需担心技术复杂性。

思科IBA数据中心是一个综合的设计, 涵盖从机房到数据中心, 250到10,000个连接用户的数据中心网络。本设计集成了计算资源、安全、应用永续性以及虚拟化。

## 成功部署路线图

为确保您能够按照本指南中的设计成功完成部署, 您应当阅读本指南所依据的所有相关指南——即如下路线中本指南之前的所有指南。

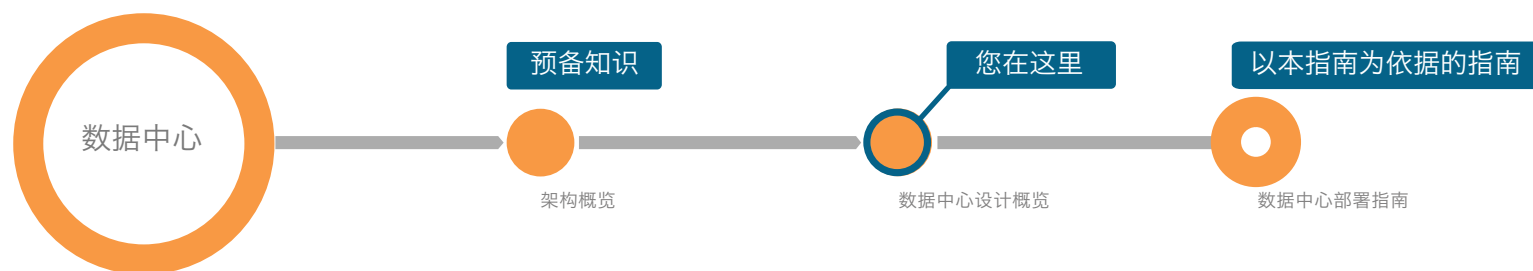
## 关于本指南

本设计概览提供了如下信息:

- Cisco IBA设计的简介
- 阐明该设计所设计的各项要求
- 描述该设计将为您组织带来的优势

您可以在以下网址查看最新的IBA指南系列:

<http://www.cisco.com/go/cn/iba>



# 简介

思科IBA智能业务平台的数据中心是一个功能全面的架构，从服务器机房到数据中心，都能适应您的组织的IT需要，并支持多达300端服务器的网络。这一即购即用的方法简单、易用、经济，并具有出色的可扩展性和灵活性。借助面向企业数据中心的思科IBA智能业务平台，发展中企业能从服务器机房部署迁移到可扩展数据中心设计。

面向企业数据中心的思科IBA智能业务平台架构结合采用了以太网和存储网、计算资源、安全、应用永续性和虚拟化技术，并将它们作为一个解决方案进行了整体测试。这种解决方案级架构构建方式，简化了一般使用多种技术时需要进行的系统集成，允许您挑选能够满足贵企业需求的模块，而不必担心组件匹配和互操作性问题。

思科IBA是按照以下目标，来设计、构建和测试这一架构的：

- **易部署性**——最重要的要求是按照最佳方法进行设计，实现快速、永续的部署。
- **经济高效**——在选择数据中心架构所用产品时，要求之一就是能够满足发展中的企业的预算要求，从最多25个服务器的机房到多达300端虚拟和物理服务器的数据中心。
- **灵活性与可扩展性**——随着企业的发展，基础设施也必须随之扩展。所选产品必须能够以模块化方式，扩展网络基础和服务。
- **永续性与安全性**——数据中心基础设计通过冗余设备和链路，来提高可靠性。网络服务分层提供，以保护关键数据中心资源免遭攻击或意外运行中断的影响。
- **易管理性**——部署和配置指南包括由独特组件管理器或网络管理系统进行管理的配置示例。

## 相关内容

思科IBA智能业务平台—《数据中心部署指南》重点介绍了部署数据中心基础以太网和存储传输所需的流程和程序。该数据中心基础旨在为思科统一计算系统（UCS）提供灵活性和可扩展性，并提供了有关在服务器以及思科和非思科服务器网络之间集成功能的详细信息。所提供的数据中心服务包括：借助防火墙和入

侵防御提供的安全性，以及利用先进的服务器负载均衡技术实现的应用永续性等。本指南还介绍了数据中心供电和制冷方面的考虑因素和选项。补充文档思科IBA智能业务平台—《数据中心配置文件指南》提供了本设计所使用的实际平台配置的快照。

思科IBA智能业务平台—《统一计算系统部署指南》提供了采用Cisco B系列刀片服务器系统和Cisco C系列机架安装式服务器部署思科统一计算系统UCS的必要流程和程序，以便中小企业为部署操作系统或管理软件做好准备。

思科IBA智能业务平台—《服务器机房部署指南》提供了建造一个提供永续性的以太网和安全的多至25台服务器机房的流程和程序。该部署针对于分支站点或者较小的总部的集中的服务器放置。

补充文档思科IBA智能业务平台—《UCS、Nexus 1000v和VMware虚拟化部署指南》以基础计算部署指南为基础，支持数据中心设计中的虚拟化。最后，补充文档思科IBA智能业务平台—《NetApp存储部署指南》，提供了一个有关在数据中心部署NetApp存储阵列的简明详细的流程，进一步完善了此设计。

# 业务概述

随着企业的发展，他们在信息处理和满足内外用户需求等方面面临着诸多挑战。新成立的企业通常从部署一小组服务器开始，支持基本资源，如电子邮件、文件共享、数据库应用和Web服务等。随着时间的推移，应用规模和数目的增长，提高了对于信息处理和存储的要求，从而导致服务器爆炸式增长，我们通常称之为“服务器蔓延”。此时，小型企业可使用许多大型企业用以管理需求增长、控制运营和投资开支的数据中心技术。而他们面临的挑战是，如何决定在现有IT架构下，采用和部署新技术，并确保设计能够随企业发展而扩展。

当企业希望扩展其数据中心基础设施时，他们必须解决以下问题：

- **支持应用的迅速发展**——IT部门必须尽可能快速地扩展现有应用或部署新应用，将所需时间从常见的数月或数天缩短至不到一天。
- **管理不断增长的数据存储需求**——应用扩展催生了对于集中存储数据的需求，以降低成本和提高关键信息备份能力。
- **优化服务器处理资源的投资**——通过提高利用率，并将应用集中到较少数量的物理服务器上，降低维护、运行和部署服务器的成本。
- **可靠的信息访问**——出色的应用可用性能够提高用户的工作效率，并需要一个高可用性基础设计。
- **保护企业关键数据**——存储企业最关键数据的中央数据库必须得到妥善保护，能够防御攻击和监听。
- **控制部署新数据中心的成本**——使用经过测试的参考设计，避免从头开始设计和构建。

## 架构原理

在建造一座大厦时，依靠一系列出色计划，来组织安排各种不同活动的时间，考虑它们之间的相关性，才能为最终用户建成坚固、可靠、实用的建筑物。如果没有一个精心规划的架构，就会导致工期延长、可靠性降低和成本增加。随着企业的发展，您也需要制定一个计划，来确定如何扩展IT基础设施，以允许用户访问企业运行所需的应用。员工工作效率的提高，取决于用户能否不间断访问必要应用和资源，从而正常工作。根据用户所在位置的不同，有很多因素会对能否成功连接某个数据中心应用产生影响，而且，数据中心本身的可用性对于整体可靠性

十分关键。

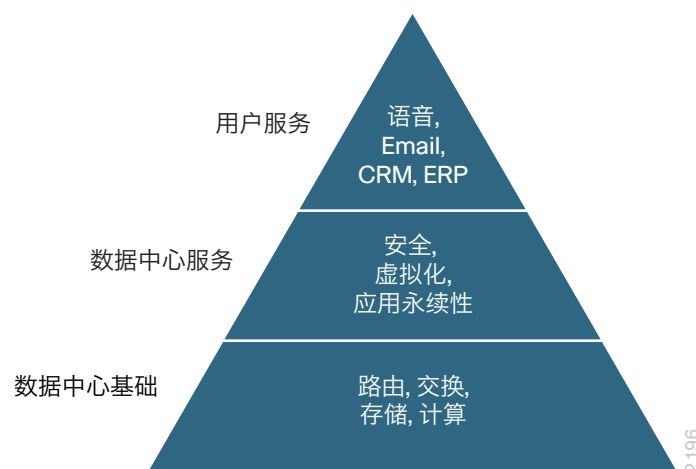
如果您自行规划、测试和部署数据中心的各种组件与服务，会给企业带来巨大挑战。而利用已经测试并验证了基础设施、安全性、应用永续性、计算和虚拟化技术的思科IBA数据中心设计，您能降低成本与风险，减少运营问题，并加快部署速度。

## 架构概述

在建筑设计中，架构指设计与建造建筑物的艺术性和科学性。而在计算机设计中，架构指计算机系统的设计、结构和行为——各种组件如何交互通信，并为某个应用处理信息。这些定义可从更广的意义上确定用于创建思科IBA智能业务平台数据中心的流程。

思科IBA智能业务平台采用统一的设计流程，在多个服务层基础上构建网络。思科IBA数据中心架构由三个相互依存的主要模块化层构成——数据中心基础、数据中心服务和用户服务。图 1介绍了思科IBA数据中心架构的分层服务。

图 1 - 思科IBA数据中心的服务层金字塔



此架构各个服务层的最终目标是支持用户服务，帮助企业获得成功。

### 数据中心基础

与建筑物地基类似，基础层是数据中心的主要构建模块，是其它所有服务存在的基础。不管是一个服务器机房的局域网或者是一个普通的数据中心，基础必须永

续、可扩展、灵活，能够支持数据中心服务，以提高价值、性能和可靠性。数据中心基础可提供必要的计算能力，来支持应用处理信息，以及服务器、存储和访问应用的最终用户间的无缝传输。

对应用和用户来说，如果部署正确，网络基础会透明地运行。以太网智能基础设施以及与服务器和存储阵列相连的存储交换机，使这一切成为了可能。

**数据中心服务**

数据中心服务是下一个服务层。和建筑物规划中的可定制部分一样，它们对环境进行补充和定制，以实现特定用途。您可能需要为生产车间提供巨大的开放空间，或为安全环境提供坚固的高墙和门禁控制。这些可定制服务使整个建筑更具实用性。借助数据中心服务，您能更大程度地定制环境，优化运营。

思科数据中心服务包括防火墙和入侵防御，以提高应用安全性，优化对关键数据的访问；另外还包括负载均衡和服务监控等应用服务，以提高永续性。虚拟交换能够无缝地将网络控制范围从基础网络扩展到服务器上的管理程序系统，以增强控制能力、降低运营开支。

**用户服务**

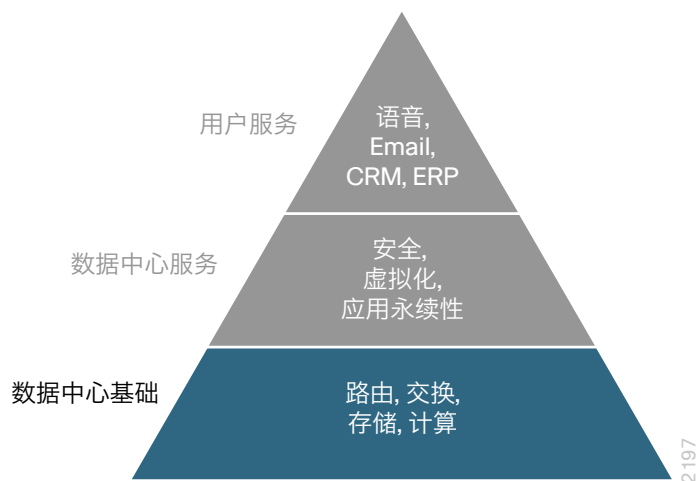
用户服务位于金字塔的塔尖，依靠数据中心基础和数据中心服务运行。用户服务即那些支持员工完成工作，并最终提高企业生产率的应用。如果以建筑物作比喻的话，它们可能是使您能直达办公室所在楼层的电梯、办公室中的照明设备，或是电话上允许您收听留言的留言按钮。数据中心的用户服务包括电子邮件、订单处理和文件共享等。在数据中心，依靠数据中心基础和服务的其它应用，如数据库应用、建模和事务处理等，也位于服务金字塔的顶端。

备注

# 数据中心基础

目前有一种忽视网络基础的趋势，认为它只是简单的线路连接。实际上，您所需要的就是考虑信息馈送和速度，而忽略其他的。就如同建筑物中的电气系统必须根据建筑物的规模、分布和高峰负载而设计，数据中心基础也需要进行类似的考虑。数据中心基础包括：与数据中心的计算机或服务器进行数据包交换，以及网络与服务器和存储进行网络交互，以支持动态或虚拟化环境等。

图 2 - 思科IBA数据中心金字塔的基础层



## 以太网基础设施

在思科IBA数据中心架构中的以太局域网基础设施有两个设计模型。针对较小服务器密度，思科IBA提供了灵活的服务器机房设计。思科IBA的数据中心设计可扩展到300个服务器端口的虚拟服务器和数据中心服务，提供也提供更健壮的环境。设计模型是基于您所选择的密度，服务，和可扩展性来作出的。

### 思科IBA机房

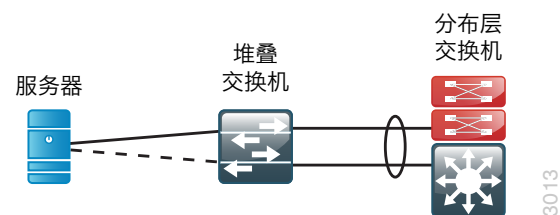
随着企业在一个地点不断的发展，他们经常要把桌子下面集中放置的服务器，堆放在一个实用的机柜里，或共享一个非受控的环境配线柜。这个地点可能是一个规模较小企业的总部，或者一个大型企业的分支机构。无论哪种，随着依赖于服

务的企业服务器数目的增长，他们需要一个更健壮和易于控制的网络环境。

思科IBA的服务器机房奠定了永续性的二层以太网的基础，使用一对Cisco Catalyst3750-X交换机并配置为交换机堆叠为服务器和网络设备提供最高万兆的连接。思科StackWise堆叠技术为以太网流量提供了成熟的控制平面和数据平面的应变能力，思科StackPower提供了一个高效，可靠的交换机堆叠电源。在您的企业机房统一使用Catalyst3750-X交换机，可以使设备备用也变得简单。

思科IBA服务器机房Catalyst 3750-X使用千兆或万兆的Etherchannel链路连接到思科IBA局域网分布层交换机来接入3层服务和接入网络其余部分，提供了永续性和带宽的可扩展性，如图 3所示。

图 3 - 思科IBA服务器机房连接到思科IBA分布层



### 思科IBA数据中心

随着企业的不断发展，思科IBA-《服务器机房部署指南》的以太网交换堆叠可能无法满足您的需要。另外，为服务器硬件从千兆以太网连接过渡到万兆以太网做好准备，也十分重要。多层应用常常将基于浏览器的客户端服务、业务逻辑和数据库层划分到多个服务器中，增加了服务器间流量，提高了性能要求。随着安放企业服务器的物理环境发展到多个机架，对于将服务器连接到网络所需的布线的管理难度也在加大。目前，万兆以太网连接在服务器上更为普遍，有助于提高网络整体性能，并减少提供必要带宽所需的物理链路数目。通过一致的部署步骤、特性和功能扩展的以太网基础，思科IBA的数据中心使这个发展过渡更为容易。

在思科IBA企业数据中心架构中，以太网的基础是一对永续运行的Cisco Nexus 5500系列交换机。这些交换机为构建一个面向成长企业的可扩展、高性能数据中心提供了理想平台，既支持通过万兆以太网相连的服务器，也支持通过千兆以太网相连的服务器。Cisco Nexus 5500交换机核心层的设计采用三层交换模块，来提供二层和三层数据中心核心层，以便在数据中心内和与网络其余部分实现高速数据交换。Cisco Nexus 5500系列提供了大多数企业数据中心所需的可扩展性：

- 三层路由表最多能支持8000个路由。

- 三层引擎能够为二层域提供多达8000个邻接地址或MAC地址。
- 该解决方案在推荐的虚拟端口通道vPC模式下运行时, 可提供多达1000个IP组播组。

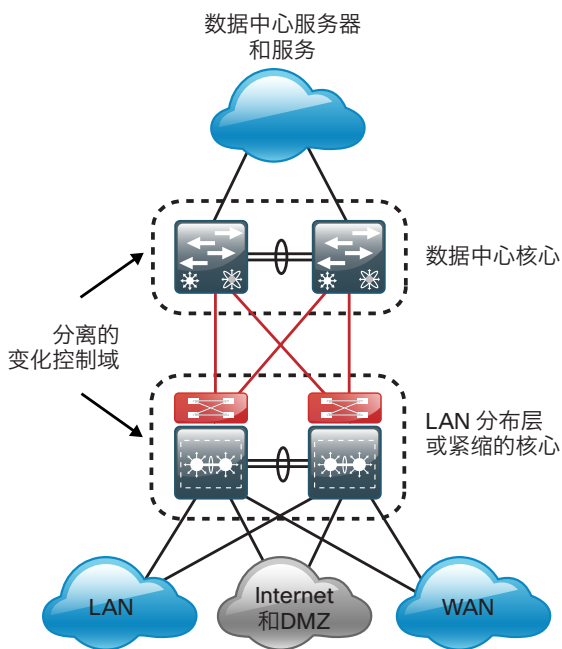


## 读者提示

如需了解更为详细的Cisco Nexus 5500系列可扩展性设计数据, 请访问如下文档: [http://www.cisco.com/en/US/customer/docs/switches/datacenter/nexus5000/sw/configuration\\_limits/limits\\_513/nexus\\_5000\\_config\\_limits\\_513.html#wp328407](http://www.cisco.com/en/US/customer/docs/switches/datacenter/nexus5000/sw/configuration_limits/limits_513/nexus_5000_config_limits_513.html#wp328407).

图 4中显示, 三层数据中心核心层与《思科IBA智能业务平台-无边界网络基础部署指南》中设计的三层局域网核心层相连。

图 4 - 数据中心核心层到局域网核心层的连接



2198

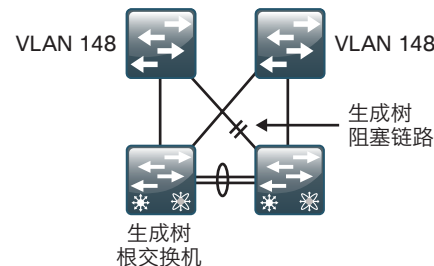
使用三层互联两个核心层的结果:

- 形成一条永续三层互联, 支持迅速的故障切换
- 两个核心网络的变更控制在逻辑上相互独立
- 局域网核心层为局域网、广域网和互联网边缘提供了可扩展互联
- 数据中心核心层为所有数据中心服务器和服务提供了互联
- 在服务器和设备间传输的数据中心内部二层和三层流量在数据中心核心层进行本地交换
- 数据中心有一个迁移到远程位置的逻辑分隔点, 且无需重新设计, 仍能提供核心层服务

## 永续数据中心核心层

数据中心需要提供一个拓扑结构, 其中任意数据中心VLAN都能扩展到环境中的任意服务器, 无需中断运行就能支持新安装, 且能将一个服务器的负载移至数据中心的其它任意物理服务器。采用局域网交换机的传统二层设计使用生成树, 当VLAN扩展到多个接入层交换机时, 这会形成环路。生成树协议拦截链路, 防止环路, 如图 5所示。

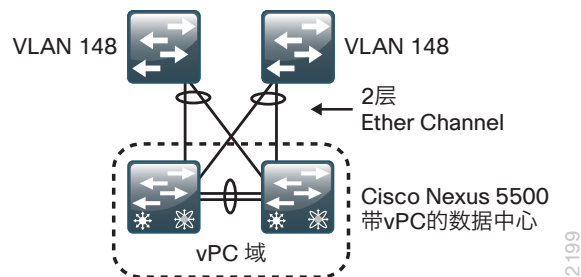
图 5 - 采用生成树拦截链路的传统设计



2052

Cisco Nexus 5500系列交换机对为思科IBA企业数据中心架构提供了中央以太网交换阵列, 利用虚拟端口通道(思科vPC)技术进行增强。虚拟端口通道(vPC) 允许物理连接到两个不同Cisco Nexus交换机的链路, 针对第三方下游设备显示为来自单一设备, 并作为单一以太网端口通道的一部分。这个第三方设备可以是服务器、交换机, 或其它任何支持IEEE 802.3ad端口通道的设备。这一功能允许使用两个数据中心核心层交换机来构建永续、无环路的二层拓扑结构, 通过所有相连链路转发流量, 而无需借助生成树协议拦截来防止环路。从永续性角度来看, vPC允许以太网端口通道跨越两个交换机, 这两个交换机作为一个逻辑对等设备 (如图 6所示), 称为“多机箱EtherChannel (MCEC)”。

图 6 - 采用思科vPC的数据中心核心层



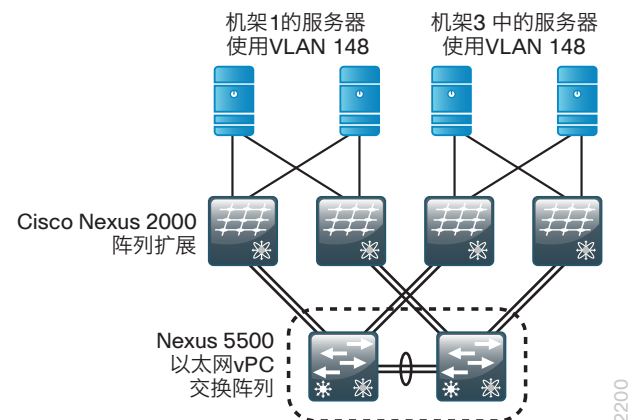
多机箱EtherChannel (MCEC)链路从一个设备连接到数据中心核心层, 使用vPC提供生成树无环路拓扑结构, 允许VLAN在企业数据中心扩展, 并保持永续架构。

### Fabric Extension (阵列扩展)

Cisco Nexus 5500系列可支持Cisco Nexus 2000系列阵列扩展模块(FEX)。阵列扩展模块能够以物理方式扩展永续交换机对的交换阵列, 在多个机架顶部提供端口汇聚功能, 减少服务器环境扩展时的电缆管理问题。Cisco Nexus FEX模块还利用48端口千兆以太网和32端口万兆以太网密度, 来扩展数据中心的端口密度, 将服务器流量汇聚到数据中心核心层Cisco Nexus 5500系列交换机。阵列扩展模块均从Cisco Nexus 5500系列交换机对进行集中管理, 在这里它们作为主用数据中心交换机的“远程线卡”。所有编程、运行和数据包传输都由Cisco Nexus 5500交换机完成。这种集中管理减少了发展中企业需要管理的设备数目, 从而简化了端口供应配置, 降低了运营开支。

Cisco FEX设计还支持您在VLAN中部署服务器和设备, 利用机架顶部Cisco FEX连接跨多个机架来提供虚拟化或移动性, 而不会创建大型生成树环路, 如图7所示。

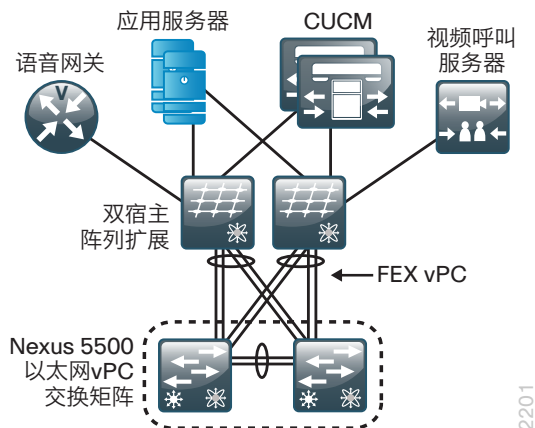
图 7 - Cisco Nexus 2000系列FEX模块拓扑结构



当使用万兆以太网光纤或双同轴连接时, 思科Nexus FEX模块能传输以太网和FCoE流量, 进一步降低了布线要求, 减少了不同平台所需的机架空间。思科UCS统一计算系统也集成了这种阵列扩展模块技术, 来提供灵活、模块化的数据中心设计。

思科Nexus FEX通过以双归属方式 (dual-homing) 将服务器连接到两个独立的阵列扩展模块, 每个阵列扩展模块以单归属(single homed)方式连接到Cisco Nexus 5500系列交换机对的一个成员, 您可以提供出色的网络永续性。为了向仅支持单归属网络连接的服务器提供高可用性, Cisco FEX本身可能须被双归属到中央交换机对的两个成员。双归属方式的Cisco FEX为所有连接的服务器提供一个无环拓扑, 因为Cisco FEX都直连到数据中心核心思科Nexus 5500s, 他们为连接的服务器和设备提供了健壮的可续行。

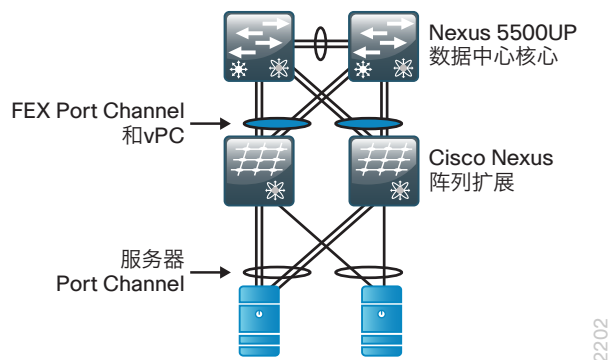
图 8 - Cisco Nexus 2000 系列 FEX 永续性双归属拓扑



直到最近，双归属的Cisco FEX连接还无法支持服务器用一个EtherChannel连接到两个双归属思科FEX。这种情况意味着，您可能需要有一个单归属思科FEX和双归属FEX混合使用的数据中心以支持不同的服务器连接的要求。

在Cisco Nexus5500系列交换机的NX-OS5.1 (3) N1 (1) 版本中，可以支持一个端口通道连接两个归属的思科FEX，如图 9所示。这一新功能被称为增强型VPC。思科Nexus 5000交换机暂时不支持增强型vPC。

图 9 - 增强型vPC

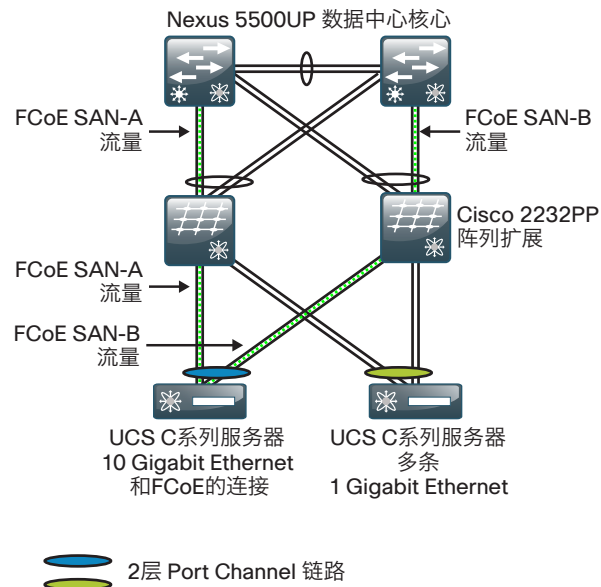


在增强型vPC中，双归属的Cisco FEX上行链路用PortChannel和vPC都连接到两个数据核心交换机。此外，思科FEX连接到服务器的以太网接口是另一个PortChannel。思科Nexus5500交换机会自动创建一个vPC，使服务器连接的PortChannel连接到一堆双归属的Cisco FEX。思科FEX可以支持单归属和双

归属服务器或直连服务器，其结果是一个更灵活，更简化的数据中心的部署。

增强型vPC还支持用FCoE来EtherChannel到双宿主服务器。然而，这可能不适合于一个高带宽的FCoE环境，因为FCoE流量只能使用Cisco FEX上行链路的数据中心核心的一部分贷款，如图 10所示。FCoE流量可以使用的Cisco FEX的Nexus5500的上行链路的左侧或右侧，SAN流量必须保持SAN-A和SAN-B隔离，因此无法同时连接到两个数据中心的交换机。非FCoE的以太网流量，如IP连接，可以利用双归属思科FEX所有的Cisco FEX到数据中心的核心的上行链路，这样就最大化了流量负载均衡和带宽。

图 10 - 有FCoE的增强型 vPC



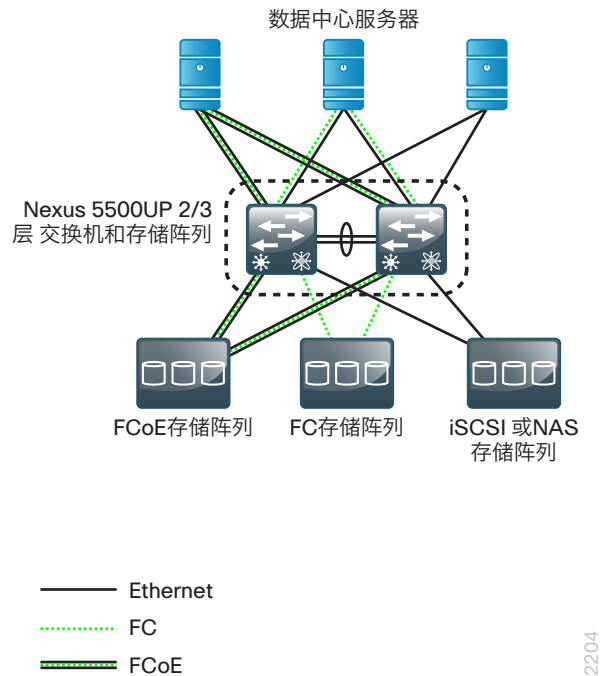
## 存储架构

企业对存储的需要是永无止境的。用于服务器的存储能够以物理方式连接到服务器或经由网络与之相连。直接连接存储(DAS)与单一服务器物理连接，由于它只能由与其相连的主机使用，所以使用效率较低。存储局域网(SAN)允许多个服务器通过FC（光纤通道）或以太网网络共享一个存储池。这种能力使存储管理员可以轻松扩展支持数据密集型应用的服务器的容量。思科IBA智能业务平台—《数据中心架构设计》允许您选择部署基于以太网的存储访问能力、基于FC的存储访问能力，或同时部署这两者。

大多数企业都拥有大量应用，须通过多种存储访问技术访问。比如通过FC访问

高性能数据库和生产服务器，通过存储局域网络NAS访问桌面存储等。用作网络基础的数据中心核心层Cisco Nexus 5500UP交换机拥有通用端口，能通过一个端口传输万兆以太网流量，另一端口传输以太网光纤通道 (FCoE) 流量，或本地FC流量。

图 11 - 带通用端口的Cisco Nexus 5500



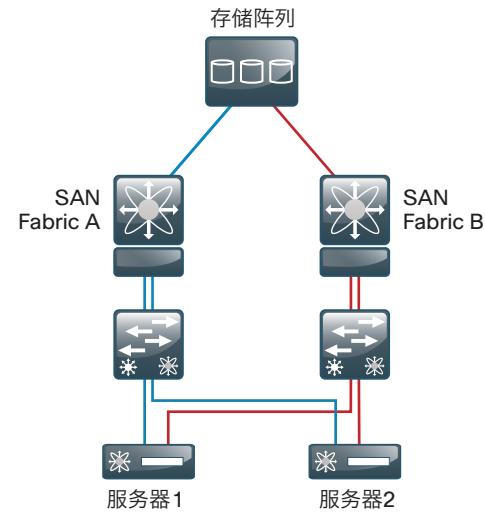
这种通用端口功能可以灵活地在单一平台上支持多种SAN技术，由此降低成本和运营复杂性。

FC (光纤通道) 存储

借助FC，服务器能通过光纤网络、数据中心甚或广域网与存储相连。多台服务器能够共享一个存储阵列。在SAN中，阵列 (fabric) 由与FC交换机相连的服务器和存储组成，如图 12所示。SAN中的标准做法是，创建两个完全独立的物理阵列，提供两条与存储相连的不同路径。每个阵列上的FC阵列服务都独立运行，以便当服务器需要永续连接到一个存储阵列时，它与两个独立阵列相连。这种设计能够防止一个阵列中的故障或误配置影响另一个阵列。本思科IBA数据中心设计采用两个Cisco Nexus 5500UP交换机，提供数据中心核心层FC连接。思科5500UP交换机提供一种端口特性：允许数据中心核心交换机连接到以太

口、FcoE口和FC口。对于更大的FC SAN环境，设计方案中包括Cisco MDS系列9100多层阵列交换机。Cisco MDS系列交换机还能为阵列提供FC解决方案，如使用IP光纤通道 (FCoIP) 进行长距离SAN扩展、硬件加速加密，以及I/O加速等。

图 12 - 采用单一磁盘阵列的双阵列SAN



SAN上的每个服务器或主机都通过一条与主机总线适配器 (HBA) 相连的多模光纤电缆，连接到FC交换机。为实现永续连接，每个主机通过一个端口与每个阵列相连。这样，即使某个HBA、FC (光纤通道) 链路或某个阵列交换机发生故障，关键应用依然能够正常运行。

基于IP的存储选项

许多存储系统都提供了在以太网上使用IP访问存储的选项。借助这种方法，当发展中企业不需要FC网络的性能和独立性时，能够获得集中存储的优势。基于IP的存储连接选项包括互联网小型计算机系统接口(iSCSI)和NAS。

iSCSI是一个支持服务器通过IP链路连接到存储的协议，它能够替代FC且成本较低。因为服务器上的iSCSI服务必须与其他网络应用一起争用CPU和带宽，所以您需要确保服务器的处理能力和性能适用于特定应用。iSCSI目前已成为大多数服务器、存储和应用厂商支持的存储技术。iSCSI提供对原始磁盘资源的区块级存储访问，类似于FC。网卡 (NIC) 也能将iSCSI卸载到一个独立处理器，以提高性能。

NAS是一个广义术语，指一组通用文件访问协议，最常见的即是使用通用互联网

文件系统(CIFS)或网络文件系统(NFS)。CIFS最初起源于微软网络环境, 是一个通用桌面文件共享协议。NFS则是一个源自UNIX环境的多平台协议, 它可用于共享管理程序存储。这两个NAS协议都提供对于共享存储资源的文件级访问。

基于Cisco Nexus 5500UP系列交换机构建的数据中心核心层以太网, 能够满足贵企业数据中心的FC、iSCSI和NAS要求。

## 计算资源

企业经常需要优化对服务器资源投资的利用, 以便在从小型服务器机房环境迁移到企业数据中心的扩展环境时, 能够增加新应用并控制成本。数据中心基础设计必须考虑计算资源以及网络和存储传输, 以确保实现最佳的设计。

采用传统服务器、网络设备和存储资源扩展数据中心, 会为不断增长的企业带来严峻的挑战。必须集成多种硬件平台和技术, 才能为应用最终用户提供预期的性能和可用性。数据中心内的这些组件还需要进行管理和维护, 通常这需要采用基于不同接口和方法的多种管理工具集来实现。

通过管理程序软件应用实现的服务器虚拟化, 能够在一个通用硬件平台上运行多个应用服务器, 使企业专注于提高数据中心的应用性能, 并尽可能降低成本。应用性能的提高和成本的降低是通过如下几个方面实现的:

- 多个应用能结合在单一硬件机箱中, 减少了数据中心必须支持的机箱数目。
- 管理程序支持跨多个平台的工作负载永续性和负载均衡, 即使在地理位置分散的地点也是如此, 从而提高了永续性和应用便携性。
- 因为负载较轻、闲置浪费昂贵电量的机箱减少了, 由此缩减了机箱数目, 降低了供电和制冷要求。

简化服务器硬件的管理及其与网络和存储设备间的交互, 这是有效利用这一投资的另一个重要手段。通过将管理程序与能以统一模板方法部署服务器的计算系统相结合, IT部门能够将部署新应用所需的时间, 从数月或数天缩短到不到一天。

思科提供了一个简化的参考模型, 用于随着小型服务器机房发展为全功能数据中心, 对其进行有效管理。此模型得益于思科统一计算系统 (UCS) 带来的易用性。Cisco UCS提供了单一的图形管理工具, 来供应配置和管理服务器、网络接口、存储接口、以及其即时连接的网络组件。Cisco UCS将所有这些组件视作一个紧密结合的系统, 可简化这些复杂的交互, 并使小型企业能够部署与大型企业一样高效的技术, 同时无需太长的学习曲线。

面向思科IBA智能业务平台统一计算参考架构的主要计算平台包括Cisco UCS B系列刀片服务器和Cisco UCS C系列机架安装式服务器。Cisco UCS Manager的图形界面易于使用, 与思科IBA智能业务平台的目标相一致。当与思

科IBA数据中心网络基础共同部署时, 该环境能够灵活地支持Cisco UCS B系列刀片服务器、Cisco UCS C系列机架安装式服务器, 以及通过千兆以太网、万兆以太网和存储域网相连的第三方服务器的同步使用。思科UCS的灵活性使其能够支持单一操作系统, 如Windows Server或多个基于管理程序的系统之一。

## Cisco UCS刀片机箱系统组件

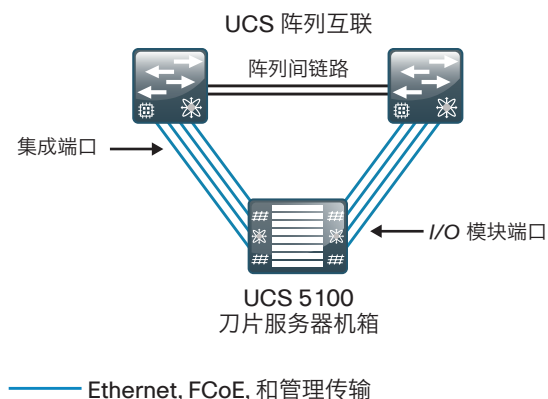
Cisco UCS刀片机箱系统拥有独特架构, 可将计算、数据网络访问和存储网络访问集成到单一管理平台接口下的一套通用组件中。这种架构方式能够模块化地扩展计算资源、缩短供应配置新资源所需的时间, 并通过将物理服务器虚拟化可为按需加载的配置文件, 来增强服务器虚拟化。该架构中包括的主要组件是:

- **Cisco UCS Fabric Interconnects (互联阵列)** ——思科UCS 6100和6200系列的Fabric Interconnect, 根据设计成对运行, 为服务器和系统中的其它组件提供网络连接与管理功能。思科UCS6200 fabric interconnect提供更高的容量、更高端口密度、更低电源消耗及统一端口 unified ports的灵活性 (使端口可以运行以太网或FC)。此互联阵列最多可支持20个Cisco UCS刀片服务器机箱实现模块化扩展。
- **Cisco UCS Fabric Extenders (阵列扩展)** ——与能够连接数据中心基础Nexus 5500系列的Cisco Nexus 2000 FEX类似, 思科UCS 2100和2200系列Fabric Extender (阵列扩展), 也叫I/O模块, 能从逻辑上将阵列从UCS互联阵列扩展到每个机箱, 提供以太网、FCoE和管理功能。思科UCS 2200 I/O模块为思科UCS 5100刀片服务器提供了更高的容量和扩展性。
- **Cisco UCS 5100系列刀片服务器机箱** ——该机箱能够部署多达八个半高或四个全高刀片服务器、与它们相关联的阵列扩展模块, 以及四个电源, 以实现系统永续性。建议采用每个刀片服务器机箱以双归属方式, 分别连接到两个互联阵列的设计, 以提高可靠性。
- **Cisco UCS B系列刀片服务器** ——允许客户根据他们最重要的应用的具体需求, 来轻松定制计算资源。他们可以选择半宽或全宽机箱, 配备各种高性能处理器和内存架构。
- **Cisco UCS B系列网络适配器** ——允许交换阵列通过各种夹层适配器卡, 为服务器提供多种接口。
  - **融合网络适配器** ——思科融合网络适配器有多个型号, 配以多个厂商的芯片组, 能够满足客户特定需求。这些适配器在单一线路上传输以太网和FCoE流量, 为服务器提供两个万兆以太网接口和两个FC接口。
  - **虚拟接口卡** ——思科虚拟接口卡(VIC)采用思科新技术, 能向服务器动态

呈现更多网络接口, 来作为管理程序技术的补充。Cisco VIC能在虚拟网络接口卡和FC虚拟主机总线适配器之间, 支持多达256个虚拟接口。

图 13显示了一个Cisco UCS刀片机箱系统的互联, 以便在互联阵列和单一刀片机箱间建立连接。刀片机箱和互联阵列之间的链路承载着所有服务器数据流量、中央存储流量, 以及Cisco UCS Manager生成的管理流量的传输。

图 13 - Cisco UCS刀片系统组件连接



2206

## Cisco UCS Manager

Cisco UCS Manager是内嵌在互联阵列中的软件, 为UCS系统中的所有组件提供全面的配置和管理功能。此配置信息在两个互联阵列间复制, 为这一关键功能提供了一款高度可用的解决方案。访问Cisco UCS Manager完成简单任务的最常用方式就是, 使用Web浏览器打开基于Java的图形用户界面(GUI)。为支持对系统进行命令行或编程操作, 该系统还提供了一个命令行界面(CLI)和一个XML API。

思科UCS服务器平台提供了独特的优势, 可有效补充管理程序技术的实施。采用Cisco UCS Manager的Cisco UCS B系列刀片服务器允许将服务器实例的特性轻松移植到不同的物理硬件, 这类似于将虚拟机移植到不同的主机。Cisco UCS Manager能够直接将网络接口集成到管理程序系统中, 以向虚拟机动态分配网络接口。

## Cisco UCS C系列机架式服务器

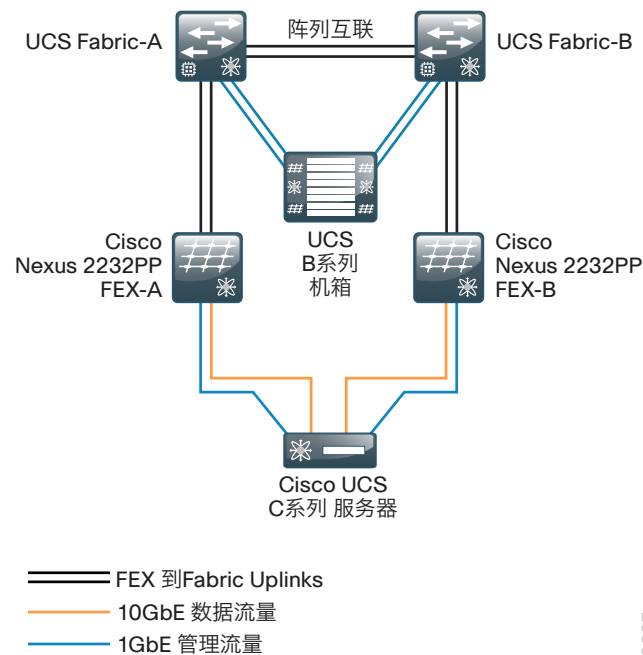
Cisco UCS C系列服务器将思科统一计算的创新技术和优势扩展到了机架安装式服务器。Cisco UCS C系列服务器能独立运行, 也能作为思科UCS的组件运

行, 可满足地区或远程办公室机房的需求, 或用于逐步部署机架安装式服务器。和Cisco UCS B系列一样, C系列服务器提供了广泛的处理器、内存、网络适配器和磁盘选项。

思科集成管理控制器(Cisco IMC)专为Cisco C系列服务器提供管理服务。Cisco IMC在服务器中运行, 允许您利用基于Web的GUI或基于安全外壳(SSH)协议的CLI来远端接入、配置、管理和监控服务器。几乎所有任务都能在任何一个界面上完成, 在其中一个界面上执行的任务的结果将显示在另一个界面上。您可以使用Cisco IMC来控制电源、查看和配置服务器属性及传感器、升级固件并监控服务器状态。

为了降低数据中心的复杂性, 思科UCS C系列服务器可以通过Cisco UCS管理器进行管理, 如果他们通过Cisco的Nexus2232PP fabric extender (阵列扩展) 连接到Fabric interconnect (互联阵列), 如图 14所示。这种类型的部署使单一虚拟管理平台可以管理数据中心中所有思科UCS服务器。

图 14 - 思科UCS C系列服务器连接到思科UCS fabric interconnect (互联阵列)



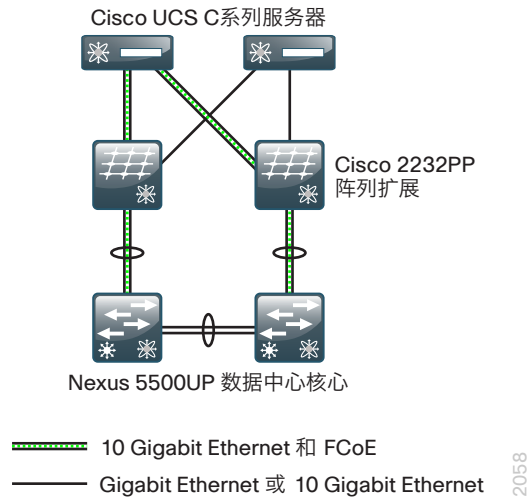
2207

## 思科UCS系统网络连接

Cisco UCS B系列刀片服务器和C系列机架安装式服务器都能无缝地集成到思科IBA企业数据中心架构中。数据中心核心层Cisco Nexus交换阵列提供万兆

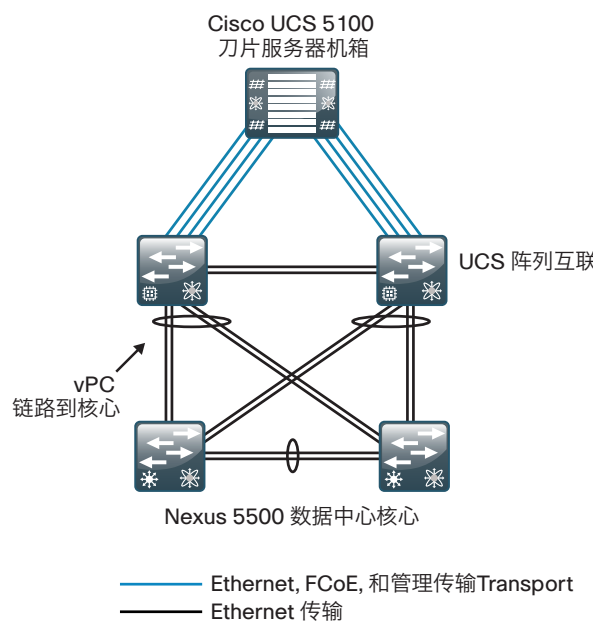
以太网、千兆以太网、FC和FCoE链路来连接Cisco UCS C系列服务器, 具体取决于正在使用的应用或虚拟机的吞吐率要求, 以及每个服务器安装的网卡数目。如图 15所描述的是一个从Cisco UCS C系列服务器到单归属FEX的双归属连接示例, 通过Cisco Nexus 2232FEX模块或直接使用Cisco Nexus 5500系列交换机对上的万兆以太网端口, 提供万兆以太网和FCoE连接。

图 15 - Cisco UCS C系列FEX连接



Cisco UCS Fabric Interconnect 为Cisco UCS刀片服务器系统提供了连接性。互联阵列双归属到数据中心核心层, 以提供永续连接。双归属链路使用思科vPC, 提供透明的二层多机箱EtherChannel, 以便快速故障切换, 且不会形成生成树环路。为支持Cisco UCS服务器密度和流量的增长, 也可增加到核心层的链路数目。图 16显示了互联阵列与Cisco Nexus 5500系列交换机对之间的连接。

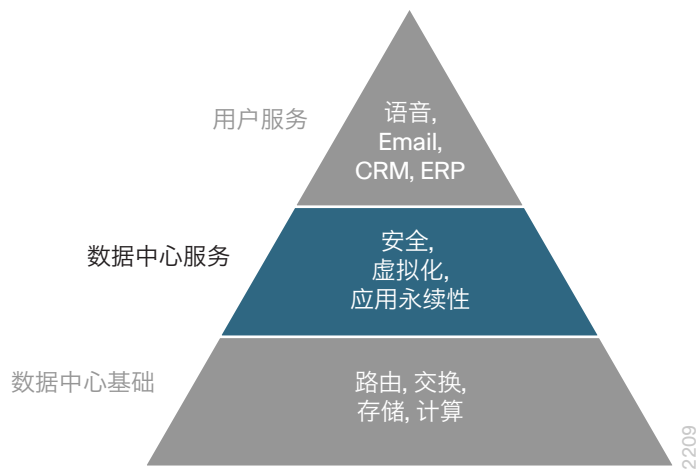
图 16 - UCS fabric interconnect (互联阵列) 到数据中心核心层的连接



# 数据中心服务

数据中心服务位于基础层之上，用于提供永续、灵活的连接选项。

图 17 - 思科IBA数据中心金字塔的服务层

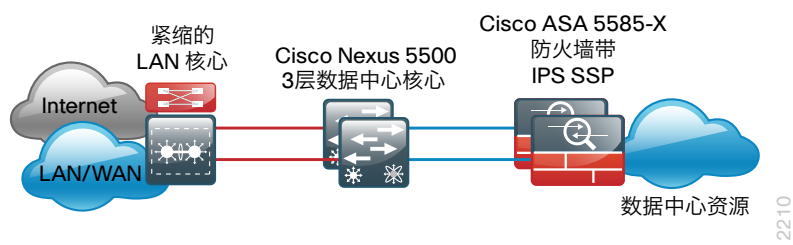


## 网络安全

数据中心包含着企业的一些最重要资产。客户和个人记录、财务数据、电子邮件和知识产权等都必须保存在一个安全环境中，以确保安全性和可用性。此外，在特定行业中，网络的某些部分必须遵从行业或政府法规，强制实施特定的安全控制措施，以保护客户信息。

为确保数据中心内重要电子资产的安全，要通过网络安全手段对机构加以保护，防御自动或人为的窃取和篡改，并防止主机遭受消耗大量资源的蠕虫、病毒或僵尸网络的破坏。

图 18 - 用于保护数据资源的内部防火墙



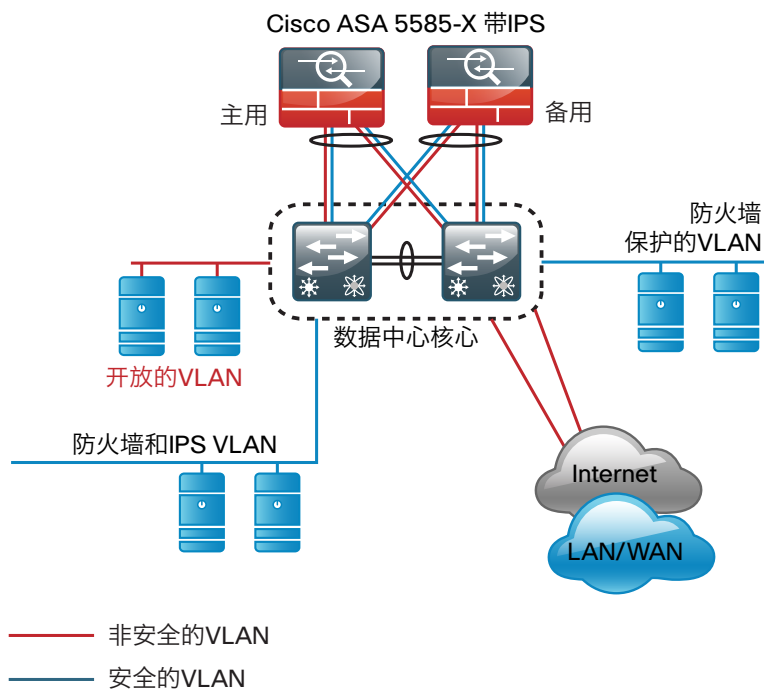
数据中心安全性设计能够根据服务器所在的VLAN，为服务器提供保护，允许您决定需要保护哪些服务器，以及所需的保护程度。因为在托管数据中心资源的受保护VLAN外部，可能处处都有威胁，所以，与保护这些资源相关的安全策略应考虑到以下潜在威胁因素：

- 互联网
- 远程接入和远程工作人员VPN主机
- 远程办公室/分支机构网络
- 业务合作伙伴连接
- 园区网络
- 无保护数据中心网络
- 其它受保护数据中心网络

数据中心安全设计采用一对高性能的思科自适应安全设备（ASA）5585-X 系列防火墙，并安装了与其相对应的思科IPS安全服务处理器（SSP）。Cisco ASA防火墙使用两条万兆以太网链路双归属到数据中心核心层Cisco Nexus 5500UP交换机，以提供永续性。

每个Cisco ASA上的链路对配置为一条EtherChannel，提供负载均衡以及快速透明的故障恢复。Cisco Nexus 5500UP数据中心核心层交换机上的Cisco NX-OS的vPC功能，允许每个防火墙的EtherChannel跨越两个数据中心核心层交换机（多机箱EtherChannel），同时其逻辑运行就如同它连接到单一上游交换机一样。该EtherChannel链路配置为VLAN中继，以支持对于数据中心多个安全VLAN的访问，如图 19所示。

图 19 - 采用受保护VLAN的数据中心防火墙



22 11

这对Cisco ASA通过配置, 可提供防火墙主用—备用高可用性运行, 确保将软件维护或硬件故障造成的停运对数据中心访问的影响降至最低。防火墙和思科IPS对之间的持续健康状态检查监控, 确保如果Cisco ASA本身出现了问题, 或思科IPS模块不可用无法提供数据中心级永续性, 则将进行防火墙故障切换。

思科IBA服务器机房的安全设计采用了和数据中心相同的高可用性主备防火墙的设计。服务器机房的设计采用了新的Cisco ASA 5500-X系列防火墙和Cisco IPS保护关键服务器连接, 并用EtherChannel连接到Cisco Catalyst3750-X以太网堆叠交换机。思科ASA 5500-X系列是一个可扩展的中高端安全设备, 低成本的同时提供具有相同和高性能的Cisco ASA 5585-X系列一样的操作功能在数据中心使用。

在思科IBA数据中心和机房设计中, Cisco ASA配置为路由模式, 支持在受保护子网与网络其余部分之间执行安全网络。另一种将防火墙编程为透明模式的方法确实在设计上易于使用, 但主机可能会无意中与错误VLAN连接, 在该VLAN上它们仍能直接与网络其余部分通信, 导致出现意外的安全状况。

数据中心的思科IPS能够监控和遏制得到Cisco ASA安全策略许可的流量中

所包含的潜在恶意行为。思科IPS传感器可部署为监控和报告模式, 即入侵检测 (IDS); 或部署为主动用模式, 即入侵防御系统 (IPS), 主动拦截攻击。因为在同一平台上既能以IDS模式运行, 也能以IPS模式运行, 所以在满足特定安全策略方面提供了最高灵活性。

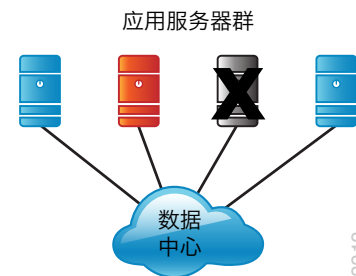
## 应用永续性

因为应用性能和可用性直接影响着员工的工作效率和客户满意度, IT部门必须考虑如何提高应用可用性。如下因素都会影响应用性能:

- 服务器池中的某个应用服务器可能过载, 影响了与此服务器相连的用户, 而其他人不受影响。
- 应用服务器可能会丢失与数据库资源的连接, 因此应用能够对客户端作出响应, 但无法提供必要信息。
- 数据包加密或压缩等连接处理服务可能会抢夺应用需要的服务器CPU周期。

数据中心设计中的服务器负载均衡器 (SLB) 能够平衡服务器上的负载, 更好地响应客户端请求, 监控服务器性能, 并允许服务器池无缝扩展, 以满足日益增长的需求。

图 20 - 应用服务器群性能特征



22 12

思科应用控制引擎 (ACE) 是思科最主要的负载均衡器, 可提供四到七层交换以及服务器和应用监控功能, 来保护应用环境。思科ACE超越了传统SLB, 提供一系列应用加速和服务器卸载优势, 包括TCP处理卸载、安全套接字层 (SSL) 卸载、压缩和多种其它加速技术。

思科ACE部署在数据中心的中心, 位于应用服务器的前面, 通过多种服务来最大限度地提高服务器和应用可用性、安全性, 以及非对称 (从服务器到客户端浏览器) 应用加速。在此基础之上, 思科ACE使IT部门能够更有力地控制应用和服务基础设施, 更轻松的管理和保护应用服务, 同时提高性能。

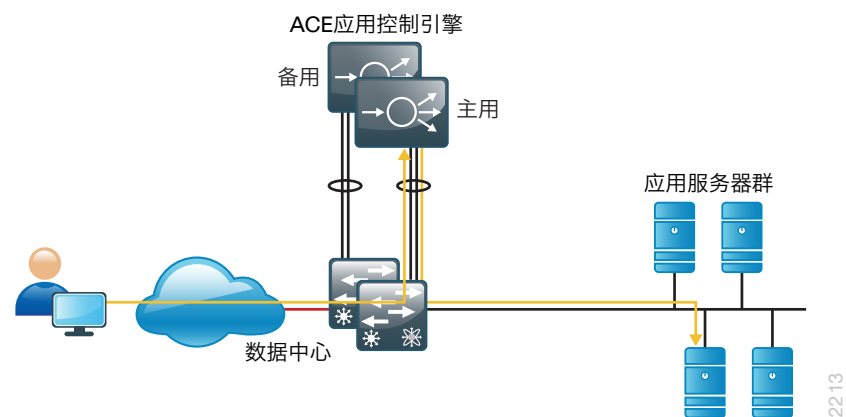
思科ACE有一个灵活的许可模式。在数据中心中使用的Cisco ACE 4710可以从500 Mbps至4 Gbps的吞吐量的基础上灵活的购买许可。例如, 您可以从一个1 Gbps思科ACE开始, 当性能要求提高时, 一个新的许可证可以在相同的硬件升级到4 Gbps。使用相同的设备Cisco ACE 4710的可扩展的许可在数据中心、服务器机房、或互联网边缘设计提供了灵活性。

思科ACE提供了四大优势:

- **可扩展性**——思科ACE通过在称为服务器群的多服务器间分发客户端请求, 能够有效扩展如Web服务器等服务器程序的性能。随着流量的增加, 它还支持在不影响最终用户的情况下快速地向群中添加更多服务器。而服务器虚拟化技术的面世, 则使应用服务器能够分阶段部署, 根据容量需求的变化, 灵活、动态地添加。
- **高可用性**——Cisco ACE使用主动和被动技术来监控服务器的健康状况。思科ACE通过定期探测服务器, 从真实服务器监测返回流量, 快速检测服务器故障和快速重新路由到可用的服务器的连接。思科ACE支持各种健康检查的功能特性, 例如: 验证Web服务器, SSL服务器, 应用服务器, 数据库, FTP服务器, 流媒体服务器, 和其他主机。
- **应用加速**——思科ACE提高了应用性能, 缩短了响应时间, 无论是对于内部还是外部最终用户, 它均能够最大限度地减少任意HTTP应用的延迟和压缩数据传输量。
- **服务器减压**——思科ACE从服务器上卸载了TCP、SSL处理和压缩, 从而无需增加服务器数量便能够服务更多用户和处理更多请求, 将带宽需求缩减了90%。

为实现高可用性, 思科ACE硬件要成对部署: 一个作为主用设备, 另一个作为备用设备。如果主用思科ACE出现故障, 备用思科ACE将取而代之。根据会话状态冗余的配置时间, 这一故障切换无需中断客户端到服务器连接即可完成。在思科IBA企业数据中心设计中, 每个思科ACE连接到一个不同的数据中心核心层交换机, 以便如果某个交换机因维修或故障而停运, 另一交换机和思科ACE仍能继续为受保护的服务器群提供服务, 如图 21所示。

图 21 - 客户端服务器流量流经冗余思科ACE



通过使用主动和被动监控技术来监控服务器健康状态, 思科ACE提供了企业所需的高可用性环境, 支持不间断的业务运营。

## 虚拟交换

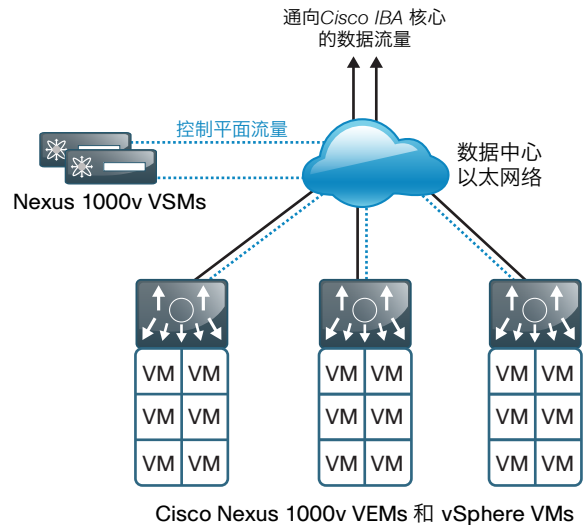
IT部门正在使用服务器虚拟化或管理程序技术, 来优化其计算机资源投资。虚拟机 (VM) 的特点之一就是, 它能轻松地从一个硬件平台迁移至另一硬件平台。当与集中存储结合使用时, VM能够提高可用性, 缩短企业的停运时间。但是, 服务器虚拟化也为数据中心架构带来了其特有的复杂性。因为网络环境的组件位于物理服务器平台上运行的软件中, 所以过去服务器配置和网络配置间明确的界线现在变模糊了。在基本VMware配置中, 必须对VM逐个定义端口设置, 对于新服务器初始化来说, 这可能会有重复操作, 易于出错。

Cisco Nexus 1000V虚拟分布式交换机是一款基于软件的交换机, 专为管理程序环境而设计, 其使用的Cisco NX-OS操作系统与Cisco Nexus 5500系列交换平台使用的操作系统相同, 后者构成了IBA企业数据中心架构的主用以太网交换阵列。这使得物理和虚拟交换环境可采用一致的运行和支持方法。Cisco Nexus 1000V支持基于策略的VM连接, 使用可应用于多个虚拟服务器的集中定义的端口配置文件, 从而简化了新主机和虚拟机的部署。当虚拟机在不同硬件平台间移动, 以进行工作负载的均衡或部署新硬件时, 端口配置也随之迁移, 增强了整个解决方案的易用性。Cisco Nexus 1000V支持VMware的管理程序软件, 是vSphere服务器虚拟化环境的一个集成组件。

Cisco Nexus 1000V虚拟交换机向VMware ESX和ESXi主机以及相关VM提供了二层数据中心访问交换功能。该解决方案的两个主要组件是虚拟管理引擎模块(VSM)和虚拟以太网模块(VEM), 前者为交换控制平面提供了中央智能和管理

功能, 后者位于每个主机的管理程序中。VSM和多个VEM共同构成了一个分布式逻辑交换机, 类似于一个基于物理机箱、配备冗余管理引擎和多个物理线卡的交换机。此方法与Cisco Nexus 5500/2000系列, 以及Cisco UCS互联阵列和I/O模块采用的常用分布式架构方法相似。图 22提供了思科Nexus 1000V架构的逻辑视图。

图 22 - Cisco Nexus 1000V逻辑视图



当失去与虚拟管理引擎模块的通信时, VEM通过不间断转发功能, 继续根据获悉的最新配置交换流量。简言之, 思科Nexus 1000v将数据中心交换及其运行模式用于管理程序, 提供了从核心层到虚拟机网卡的统一网络管理模式。

Cisco Nexus 1000V能够集中为支持多个主机和VM的VEM进行交换功能配置, 使您能在一个地点启用特性或配置文件, 无需重新配置多个交换机。通过使用Cisco NX-OS的功能, Cisco Nexus 1000V系列提供了以下优势:

- **灵活性和可扩展性**——端口配置文件 (Port Profiles), 这一Cisco NX-OS特性, 可以按类别进行端口配置, 使该解决方案能够扩展, 支持大量端口。数据中心网络的所有部分, 包括LAN和SAN, 都能使用相同的软件。
- **增强的控制能力**——现在, VM交换机能够提供思科Nexus 5500数据中心核心层中的常见功能, 如服务质量 (QoS)、交换端口分析器 (SPAN) 和增强远程SPAN、专用VLAN以及访问控制列表 (ACL) 等。
- **高可用性**——同步、冗余的虚拟管理引擎模块支持快速的状态化故障切换, 确保虚拟机网络始终可用。

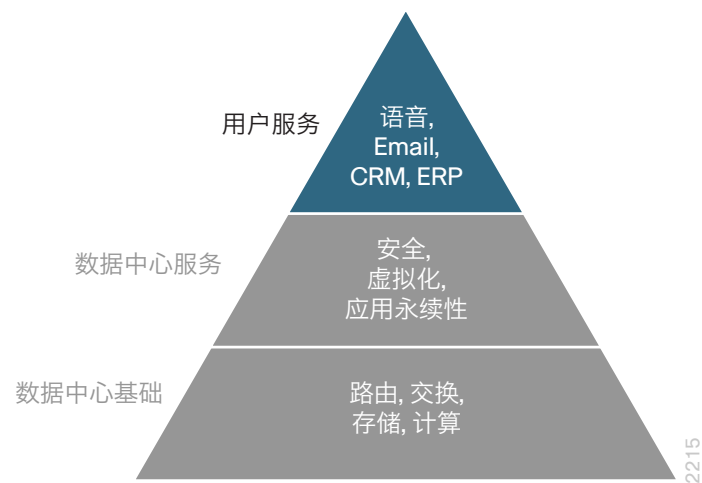
- **可管理性**——Cisco Nexus 1000V系列能够通过思科CLI、简单网络管理协议(SNMP)、XML API、思科数据中心网络管理器和CiscoWorks局域网管理解决方案(LMS)进行访问。

虚拟管理引擎模块(VSM)还能与VMware vCenter Server紧密集成, 以便虚拟化管理员能充分利用Cisco Nexus 1000V中的网络配置。

# 用户服务

所有人都非常熟悉用户服务，金字塔的这一层正是部署服务器机房或者数据中心的原因，用于支持提高员工工作效率的应用。数据中心、局域网和广域网的构建目的，都是为了支持用户完成日常工作，如收发电子邮件、登录业务应用或共享文件等。用户导向型应用或产品的设计决定了它的易用程度。数据中心基础和服务的整体设计影响到面向最终用户的应用性能。

图 23 - 思科IBA数据中心金字塔的用户服务层



## 业务应用

企业对于信息访问的依赖性逐年提升，因此电子商务、企业资源规划（ERP）、Web门户甚至电子邮件等关键应用就必须全天候可用，为内外用户提供不间断服务。这些应用的可用性可能会受到网络中断、服务器或应用故障的威胁，或者因资源利用率低下而降低。数据中心基础的永续设计以及用于保护和增强它的服务必须相互配合，来保护应用可用性。计算资源、虚拟化和网络的集成，提供了响应更为迅速的数据中心设计，无需长达数小时乃至数天的布线、设备安装以及困难的操作系统定制，就能启用或迁移服务。

## 通信和协作服务

通信和协作的发展已经改变了我们工作和生活的方式。能够同时与多方人士分享理念，并获得实时反馈，这有助于提高工作效率，缩短做出关键决策所需的时间。因为能够在办公室、家中或路上访问这些服务，所以我们工作的地点和时间也发生了变化。以下是企业可用的一些思科通信和协作服务的示例：

- **思科统一通信**——这套产品专为提供语音和视频通信而设计，能从几个用户扩展到数万用户。借助IP通信终端和控制，您能为所有工作场所中的用户提供通信服务。
- **通过思科WebEx进行视频协作**——Cisco WebEx等产品可将单一地点会议室中的面对面会议，转变为全球协作功能。任何用户都能发起既定的会议和按需召开的会议，视频、文件共享与问题解答面板相结合，提供了超越传统会议室的非凡体验。
- **借助思科网真实现视频协作**——部分会议需要像在会议室中召开面对面会议那样的亲切感。但因为需要差旅和受会议日程安排的限制，这可能会导致会议延误。思科网真采用高清视频和音频，将多个地点连接在一起，跨越漫长距离，提供会议室式体验。这样，企业就能凭借一个设置如同拨打电话一样简单的解决方案，减少差旅支出和会议延误现象。

# 设计指南总结

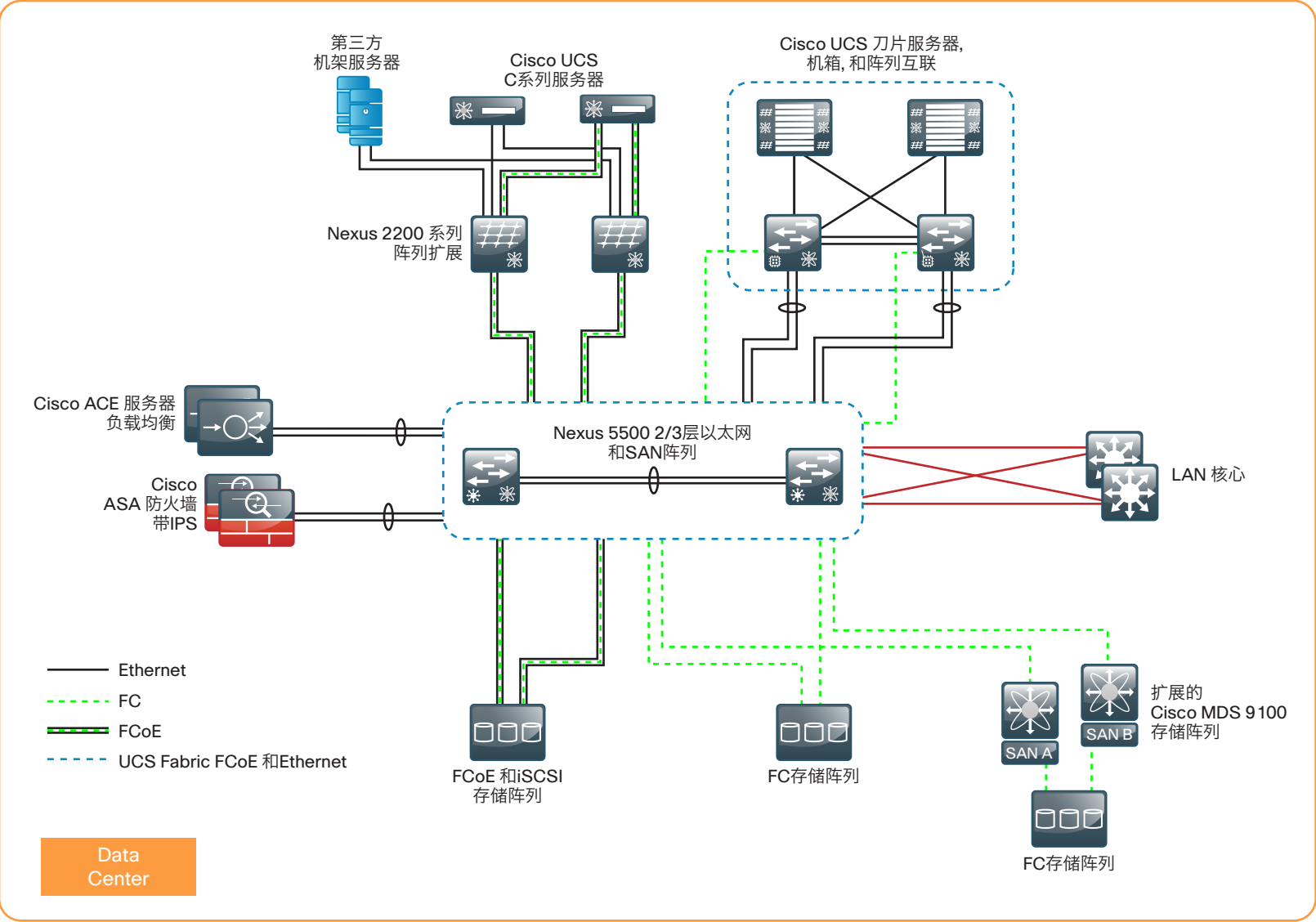
随着您的企业不断发展壮大，初始服务器机房已无法满足需要。此时您需要一个出色的数据中心设计，使您不必进行大规模基础设施投资，就能构建一个可扩展、灵活且永续的环境。面向企业数据中心的思科IBA智能业务平台为您提供了将服务器机房迁移到更加永续、可扩展的数据中心的部署指南。借助基础以太网和存储网络，思科UCS能够灵活地支持裸机操作系统和强大的管理程序技术，帮助您满足更广泛的需求。安全性和应用永续性服务叠加在基础层上方，帮助您定制数据中心，来满足法规遵从性和运营要求，更主要的是满足您的最终用户的需求。

本架构中采用的技术均经过精心挑选，能为您的数据中心提供最高价值，而且能够随着贵企业的发展而扩展数据中心。

思科IBA智能业务平台—《基础数据中心部署指南》提供了多种特定技术和一个说明性设计，并将其作为一个解决方案进行了测试，充分考虑到了易用性，以降低安装和运营成本。思科IBA智能业务平台补充指南也采用相同的说明性方法，来介绍成功数据中心部署所必需的思科及其合作伙伴产品。

备注

图 24 - 思科IBA中小企业数据中心架构



22/16

## 反馈

点击 [这里](#) 提供反馈到IBA



本手册中的所有设计、规格、陈述、信息和建议(统称为“设计”)均按“原样”提供,可能包含错误信息。思科及其供应商不提供任何保证,包括但不限于适销性、适合特定用途和非侵权保证,或与交易过程、使用或贸易惯例相关的保证。在任何情况下,思科及其供应商对任何间接的、特殊的、继发的或偶然性的损害均不承担责任,包括但不限于由于使用或未能使用本手册所造成的利润损失或数据丢失或损害,即使思科或其供应商已被告知存在此类损害的可能性。这些设计如有更改,恕不另行通知。用户对于这些设计的使用负有全部责任。这些设计不属于思科、供应商或合作伙伴的技术建议或其它专业建议。用户在采用这些设计之前应咨询他们的技术顾问。思科未测试的一些因素可能导致结果有所不同。

文中使用的任何互联网协议(IP)地址均非真实地址。文中的任何举例、命令显示输出和图示仅供说明之用。在图示中使用任何真实IP地址均属无意和巧合。

© 2012 思科系统公司。保留所有权利。



美国总部  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

亚太总部  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

欧洲总部  
Cisco Systems International BV Amsterdam,  
The Netherlands

思科在全球拥有超过200家办公室。地址, 电话号码和传真在思科网站中列出: [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices)。