

京东云

私有云&混合云白皮书

构建客户想要的云计算平台

京东云

2019-7-22

目录

1	京东云介绍.....	1
1.1	京东云概况.....	1
1.2	京东云主要优势.....	1
2	京东云云计算平台.....	2
2.1	平台产品概况.....	2
2.1.1	公有云平台.....	2
2.1.2	私有云平台云簇 X.....	3
2.1.3	专有云平台 JDStack.....	3
2.1.4	混合云平台 JD Cloud Mesh.....	4
2.1.5	云簇一体机 JDSystem.....	4
2.2	典型解决方案.....	5
2.2.1	私有云.....	5
2.2.2	专有云.....	6
2.2.3	专属云.....	6
2.2.4	混合云.....	7
3	私有云解决方案.....	7
3.1	适用场景.....	7
3.2	网络架构.....	8
3.3	技术方案.....	9
3.3.1	基础设施.....	9
3.3.2	云引擎.....	9
3.3.3	云管理.....	10
3.3.4	云门户.....	10
3.3.5	主要功能.....	10
3.4	安全方案.....	11
3.4.1	接入层安全.....	11
3.4.2	第三方安全套件.....	11
3.4.3	虚拟资源层安全.....	11
3.5	运维管理.....	12
4	专有云解决方案.....	12
4.1	适用场景.....	12
4.2	网络架构.....	13
4.3	技术方案.....	14
4.3.1	基础物理资源管理.....	15

4.3.2	虚拟化资源管理.....	15
4.3.3	专有云安全.....	15
4.3.4	运维和运营.....	15
4.3.5	云服务.....	15
4.3.6	开放接口.....	16
4.3.7	云管理平台.....	16
4.4	安全解决方案.....	16
4.4.1	平台合规性.....	17
4.4.2	专有云平台基础安全.....	17
4.4.3	安全产品和服务.....	17
4.5	运维解决方案.....	18
4.5.1	专有云运维服务.....	18
4.5.2	专有云运维产品.....	18
5	专属云解决方案.....	20
5.1	适用场景.....	20
5.2	网络架构.....	20
5.3	技术方案.....	21
5.3.1	托管区.....	21
5.3.2	云平台.....	21
5.4	安全解决方案.....	22
5.5	运维解决方案.....	22
6	混合云解决方案.....	22
6.1	适用场景.....	22
6.2	网络架构.....	23
6.3	混合云管理.....	24
6.3.1	多云管理.....	24
6.3.2	跨云数据迁移.....	25
6.3.3	跨云灾备.....	26
6.3.4	混合云安全.....	26
6.3.5	跨云流量调度.....	27
6.3.6	统一成本优化.....	27
7	典型行业和场景解决方案.....	27
7.1	私有云.....	27
7.1.1	产业创新园区私有云解决方案.....	27
7.1.2	私有云云桌面解决方案.....	28

7.2	专有云	29
7.2.1	智慧城市专有云解决方案.....	29
7.2.2	企业专有云解决方案.....	30
7.3	专属云	31
7.3.1	医疗专属云解决方案.....	31
7.3.2	专属云灾备解决方案.....	32
7.4	混合云	33
7.4.1	政务混合云解决方案.....	33
7.4.2	混合云云桌面解决方案.....	34
8	总结.....	35
9	引用.....	35



京东云

1 京东云介绍

1.1 京东云概况

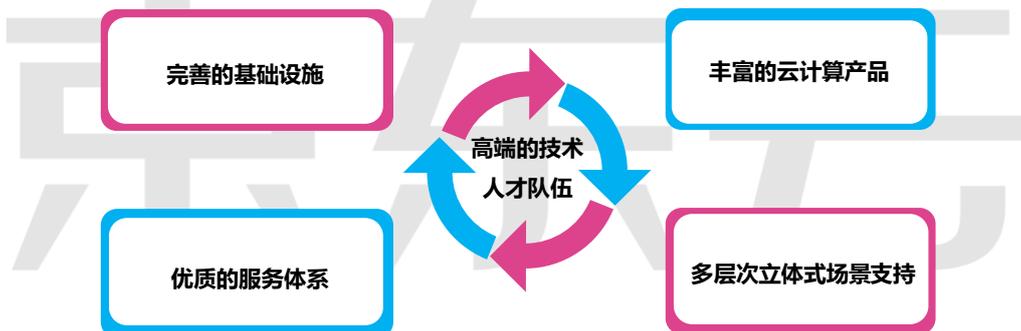
京东云(JD Cloud)是京东集团旗下的全平台云计算综合服务提供商，拥有全球领先的云计算技术和丰富的云计算解决方案经验。为用户提供从 IaaS、PaaS 到 SaaS 的全栈式服务(Full Stack)，从 IDC 业务、云计算业务到综合业务的全频道服务(Full Spectrum)，以及包含公有云、私有云、混合云、专有云在内的全场景服务(Full Services)和跨行业的全生态云服务(Full Ecosystem)。同时，京东云依托京东集团在云计算、大数据、物联网和移动互联网应用等多方面的长期业务实践和技术积淀，形成了从基础平台搭建、业务咨询规划，到业务平台建设及运营等全产业链的云生态格局，为用户提供一站式全方位的云计算解决方案。



当前京东云具有可信云服务认证、支付卡行业数据安全标准认证(PCI DSS)、ISO27001 信息安全管理体系国际认证、ISO9001 质量管理体系认证、信息系统等保三级安全认证、CSA STAR 云安全认证、C STAR 云计算安全评估认证等数十项资质认证。

1.2 京东云主要优势

京东云经过多年的发展，在不断的技术积累与创新下，形成了如下五大优势：



高端的技术人才队伍

京东云基于京东集团近 20 年的互联网技术积累，组建了一支成熟稳定的以高端技术人才为核心主力的人才队伍。在以申元庆先生为首的一批云计算行业领军人物的带领下，京东云技术人才队伍不断拼搏创新，实现业界领先的技术实力和服务能力。

完善的基础设施

京东云在覆盖全国的 4 个地域建设了多个设施先进、功能完善的 IDC。地域之间通过超高带宽的骨干网络连接，形成巨大的网络数据传输优势。基于稳定可靠的基础设施，京东云以一流的技术和运维能力向用户提供安全、专业、稳定、便捷的云计算服务。

丰富的云计算产品

经过多年的努力，基于京东云对整个行业的深入理解，当前公有云已经为全社会贡献出种类繁多的产品和服务。京东云通过人工智能、大数据和物联网等行业领先的高技术产品，为用户业务的快速发展助力赋能。

多层次立体式场景支持

京东云通过功能丰富的标准产品提供 IaaS、PaaS、SaaS 等全栈式云计算服务，能够很好的支持公有云、私有云、混合云、专有云等多种场景，能够对外提供 IDC 业务、云计算业务、综合业务等全频段业务服务，还能够针对用户需求提供快速的定制化开发，充分满足用户对云计算的全方位需求。

优质的服务体系

京东云基于用户服务和通用技术服务等基础服务，以促进用户成功为理念，建立了金牌服务、优质架构服务、应急服务、迁移服务、系统优化服务等高技术价值服务，形成了基础稳固、技术先进、用户满意的层次化服务体系，客户服务更加专注、贴心，技术保障更加有力。

2 京东云云计算平台

为便于读者理解，下文中所称的“客户”是指基于京东云的技术服务搭建云计算平台的组织和机构，“用户”是指基于云计算平台的资源构建自身业务系统的平台用户。

2.1 平台产品概况

京东云构建了公有云、私有云、专有云、混合云等高技术云计算平台，支持全场景服务。

2.1.1 公有云平台

截至 2019 年 7 月，京东云共发布了 16 大类、210 余款核心产品和服务，并且持续加速发展步伐，丰富平台的产品线。京东云拥有全球最大规模之一的 Docker 集群，中国最大的 GPU 集群之一；华北北京、华东上海、华东宿迁、华

南广州 4 地域； 99.95%的月度服务级别 SLA。京东云以一流的技术和可信赖的运维能力，向全社会提供安全、专业、稳定、便捷的云计算服务。

2.1.2 私有云平台云簇 X

2.1.2.1 私有云平台概况

京东云为需要中小型云计算平台的客户提供一个高效稳定的私有云产品云簇 X，能够实现利用少到几台、多到数百台服务器搭建满足用户需要的私有云平台。云簇 X 基于 OpenStack、Kubernetes 架构，提供统一的云管理平台，面向私有云和混合云场景，提供开放、安全的企业级云数据中心运维管理能力。京东云云簇 X 产品提供自服务管理门户，支持日志收集、性能监控，并基于 Ansible 实现自动化运维系统，帮助客户实现资源的智能管理和服务的自动化交付。云簇 X 产品管理平台最少只用 1 台服务器，高可用管理平台集群最少仅需 3 台服务器，而通过增加管理平台集群的规模最大能支持数百台服务器组成的云平台集群。

2.1.2.2 私有云平台优势

完整的产品链支持。云簇 X 产品核心模块包括 IaaS 层的资源管理，PaaS 层的中间件管理及统一云管理平台，在此基础上可定制或集成第三方系统的 SaaS 服务，为用户提供最大化的价值；同时云簇 X 产品也可单独为用户提供某一层的增值服务，即 IaaS、PaaS 和云管理平台可单供给，在此技术上，可无缝集成京东云的混合云管理平台，为用户提供公有云和私有云资源的打通。

灵活配置和模块组合。用户可根据不同应用量级选择云主机规格类型及对应规格，按需分配 CPU、内存、存储以及公网 IP。支持灵活调整 CPU 及内存、存储扩容，支持不关机调整网络带宽，保障应用持续服务。支持提供的基础模块和可选模块自由组合。

多维度监控，应对突发场景。基于多维度监控云主机，方便用户实时掌握云主机资源使用情况、性能及运行状态。支持针对不同监控指标自定义报警规则，满足不同用户场景下需求，保障应用程序的持续稳定运行。

多地域多可用区，支持高可用容灾部署方案。支持在不同地域、不同可用区部署云平台，避免单数据中心部署可能带来的单点风险。

2.1.3 专有云平台 JDStack

2.1.3.1 专有云平台概况

京东云 JDStack 专有云平台与京东云公有云平台同根同源，是面向政府和大中型企业客户的大规模商业化高端云平台。JDStack 基于京东云自研的云计算和大数据架构，将经过多年公有云用户实践验证的计算、网络、存储、数据库等产品，通过私有化部署帮助客户在本地自有的数据中心内搭建和京东云公有云计算

能力相同的云计算平台。

2.1.3.2 专有云平台优势

超大部署规模。支持超大规模集群，超多用户量以及超大规模请求量。JDStack 单机群最多部署一万台物理服务器，平台性能支持万级租户使用，同时提供了统一的运维管理平台和监控平台，降低用户日常运维成本。

架构灵活。JDStack 平台提供丰富的产品类型，二十余款云产品可供用户根据业务场景自由选择，灵活交付。平台默认可以交付最小配置，降低企业客户使用门槛，客户可以根据实际需求场景自由选择云产品，JDStack 帮助不同规模、不同使用场景的用户均能够轻松搭建专有云平台。

安全稳定、自主可控。JDStack 专有云的架构和产品源于公有云，品牌自主可控，云产品也均是京东云团队自主研发，在产品稳定性、平台易用性、安全性等方面，具备同京东云公有云级别的成熟度。

高效交付。JDStack 的全流程自动化安装、扩容，包括 OS 安装、分区设置挂载、部署自动化。可实现数天内完成全套云平台部署验收。

2.1.4 混合云平台 JD Cloud Mesh

2.1.4.1 混合云平台概况

京东云提供 JD Cloud Mesh 多云管理平台，提供对私有云、公有云、混合云整合管理的产品。提供多种基础设施资源的整合，跨平台的融合编排，多租户访问等能力，助力企业在多种异构云平台间，快速部署业务系统，高效运维业务状态，整体提升业务系统的稳定性、灵活性。并通过集成丰富的计量计费功能，为企业用户评估 IT 资源消耗成本提供参考。

2.1.4.2 混合云平台优势

开放式架构设计。JD Cloud Mesh 采用开放式的架构设计，提供丰富的 API 接口，并提供 SDK/CLI 等开发工具。企业现有 IT 系统可通过 API 等快速与融合云集成，实现企业特性化管理需求。

可视化资源管理。提供云用户资源可视化功能，支持对多个云计算平台中用户资源进行总览。

2.1.5 云簇一体机 JDSystem

2.1.5.1 一体机概况

云簇一体机 JDSystem 是京东云自主研发的云计算平台一体机，帮助客户快速构建私有云数据中心。JDSystem 采用模块化设计，能够根据客户的需求对一体机内的软硬件模块进行灵活搭配和组装。JDSystem 不但能够集成京东云研发的云簇 X、JDStack、JD Cloud Mesh，还能集成 VMware vSphere 和 OpenStack。

2.1.5.2 一体机优势

可灵活扩展。支持单主机柜加多扩展机柜模式，也支持多主机柜模式，客户可以根据规模需求灵活扩展一体机的机关个数。

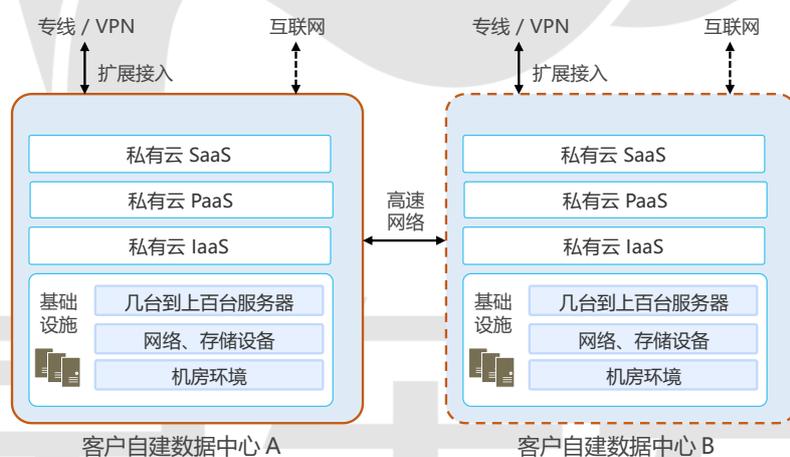
主要模块可按需组合。支持根据客户需求部署 IaaS 和 PaaS 平台，并支持 SaaS 产品的定制化开发。

全栈式交付。为客户提供从机柜、电源、内置空调、传感器、交换机、物理服务器到 IaaS、PaaS、SaaS 的全栈式产品，客户可以轻松获得强大的云计算整体环境。

2.2 典型解决方案

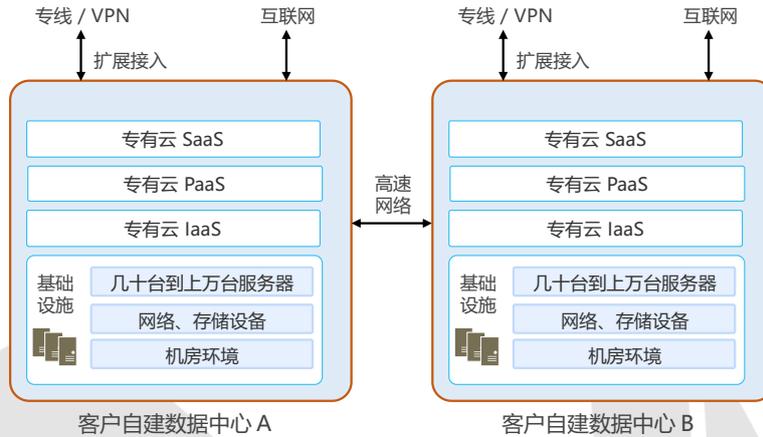
关于京东云公有云的技术资料已经非常丰富，本文不再赘述。故本文重点关注私有云和混合云这两种解决方案。广义的私有云内涵十分丰富，不易表述清楚，因此京东云根据私有云的规模、部署方式等差别，将广义的私有云划分为狭义的私有云、专有云、专属云等三类。下文所述私有云均指狭义的私有云。

2.2.1 私有云



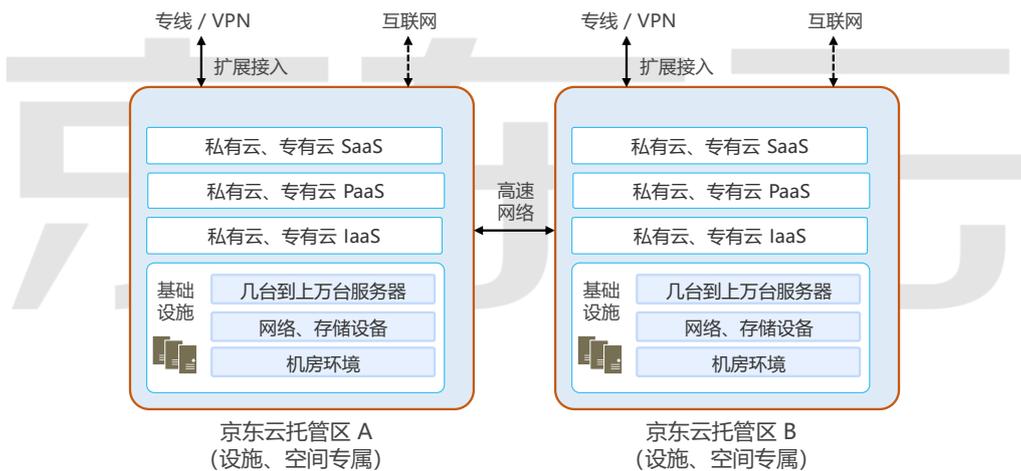
私有云是部署在客户自建数据中心或机房内，具有几台到上百台服务器规模的云计算平台。私有云解决方案是基于政府、社会组织、企业等不同行业的特有需求，利用京东云私有云计算平台产品，为客户提供的一站式技术和产品解决方案。私有云解决方案能够解决中小型规模客户对云计算平台的需求，在客户数据中心和机房搭建私有云计算平台的基础上，通过定制化开发满足客户的个性化需求。私有云解决方案具有灵活性强、安全性高等优点，能够适配客户对不同规模云计算平台的需求，可通过物理隔离和安全增强等方法大幅提升系统安全性。

2.2.2 专有云



专有云是部署在用户自建数据中心，具有几十台到上万台服务器规模的云计算平台。专有云解决方案是基于省市县等地域政府、大中型企业等行业中大型客户的信息系统需求，利用京东云专有云计算平台产品，为客户提供全技术栈的一站式解决方案。如上文所述，京东云的专有云产品 JDStack 具有与京东云公有云相同的架构和稳定性。因此，专有云解决方案能够解决大中型规模客户对云计算平台安全性、稳定性、易维护性、服务质量等全方位的需求。京东云专有云解决方案能够帮助客户实现对某个地域的用户或行业用户赋能，在专有云平台上搭建行业用户需要的 SaaS 产品，为整个行业用户提供强大的云计算能力，实现专有云客户业务的不断增长。

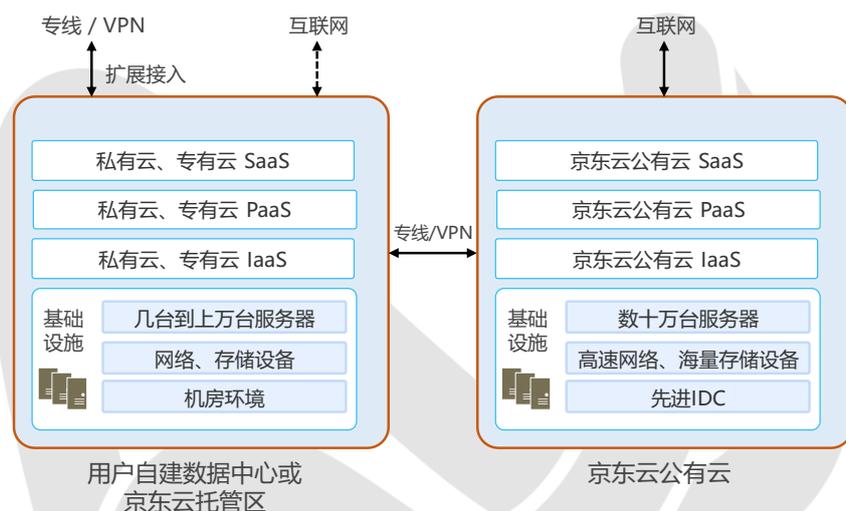
2.2.3 专属云



专属云是将上述的私有云或专有云平台产品部署在京东云数据中心内托管区，并与京东云公有云和其它客户的系统进行物理隔离的云计算平台。专属云解决方案为客户同时解决了数据中心建设、系统安全性、系统运维等多个难题。客

户可以根据自身需求灵活选择京东云自主研发的私有云云簇 X 和专有云 JDStack 等云计算平台产品，也可以选择京东云合作伙伴研发的云计算产品。专属云解决方案能够帮助客户节省大量自建数据中心的成本，还能保证客户系统的安全性。京东云已获得中国信息通信研究院可信云服务认证等多项国家和国际权威安全认证，完全有能力确保客户系统的安全可靠，成为最值得客户信赖的云品牌。

2.2.4 混合云



混合云是结合私有云、专有云或专属云与京东云公有云一起搭建的云计算平台。混合云解决方案依据客户对系统数据安全性、系统资源能力、业务特点等需求，在京东云公有云、私有云和专有云等平台产品基础上，利用京东云多云管理平台 JD Cloud Mesh 提供的混合云资源管理能力，为客户提供的一站式技术、产品和服务解决方案。混合云解决方案中，利用私有云、专有云、专属云中客户数据的隔离，保障数据的安全性，通过专线或 VPN 加密通道实现客户私有云环境和京东云公有云的连接。利用 JD Cloud Mesh 的多云管理功能，京东云提供带有混合云管理功能的私有化部署解决方案。客户可先不与京东云公有云实现网络连通，后期客户业务系统需要进行升级扩展时再进行连通，而后利用 JD Cloud Mesh 的能力直接将系统升级为混合云系统。

3 私有云解决方案

3.1 适用场景

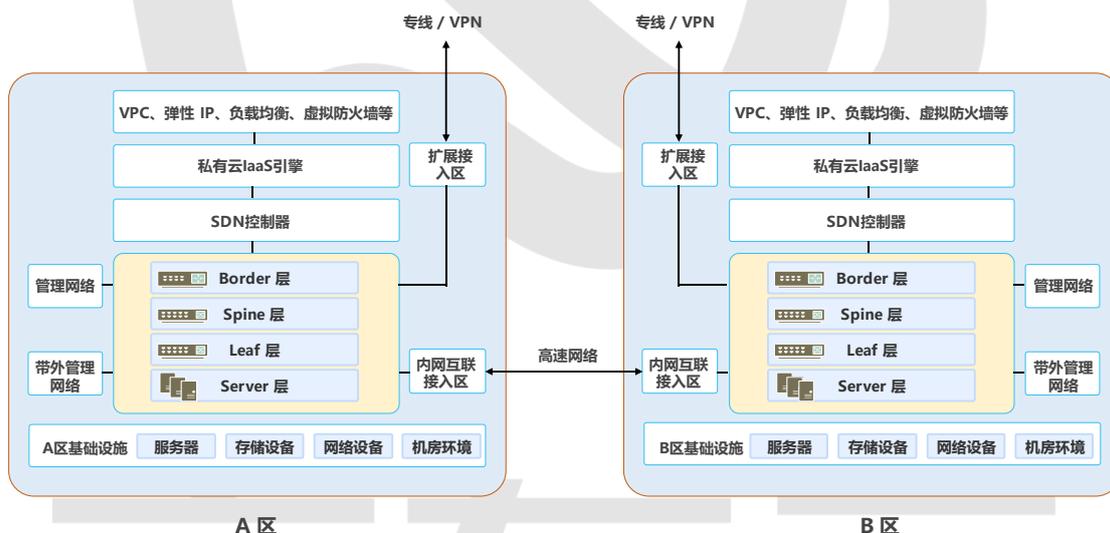
随着需求变化、流量增大，客户业务系统需要不断迭代更新，数据中心资源数量和规模需要不断扩大。传统数据中心已无法满足业务系统不断升级的需求，并存在诸多问题：

- 资源固化，无法动态调节和共享。
- 灵活性差，业务系统对物理设备依赖高，制约系统更新发展。
- 成本居高不下，资源过度供应，长期资源利用率偏低。
- 管理不便，多手动管理，缺乏便捷的资源监控与管理工具。

随着云计算技术的发展，客户可以选择采用私有云解决方案解决传统数据中心无法解决的难题。京东云为客户提供的私有云解决方案能够适用于以下一些主要场景：

- 数据安全性要求高，核心数据需要安全隔离保护。
- 客户需要对系统物理资源能够完全掌控，并减小运维成本。
- 业务系统可用性要求高，具备故障恢复和容灾能力。
- 客户需要对外部多个用户提供 IT 资源支持，用户规模和范围基本可以预期。

3.2 网络架构



私有云是部署在客户数据中心的云计算平台，网络基础设施主要集中在客户的数据中心机房内。为了保证私有云的高可用，需要在两个机房建造对等的数据中心，并将两个数据中心通过内网互联的方式连接起来。

在数据中心内，底层搭建电力、门禁、环境控制、机架机柜、物理服务器、储存设备、网络设备等基础设施，成为私有云的基础保障。在上层搭建私有云平台的网络，主要包括汇聚层网络、接入层网络、局域网络、管理网络、带外管理网络、内网互联网络和扩展接入网络等。

汇聚层网络是整个私有云物理网络的汇聚，通过汇聚层网络可以连接各个其它网络，并可以通过汇聚层网络接入互联网。接入层网络负责将局域网中的物理服务器等设备接入到汇聚层。局域网络中部署了私有云所需的物理服务器、存储设备等硬件设备，使这些硬件设备能够物理连通。管理网络和带外管

理网络负责支持管理员对数据中心内的网络设备和线路进行管理。内网互联网络是将两个独立的数据中心机房互相连接的网络，可以利用 ECMP、SDWAN 等技术实现内网互联的高可用。扩展接入网络通过专线、VPN 等网络连接技术实现私有云数据中心网络与外围网络的连通，如连接客户的分支机构的网络等。

通过 SDN 控制器，实现私有云业务网络的虚拟化，并通过私有云的 IaaS 引擎对外提供 VPC（虚拟专有网络）、弹性 IP、LB（负载均衡）、vFW（虚拟防火墙）等网络虚拟化产品。

3.3 技术方案

私有云解决方案基于京东云私有云平台云簇 X 产品，通过提供定制化开发和专业服务，帮助客户实现符合自身需求的私有云平台。云簇 X 遵循标准化、模块化、智能高效的设计原则，实现了私有云资源的统一管理，具备更好的安全性和兼容性。



3.3.1 基础设施

私有云需要客户在自建的数据中心构建基础设施，包括机房的选址和建设，电力基础设施建设，物理服务器、存储设备和网络资源的采购和部署。为了保障客户业务的高可用，机房需要在有一定距离的地理位置建立两个以上，并接入相互独立的供电系统。

3.3.2 云引擎

京东云云簇 X 的云引擎层包括 IaaS 引擎和 PaaS 引擎。

IaaS 引擎采用先进可靠的 OpenStack 技术架构，对云基础资源进行高效管理，提供云服务抽象 API。基于物理资源的设备驱动，实现了稳定可靠的计算虚拟化、存储虚拟化和 SDN（软件定义网络）技术。对资源进行全面的的管理，包括资源调度、资源拓扑管理、资源标签管理、资源监控等多项功能。

PaaS 引擎采用 Kubernetes 和 Docker 技术架构，实现容器的便捷管理，为上层提供云服务 API 和自动化编排功能。PaaS 引擎能够对容器实例和容器镜像进行统一的管理，支持实例的监控检查和状态管理，能够对实例创建、更改、释放等任务和消息进行管理。

3.3.3 云管理

云管理层基于云引擎层提供的丰富的功能，实现对云平台资源、业务系统、用户的通用管理。

运维系统负责支撑客户对云簇 X 平台的运维管理。支持系统和应用的自动化部署，对平台和资源的运行状态进行监控，对私有云的安全威胁进行监控。对操作系统的镜像进行管理，并对实例的配置和变更进行管理。运维系统还能对云计算平台内的 IT 资产进行统一管理。多维度资源监控管理功能可实现对云数据中心内各种物理资源的全方位实时监控，并可基于用户的节能策略实现对设备的自动控制，实现云数据中心的安全、健康、高效运行。

业务系统主要提供对私有云平台的运营管理功能，包括云资源使用的计量、计费功能，对用户账单进行管理，为客服人员提供工单处理、权限管理等功能，并能够产生报表。

用户管理模块负责对用户的账号、订单、操作权限等进行管理。

3.3.4 云门户

云簇 X 为客户提供便捷的网络访问门户。支持通过浏览器在 Web 页面上登录用户控制台，用户在控制台上登录之后即可通过目录导航的方式查看和管理自己在云上的资源。

3.3.5 主要功能

云簇 X 私有云计算平台可以提供的主要功能包括：

计算(虚拟机)：云平台可在几分钟内完成用户定制的云主机实例的创建，也支持同时创建一组云主机实例。

存储：云平台可根据用户需求在数十秒内创建一个块存储设备实例。

网络：支持丰富的网络拓扑结构，包括简单模式、路由模式、内部网络模式，满足用户多种网络需求。路由模式提供 DNS、NAT、DHCP、端口映射、VLAN、虚拟防火墙等网络服务。

监控：可为云租户提供基础设施、操作系统、中间件、数据库、软件等云监控服务。

软件仓库：可实现数据库、web 应用、中间件等服务的快速交付。

3.4 安全方案

云簇 X 安全主要包括接入安全、虚拟资源安全、第三方安全套件等主要模块，如下图所示。



3.4.1 接入层安全

资源访问控制技术是保证资源被合法授权访问的重要安全机制，是指按用户身份及其所归属的某项定义组来限制用户对某些信息项的访问，或限制对某些控制功能的使用。

为提升系统安全性，访问系统的人员被分为三种角色。

- 系统管理员负责基础设施层面的物理资源管理与整合。
- 组织管理员负责虚拟机、虚拟网络、虚拟存储等虚拟资源管理与整合，向系统管理员申请虚拟资源映射的物理资源，并负责根据用户申请分配虚拟资源。
- 普通用户只能通过自助服务门户管理自己拥有的资源。

通信安全模块通过 VPN 数据加密技术保障虚拟机控制台访问的信道安全。

3.4.2 第三方安全套件

云簇 X 支持客户在平台上部署基于第三方产品的安全套件，从而满足客户更高的安全要求。通过第三方安全套件，客户可以实现数据安全、操作系统、安全审计等多种专业的安全保障。

3.4.3 虚拟资源层安全

云簇 X 采用无代理安全平台实现对虚拟化资源的安全防护。利用恶意软件防护、Web 信誉检查、防火墙、入侵检测和防护、日志检查等模块实现虚拟资源、应用程序以及数据的安全。

3.5 运维管理

云簇 X 管理监控子系统负责管理和监控数据中心的资源，包括服务器、存储设备、网络设备等硬件资源和操作系统、数据库、虚拟资源等软件资源。支持对用户的云主机和容器等提供监控及日志分析功能，对故障进行告警。

监控管理子系统支持分布式部署，也支持异构平台。系统能提供丰富的监控项，包括：CPU 使用率、CPU 负载、内存使用率、网络流量、磁盘空间使用率、进程状态等。系统支持对 Linux 服务器和 Windows 服务器进行监控。通过分析监控数据，对云资源管理平台等其它模块提供数据支持。管理监控系统架构如下图所示：



管理监控子系统主要特点如下：

- 支持服务器系统软件批量部署，基于 PXE（预启动执行环境）实现 Linux 和 Windows 操作系统部署；
- 支持应用软件自动化部署，无需 Agent 代理即可实现应用软件批量部署、文件分发、远程命令等功能，支持部署任务的编排组织；
- 支持数据中心资产和软件统一管理，支持脚本管理及任务跟踪，支持统一故障管理与报表输出。

4 专有云解决方案

4.1 适用场景

云计算技术从 2008 年起经过 10 余年的飞速发展已经趋于成熟，政府和企业逐渐认识到云计算技术给信息产业带来的革命性变革，充分认可云计算技术相比于传统 IT 信息系统的巨大优势。因此，政府和企业云计算的技术潮流下开始进行技术转型，系统“上云”已经成为共识和趋势。政府机关和大型企业对于

数据安全要求高，更倾向于采用专有云的方式进行数字化转型。京东云基于多年的技术积累，研发出成熟、稳定、安全的专有云产品 JDStack，为广大客户提供专有云解决方案。

京东云专有云解决方案适用的主要场景有：

- 省、市、县等政府部门上云。

政府部门利用信息技术为全社会提供更加便民、高效的服务，然而传统 IT 信息系统已经无法满足社会发展的需要，因此政府部门正积极探索信息系统云化的发展之路。京东云专有云能够为政府部门提供一站式、全品类的专有云解决方案，助力政府减少成本、提升服务能力，提升系统安全性。

- 飞速发展的企业。

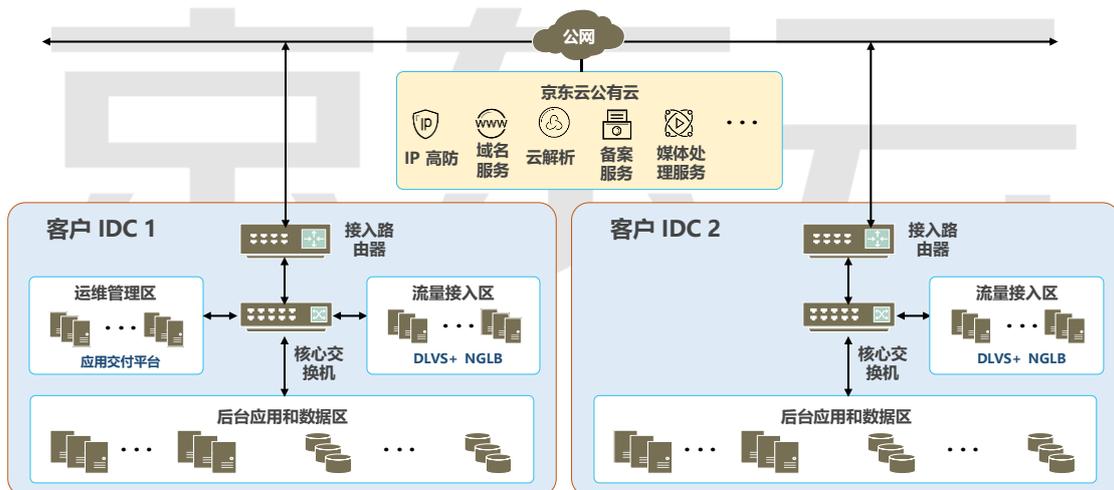
当今一大批企业，具有发展速度快、产品迭代更新迅速、网络流量和数据处理量巨大等共同的特点。企业通过自建机房和信息系统的传统技术方案已经无法满足其发展需要，因此“上云”是趋势。企业可以选择在京东公有云上建设业务系统，也可以选择京东云的专有云，从而保障业务的快速增长。采用京东云专有云的优势在于能够保证企业对核心数据具有完全的控制力，实现更高的数据安全性。

- 需要对海量私有数据进行处理政府部门和企业。

京东云的专有云计算平台是大数据系统的天然支撑平台，能够帮助客户轻松实现大数据处理平台的搭建和海量数据的高效处理。

4.2 网络架构

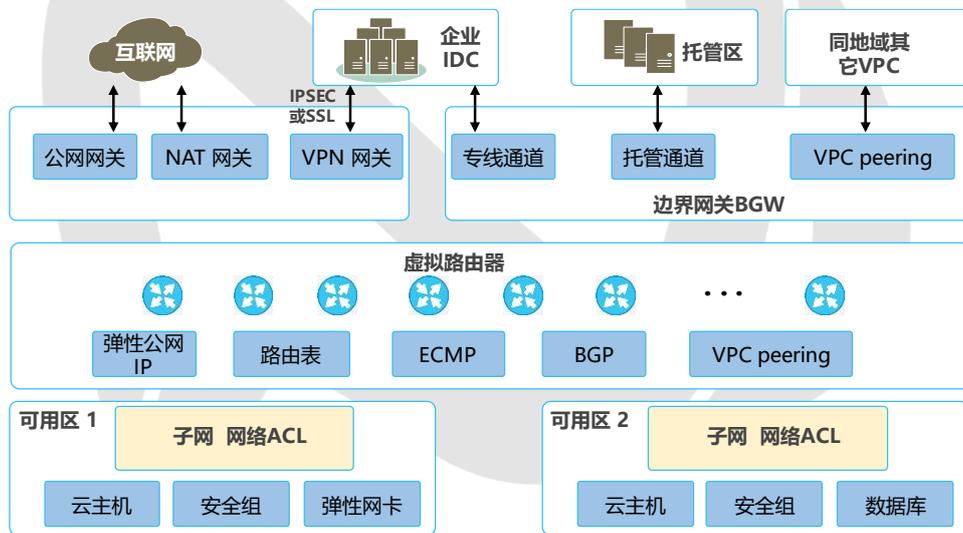
专有云网络解决方案采用双数据中心或两地三数据中心架构，目标是支撑业务系统的高可用。双数据中心的网络架构如下图所示。



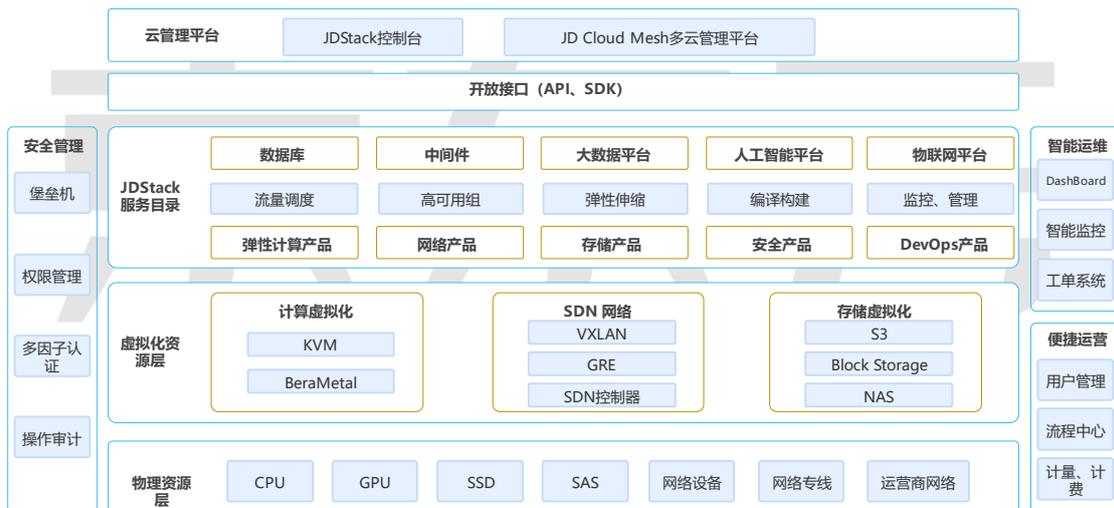
利用京东云公有云提供的 IP 高防和云解析等强大的网络功能，专有云也可以实现对 DDoS 攻击的安全防护和获取域名解析服务功能。两个数据中心内部的网络结构基本一致，其中一个数据中心增加了运维管理区网络。运维管理区

能够提供应用交付平台功能，并对专有云内全局网络流量进行调度。流量接入网络中实现了四层网络 DLVS 和七层网络 NGLB 负载均衡功能，为业务提供网络负载均衡能力。后台应用和数据网络承载了专有云的主要业务，用户在云上申请的资源即在此网络中进行分配。专有云内部的网络均通过核心交换机和接入路由器与公网连接。客户也可以通过专线和 VPN 等网络技术实现和分支机构的网络互联。

专有云通过建立 VPC (Virtual Private Cloud) 为云上的用户提供隔离的网络资源。VPC 是京东云利用 SDN (软件定义网络) 技术实现的虚拟网络技术，云用户能够通过建立 VPC 组织自己在云上的资源，并利用网络 ACL 和安全组等安全机制保障私有网络的安全，如下图所示。



4.3 技术方案



京东云的专有云平台 JDStack 产品是基于京东云公有云技术体系为客户提供的专有云产品，能够满足大中型客户的用云需求。京东云公有云能够承载数十万用户多年稳定运行，证明具有相同架构和技术水平的京东云专有云也具有

极高的稳定性和可靠性，能够为客户的业务长期发展奠定坚实的基础。

京东云专有云主要分为基础物理资源层、虚拟化资源层、安全层、运维运营层、服务层、开放接口层和云管理平台层等 7 层，其整体架构如图所示。

4.3.1 基础物理资源管理

基础物理资源层负责管理底层的硬件设备，包括 X86 服务器、存储设备、网络设备等。JDStack 支持利用 X86 集群实现整体系统的高可用，确保底层硬件资源为上层提供稳定可靠的基础环境。JDStack 支持客户选用 SSD 和 SAS 硬盘，实现按需选用的存储设备。支持对网络设备和线路的统一管理，满足客户的网络需求。

4.3.2 虚拟化资源管理

虚拟化资源层将计算、存储、网络等物理资源进行虚拟化，是实现资源云化的基础保障。在计算层面，JDStack 支持 KVM 虚机和裸金属服务器。在存储层面，支持 S3 协议对象存储，支持基于块存储技术的云硬盘，支持 NAS 网络共享存储。在网络层面，利用 SDN 技术实现网络层的虚拟化。

4.3.3 专有云安全

安全层为整个专有云 JDStack 平台和用户的资源和系统提供有效的安全防护措施，包括网络安全层、运行环境安全层、服务器主机安全层、应用系统安全层、数据安全层等多层次全方位的安全保障。

4.3.4 运维和运营

运维运营层为专有云客户和专有云 JDStack 上承载的云用户提供便捷有效的运维工具和运营管理平台。在运维层面，专有云客户能够利用数据中心运维工具对整个专有云平台进行全方位的管理和维护。能够监控专有云平台上各层资源的状态，并通过平台运维工具能够对故障进行及时处理。专有云平台资源用户能够利用平台提供的 DevOps 运维工具极为方便地管理资源和维护系统。在运营层面，专有云平台为平台客户提供用户管理、组织管理、资源计量、费用统计、流程管理等多个管理子系统，支撑客户更好地运营专有云平台。

4.3.5 云服务

云服务层是专有云 JDStack 平台的业务核心层，为云平台用户提供 IaaS、PaaS、SaaS、DaaS、AIaaS 等通用和定制化的云计算服务，并通过统一的 JDStack 服务目录向用户提供丰富的功能。

在 IaaS 层，JDStack 提供计算、存储、网络等 IT 基础设施资源产品，包括云主机、GPU 云主机、云物理服务器、原生容器、云硬盘、对象存储、共享存

储、私有网络、负载均衡、弹性网卡、专线连接等多种产品，用户能够非常便捷地创建和释放资源实例，并且利用资源调度和 DevOps 工具实现高效的资源管理。在 PaaS 层，JDStack 提供 MySQL、SQL Server、MongoDB 等云数据库产品，还提供云缓存 Redis。在 SaaS 层，能够根据客户的需求定制所需的软件即服务产品，支撑客户业务布局，促进业务高速发展。在 DaaS 层，JDStack 支持从大数据集群创建到大数据治理、大数据处理，再到数据可视化等全栈式大数据服务，充分满足平台用户在大数据方面的技术需求。在 AIaaS 层，JDStack 基于多年的人工智能技术积累为云平台用户提供机器学习等专业人工智能工具。

4.3.6 开放接口

专有云 JDStack 通过实现 OpenAPI 和支持多种编程语言的 SDK 为上层云管理平台提供功能接口支持。

4.3.7 云管理平台

云管理平台主要包括 JDStack 控制台、异构和混合云管理平台。JDStack 控制台为云平台用户提供统一的登录入口和资源管理平台，用户能够采用与京东云公有云控制台相同的方式创建资源实例和配置资源实例，方便地管理系统中的各类资源。异构和混合云管理平台为专有云客户提供了专有云 JDStack 与其它云平台打通的方法，客户可以根据需要通过跨云资源管理的方式管理结构复杂的多云平台。

4.4 安全解决方案



京东云利用公有云的完整安全技术，在专有云上构建了全面可靠的安全体

系，确保整个云计算平台系统的安全，并满足专有云平台用户构建安全可靠系统的需求。专有云的安全架构主要分为平台合规层、平台安全层、产品和服务安全层等三个主要部分，其安全架构如图所示。

4.4.1 平台合规性

京东云通过多年的技术积累和不断的自我提升，受到了业界的广泛认同，并获得国内、国际权威机构认可的中国信息通信研究院可信云服务认证、支付卡行业数据安全标准认证（PCI DSS）、CSA STAR 云安全认证等多项安全性合规认证，并且获得数十项行业和领域权威机构认可的运营和系统资质。主要的安全资质如下表所示。

资质名称	主要作用
中国信息通信研究院可信云服务认证	标志着京东云成为国家认可的安全、可信的云服务提供商。
支付卡行业数据安全标准认证 (PCI DSS)	全球最严格金融数据安全认证之一，包含近 300 项标准审核。标志着京东云在开拓金融领域业务方面更具保障性及竞争力。
ISO27001 信息安全管理体系国际认证	标志着京东云信息安全管理能力达到国际先进水平。
公安部信息系统安全三级等保认证	标志着京东云符合国家在信息系统安全方面的技术和管理要求，能够应对信息安全威胁。
云服务企业信用评级 AAA 级认证	标志着京东云提供的服务质量高度可信，并能够引领行业信誉。
CSA STAR 云安全认证	标志着京东云安全管理和技术能力达到国际最先进的云安全标准要求，安全水平值得信赖。
C STAR 云计算安全评估认证	标志着京东云的安全管理和技术能力达到中国地区最高水准。

4.4.2 专有云平台基础安全

京东云从数据中心自身安全容灾，到设备的选型和测试、产品和平台的研发设计、数据和网络的访问及控制，经过了严格设计和全面测试，最终为用户提供安全、可靠、稳定易用的云服务。利用安全检测和分析、漏洞挖掘和 Oday 漏洞跟踪、威胁情报分析等技术能力，保障云平台的安全，实现了专有云的物理环境安全、服务器硬件和存储设备安全、虚拟化平台安全和运维平台安全。

4.4.3 安全产品和服务

京东云为用户提供网络安全、运行环境安全、服务器主机安全、应用系统

安全、数据安全等多层次立体式的安全产品集，再加上京东云和合作伙伴提供的安全服务，为专有云平台上的用户创建的系统提供全面的安全保障。

4.5 运维解决方案

4.5.1 专有云运维服务

京东云为专有云平台提供多层次的运维服务，主要包括专有云平台部署交付服务、远程维护服务、日常技术服务、系统扩容服务等四项运维服务。

专有云平台部署交付服务。京东云根据云平台客户的需求进行资源容量的规划，并提供数据中心机房基础环境验收方案和服务。实现专有云 JDStack 的网络规划、操作系统的部署安装、专有云 JDStack 平台的部署。并帮助客户进行系统测试。

远程服务。京东云技术人员支持为云平台客户实现远程配置管理和监控管理，及时响应客户技术咨询和故障上报，并对发现的系统故障进行快速修复。

技术服务。京东云技术专家为专有云平台客户提供专业技术保障服务，包括：对专有云平台进行健康检查和安全检查，派专门技术人员对数据中心机房进行巡检，对故障进行现场排查和解决问题，对客户技术人员进行培训，并提供上云解决方案和上云服务，指导客户了解系统运维方法。

扩容服务。京东云帮助专有云平台客户对专有云 JDStack 平台管理节点和资源节点进行扩容。

4.5.2 专有云运维产品

基础服务	Ifrif Agent	统一调度	服务资源管理	名字服务
持续交付	持续集成	版本库	镜像部署	构建包部署
	日志服务	配置中心	负载均衡	流程中心
智能监控	监控配置	报警管理	数据可视化	监控查询
	机器监控	性能监控	存活监控	业务监控
运维工具	镜像中心	作业平台	门神	

京东云专有云平台上为云上用户提供 DevOps 自动化运维管理平台产品，帮助云平台上的用户更轻松的对业务系统进行运维管理和监控。DevOps 自动化运维管理平台产品提供以 CI/CD（持续集成、持续交付）为核心，结合代码管理、自动化测试、智能监控等的一站式 DevOps 服务。

4.5.2.1 运维工具

DevOps 提供高可用、安全高效的镜像中心服务，并提供脚本执行、文件分发等多种自动化服务，满足一键式处理各种复杂运维场景，实现 Web 自动化运维，有效的提高运维工作效率和可靠性。业务系统运行过程中，当云主机宕机时，可保持内网 IP 不变并自动迁移云主机实例和部署应用，确保业务不掉线和连续可靠运行。系统自动对服务健康状态进行监控，对预案进行实时调度，对集群进行动态调整，实现故障自愈。通过门神系统，支持用户安全登录，确保只有合法用户才有权管理资源。

4.5.2.2 智能监控

提供从基础资源到服务可用性、服务性能和业务逻辑的全链路监控服务，为企业提供全方位的保障。支持基础监控、进程和端口监控、域名监控、死机监控、日志监控、组件监控、方法监控和自定义监控等丰富的数据采集和监控功能。通过多种异常检测方法实现精准报警。具备多维数据分析能力，能够迅速定位故障，帮助用户快速止损并恢复系统。功能覆盖故障发现、故障定位、故障恢复整个故障生命周期，有效降低 MTTR（故障平均恢复时间）。

4.5.2.3 持续交付

提供代码编译、部署等应用生命周期的一站式管理。支持用户选择所需编程语言的构建环境，支持弹性构建。支持应用系统快速扩缩容以应对业务流量增减。对应用系统的编译构建、程序包部署、启动、停止、自动扩缩容和应用下线等进行生命周期管控，实现对应用系统的全流程管理。

4.5.2.4 基础服务

为客户提供全链路的部署、监控、容器、服务管理等解决方案，快速提升企业 DevOps 水平，实现研发、测试、运维高效协同，提升服务效率和整体稳定性。提供服务规划功能和基于服务树的角色权限管理和资源自动化运维服务。

5 专属云解决方案

5.1 适用场景

IDC（互联网数据中心）或 DC（数据中心）的建设和维护成本高，初期投入巨大，并且对电力、场地等基础设施的要求很高，因此对众多原本没有高标准数据中心的企业而言，为了实现私有云而自建数据中心的方案并非最佳实践。尤其是行业内安全合规性要求高的初创企业，需要在实现私有云建设的同时节省初期投资，建设自有的数据中心有可能影响时效性竞争优势。为了解决需要构建私有云平台的政府部门和企业的数据中心建设难题，京东云提供专属云解决方案，帮助客户快速在京东云数据中心的托管区内搭建物理隔离的专属云平台。

京东云专属云解决方案适用的主要场景有：

- 市、县、区政府部门或高校、科研机构等单位。

有些政府部门或高校、科研单位前期的数据中心容量可能已经基本饱和，为了承接新的业务，可以选择采用京东云的专属云解决方案，在网络质量优异的京东云托管区内搭建所需的私有云或专有云，能够有效提升建设速度和大幅降低建设成本。

- 创新创业企业。

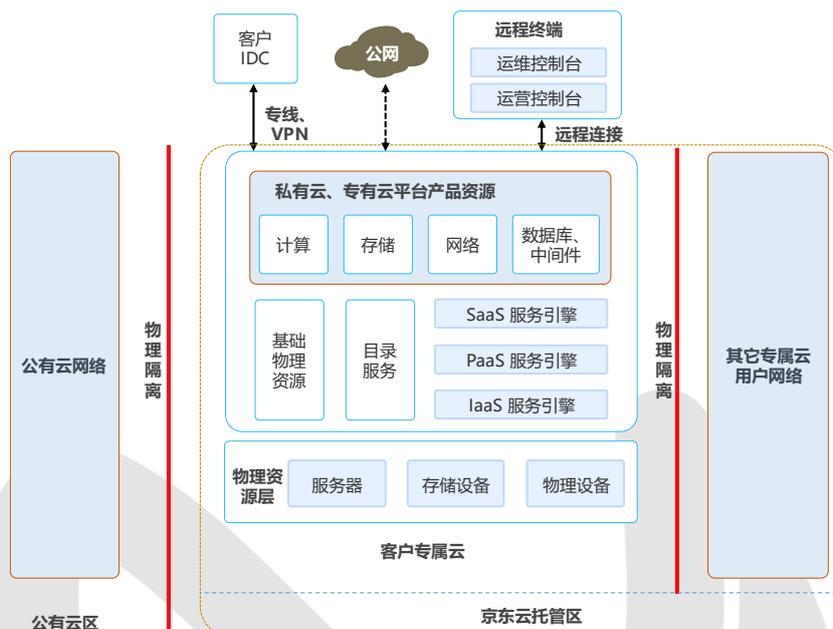
创新创业企业具有巨大活力，业务发展迅速，并且需要及时跟进技术和商业环境的发展。采用京东云的专属云解决方案，能够有效减小企业负担，实现轻装上阵、快速发展。京东云专属云既能承载中小企业的私有云，也能承载大中型企业的专有云，为快速发展的企业带来很大的选择空间。

- 业务转型企业。

需要进行快速业务转型的企业可以选择采用京东云的专属云解决方案，在自己的数据中心内运行原来具有竞争力的业务系统，而在京东云的托管区内搭建安全的私有云来探索新的业务。

5.2 网络架构

专属云的网络部署在京东云的托管区内。为了确保用户的 IT 资源、业务系统和数据安全，专属云网络与京东云公有云网络和京东云其他客户的网络进行物理隔离。专属云客户可以远程登录私有云或专有云的控制台，实现云平台的远程管理。云平台资源用户也可以通过控制台远程连接专属云内的云资源，构建所需业务系统。



5.3 技术方案

5.3.1 托管区

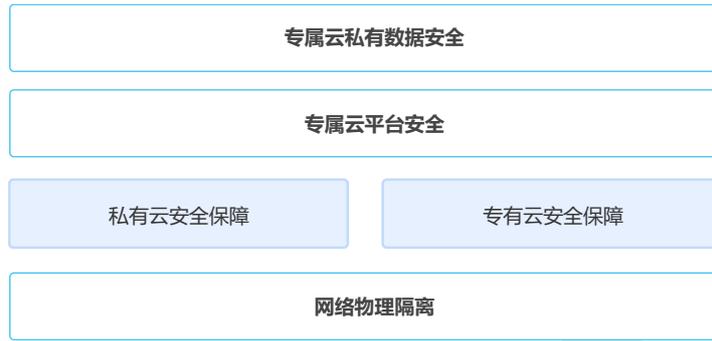
京东云利用丰富的资源为客户提供优质的云托管服务。京东云的云托管机房资源拥有符合 Tier3+建设标准的高质量机房环境，资源覆盖华北、华东、华南三大区域，提供双路供电、UPS 电源、柴油发电机、水冷空调冗余制冷、抗 8 级地震、7 x 24 小时视频监控和保安值守等保障措施，运行环境可用性超过 99.99%。云托管拥有成熟稳定的网络系统，可满足不同业务的带宽需求。支持电信、联通或移动等运营商单线线路，也支持标准 3 线 BGP 线路。支持托管区与京东云 VPC 网络互联。

京东云资深技术团队提供云托管服务，提供专业售前、售后支持，根据需求为客户设计端到端解决方案并实施定制化的部署方案。支持 7 x 24 小时售后快速响应服务，支持专业的现场运维服务。

5.3.2 云平台

客户可以在京东云的专属云内搭建京东云云簇 X 私有云平台或 JDStack 专有云平台，从而满足自身的业务需求。客户也可以选择开源或第三方商用私有云平台在京东云托管区内搭建自己的私有云。客户选择京东云云簇 X 或 JDStack 的优势在于能够获得京东云提供的更专业和优质的技术服务，便于客户在遇到技术问题或系统故障时能够得到快速解决。

5.4 安全解决方案



专属云在继承了私有云或专有云平台安全技术的基础上，通过网络物理隔离、先进基础设施保障、专业技术服务等京东云提供的安全保障能力，能够进一步提升系统的安全性。在不同托管区用户之间网络隔离的基础上，支持针对不同安全级别的系统提供对应的防护方案，通过定制化的安全解决方案满足客户的安全需求。

5.5 运维解决方案



客户能够利用私有云或专有云提供的运维管理工具方便地对专属云内的资源进行运维管理和监控。京东云也提供专业的运维技术人员为客户提供全方位的运维服务，为客户及时解决系统运行中发生的故障，帮助客户保持系统的健康高效状态。

6 混合云解决方案

6.1 适用场景

2019年初，国内某技术领先的公有云厂商在一个地域出现系统故障，导致大量APP和网站瘫痪，尽管导致此次事故的系统故障被快速修复，但是此次事件反映出若客户单独使用公有云部署核心业务系统会存在一定的风险。在业界，越来越多的企业已经认识到上述风险，开始选择混合云解决方案，提升业务系统整体的可用性和核心数据的安全性。混合云是包含公有云和私有云组成的云计算平台，公有云和私有云之间既有部分数据交互，也进行部分数据隔

离，客户可以分别利用公有云和私有云的相对优势构建业务系统，以满足特定的需求。

当前，越来越多的政府部门、组织机构和企业选择采用混合云方式搭建所需的云计算平台，也有不少私有云平台客户选择在自己的私有云平台上部署混合云管理工具以便根据未来的发展形势适时升级系统为混合云。从长期发展的眼光来看，混合云是云计算平台未来发展的重要组成。

混合云解决方案主要适用的主要场景有：

- 客户核心业务数据安全性要求高的场景。

此场景下，客户需要对核心业务数据进行有效保护，因此需要将核心数据在私有云环境中存储和处理，安全级别不高的海量数据可利用公有云的强大能力进行存储和处理。

- 客户核心业务可用性要求高的场景。

公有云的资源丰富并且相对价格较低，因此客户可以将公有云作为已有私有云的扩展，在公有云上搭建较廉价的冗余系统和进行数据备份，从而大幅提升业务系统的可用性，确保无论公有云还是私有云发生系统严重故障时，业务正常运转、数据不会丢失。

- 原有数据中心容量不能满足发展需求的场景。

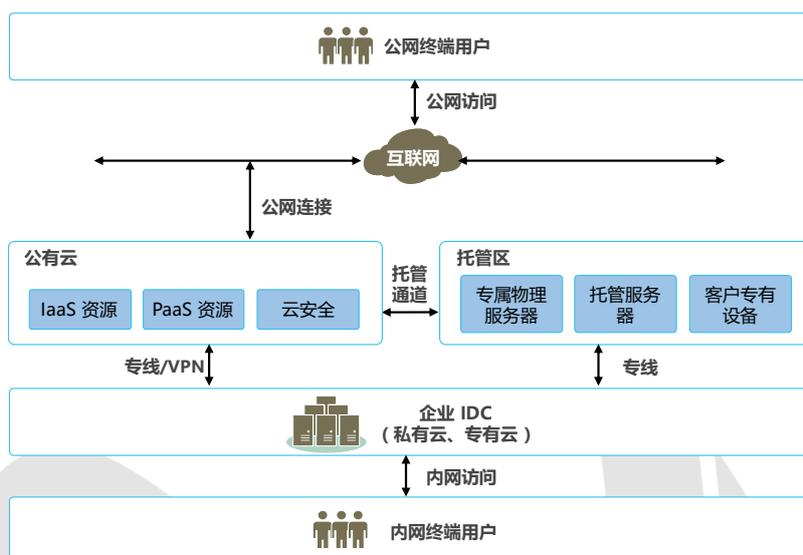
在业务发展非常快速的企业，曾经搭建的私有云数据中心可能因为发展而无法需求。此时，客户可以选用京东云公有云对系统进行扩容，不但能够实现有效的利旧，还能适应爆发的新业务需求。

- 周期性业务流量暴增的场景。

某些行业的业务流量具有明显的周期性激增特征，典型的如火车票系统在节假日时的用户访问量洪峰。在客户的私有云平台为短时的流量洪峰准备充足的资源会导致闲时资源的巨大浪费，因此最佳的策略是将洪峰时段的流量引流到具有丰富资源的京东云公有云，实现业务系统在高峰时段的平稳运行。

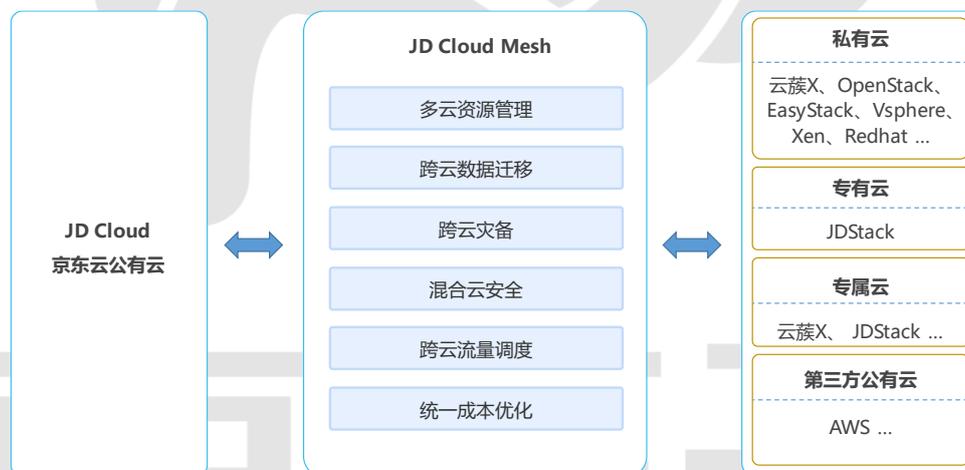
6.2 网络架构

京东云支持包含京东云公有云与客户自有 IDC 内的私有云或专有云平台构成的混合云。公有云和私有云或专有云之间通过专线或 VPN 的方式进行连通，保证数据安全传输。客户可以采用公有云作为私有云或专有云的备份环境。客户也可以通过业务划分在公有云和私有云上分别运行一部分业务，用私有云或专有云有限的资源运行核心业务，用公有云运行巨大数据处理量或极大访问并发量的业务模块。



京东云支持包含京东云公有云与京东云托管区内客户专属云构成的混合云。公有云和专属云之间支持托管通道专线连通，确保数据高速安全传输。在专属云内，客户可根据需求选择部署自有硬件设备和租赁京东云提供的硬件设备。

6.3 混合云管理

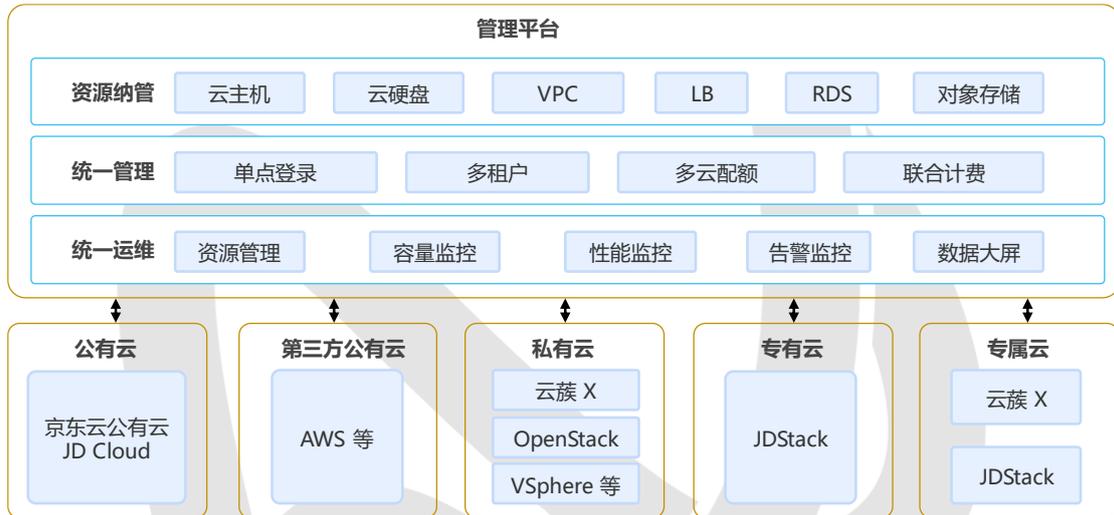


京东云通过自主研发的 JD Cloud Mesh 混合云管理平台实现京东云公有云与客户私有云的统一管理。JD Cloud Mesh 基于业界领先的多云管理技术，是一款功能强大、使用便捷的混合云和多云管理平台产品。JD Cloud Mesh 不仅支持京东云公有云与客户私有云资源的统一管理和维护，还支持京东云公有云与其它云包括 AWS 等第三方公有云资源的统一管理，为客户管理云资源带来极大的便利。

6.3.1 多云管理

JD Cloud Mesh 的多云管理模块为混合云架构提供强大的平台支撑。如下图所示。JD Cloud Mesh 支持跨京东云公有云和私有云的混合云架构，也支持跨京

东云公有云和第三方公有云的多云架构。提供统一的资源纳管服务，能够在跨云的范围内对云主机、云硬盘、私有网络、负载均衡、云数据库、对象存储等云资源的实例进行创建、配置和释放等全生命周期管理。提供统一跨云管理功能，支持跨云单点登录、多租户管理、多云统一配额、联合计费等功能。支持跨云统一运维，实现了多个云中资源监控、容量监控、性能监控、告警监控，并支持数据大屏，为运维技术人员提供便捷运维工具。



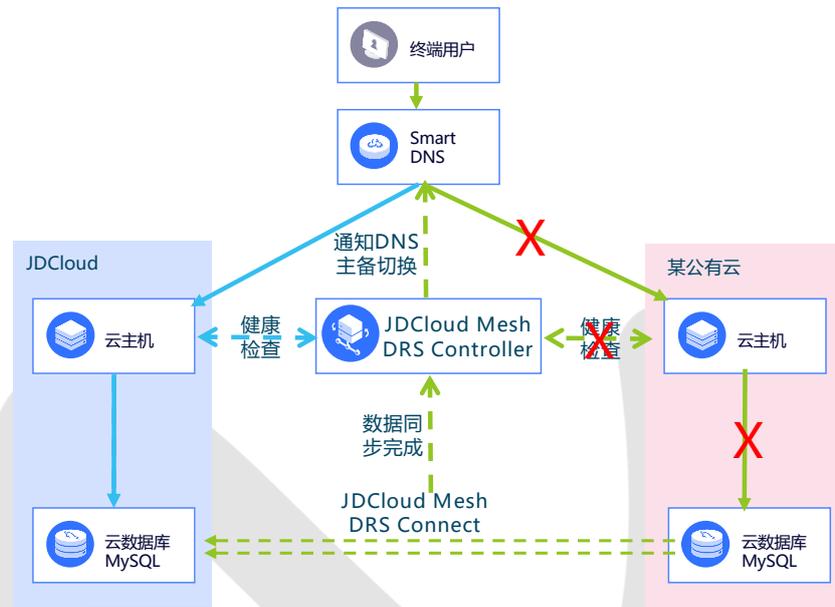
6.3.2 跨云数据迁移

在混合云中，不同的云平台之间需要数据迁移和同步，从而保证整个业务系统的数据一致性。JD Cloud Mesh 能够为客户提供资源迁移支撑，包括对业务系统中云主机和云硬盘的迁移，对关系型数据库、文件、对象存储、大数据存储等数据的迁移，并且支持迁移过程对数据进行存储加密、传输加密等安全措施，使业务、数据可以安全的迁移。



JD Cloud Mesh 不但支持混合云上的跨云数据迁移，也支持客户私有环境的 IT 资源迁移到京东云公有云，并在迁移过程中确保安全和提升效率，保证较少的业务停机时间。

6.3.3 跨云灾备



客户自建的私有云数据中心往往由于基础设施保障不足、硬件老化、运维失误、自然灾害等原因导致业务系统故障和核心重要数据丢失。JD Cloud Mesh 为解决这个难题，为客户提供跨云灾备服务。JD Cloud Mesh 通过支持跨云备份和恢复，使客户业务系统能够大幅提高数据安全可靠性和业务可用性。客户可根据需求，灵活选择 JD Cloud Mesh 灾备服务的 SLA 级别，做到不同业务按需选择不同灾备等级。

JD Cloud Mesh 支持的主要备份场景包括：

私有云间灾备。如客户在两个地域构建了多个数据中心，每个数据中心承载一个私有云平台，JD Cloud Mesh 数据中心之间的异地容灾备份，提升业务系统的抗灾难能力。

私有云灾备到公有云。JD Cloud Mesh 支持客户将业务数据加密并备份到公有云中。当私有云发生故障时，可将数据恢复到其它私有云数据中心，或将数据恢复到公有云中，使业务可以快速恢复。

6.3.4 混合云安全

由于资源容量和建设成本的限制，有时私有云平台包含的安全能力不足以支持客户的全部安全需求。为解决这个难题，JD Cloud Mesh 为客户提供基于公有云安全能力的私有云平台安全增强措施。JD Cloud Mesh 支持将客户私有云内的业务流量引流至京东云公有云的 IP 高防、Web 应用防火墙、态势感知等计算资源要求极高的安全防护系统，使客户能够在私有云平台上拥有一般只有公有云才具备的安全防护能力，从而大幅提升客户私有云平台的安全性，为私有云平台用户提供更强大的安全选择。

6.3.5 跨云流量调度

客户搭建的私有云平台由于资源容量有限有时可能无法满足业务系统的突发激增流量，或者有时由于业务发展过快而超过私有云平台扩容速度，导致私有云平台无法承载业务流量，导致系统请求响应缓慢甚至整个系统瘫痪。为帮助客户解决上述问题，JD Cloud Mesh 提供跨云流量调度功能。支持当客户私有云平台在遇到超出能力范围的业务流量时自动将过多的流量引流至京东云公有云上进行处理，实现整个业务系统的平稳运行。JD Cloud Mesh 能够实现使私有云平台用户对流量调度没有感知，保障云平台使用的平稳性和一致性。JD Cloud Mesh 的跨云流量调度能力，能够充分发挥私有云的可控性和公有云巨大的资源能力优势。

6.3.6 统一成本优化

在混合云架构或多公有云架构上，混合云和多云平台上的用户准确评估系统资源使用成本并实现成本优化是一项复杂而困难的问题。为此，JD Cloud Mesh 提供统一成本优化服务，支持对多个云平台上的资源实例成本进行统一的成本评估，并依据数据分析的结论为云平台用户提供资源成本优化的建议和自动化资源调度的功能，通过自动化的资源调度策略执行，在确保业务系统稳定运行的基础上帮助用户快速实现成本优化。

7 典型行业和场景解决方案

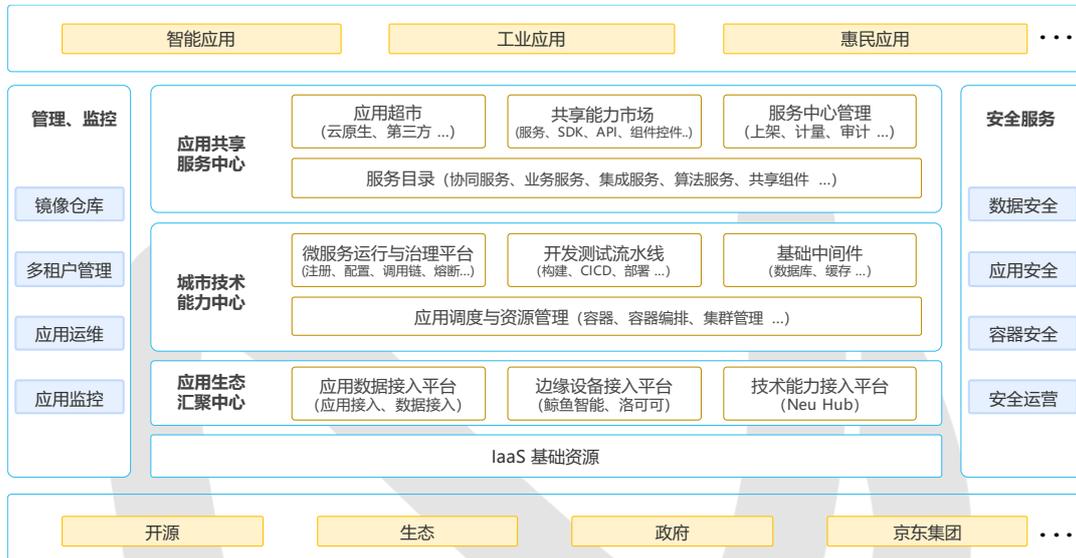
7.1 私有云

7.1.1 产业创新园区私有云解决方案

为了促进地区经济和技术的快速发展，政府为人民设立了众多有特色的产业创新园区，通过开辟专门的园区承载具有创新、高技术、高价值的产业。随着信息技术的发展和科技水平的提高，包括工业、农业、科技、民生等在内的重要产业都对 IT 信息系统产生较强依赖。各个产业的主要需求包括产业运营所需的多品类 IT 系统应用、自动化的系统研发和运维工具、高技术含量的产品设计和生产控制系统、物联网和人工智能等尖端技术。传统的信息系统很难承载产业创新园区的全部技术需求，因此京东云提供私有云解决方案，助力提升产业创新园区的信息系统承载能力，满足创新、创业的需求。

产业创新园区私有云平台是由京东云自主研发的云计算智能城市服务平台，如图所示。基于京东云自身在云计算、大数据、人工智能、安全、物联网、智慧供应链等领域的技术积累和数千家合作伙伴技术能力，与产业创新园

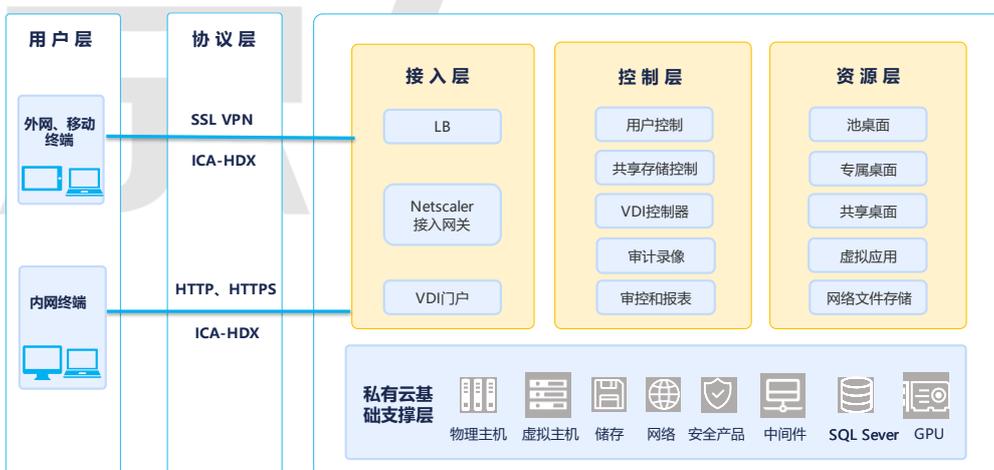
区管理机构共同打造，形成安全、稳定、可信赖的云技术服务平台。京东云提供软件开发一站式服务，帮助园区内的产业客户能够在业务应用系统的开发、测试、生产等不同环境便捷地部署和管理云资源。私有云平台将京东云成熟、稳定的产品能力延伸至产业创新园区，提供业界领先的云技术服务平台。



产业创新园区私有云解决方案的主要特点和优势有：

- 园区入驻产业客户无需自建机房和采购 IT 设备，减少固定资产，可使用京东云私有云满足所有业务系统建设需求；
- 具有全托管的研发环境，园区入驻产业客户无需运维、易于管理；
- 私有云中的资源实例采用容器化部署，大幅降低资源消耗和成本；
- 提供自动化开发、测试流水线，支持系统开发敏捷迭代，实现业务系统快速上线；
- 提供高级别 SLA 服务，提供高级技术专家支持企业系统上云。

7.1.2 私有云桌面解决方案



客户选择云桌面最主要的目标是将业务数据进行统一存储和管理，提升办公系统的安全性。采用私有云平台部署云桌面系统能够在提升系统安全性的同

时，增加系统的灵活性和易维护性，支持资源实例的按需部署和提供高效的运维工具。

京东云提供私有云桌面解决方案，基于京东云在云计算领域长期积累的核心技术，为了满足客户个性化需求而提供的一站式交付桌面虚拟化服务，包括整合硬件、软件、开发、运维等各个系统研发环节。私有化部署方式中客户可根据自身的业务情况对基础设施资源进行选型和采购。当基础设施资源部署到位后，京东云能快速为客户搭建私有化云桌面环境。同时，能根据客户个性化需求，如安全增强、性能优化、专有设备支持等，进行私有化的定制开发，提供一站式云桌面服务。为了增大客户选择空间，京东云支持客户自有 IDC、专有云 JDStack、私有云云簇 X、开源 OpenStack、第三方 EasyStack、京东云一体机 JDSYSTEM 等多种私有化部署方式。

7.2 专有云

7.2.1 智慧城市专有云解决方案



智慧城市是现代化城市的发展方向，京东云为政府提供智慧城市专有云解决方案，在稳定高效、功能丰富的专有云平台 JDStack 的基础上，京东云联合合作伙伴为城市和县区提供交通云、园区云、旅游云、能源云、教育云、融媒云、工业云、林业云、气象云、农业云等多种行业云平台。

- 交通云。提供智慧交通出行信息服务平台，构建多渠道、多方式的交通运输和出行信息通道和服务体系，实现智能交通管理。

- 园区云。搭建政府和企业服务通道，融合各方资源和服务，形成园区生态体系。
- 旅游云。提供智慧旅游服务平台，实现旅游数据资源的聚合和利用，孵化互联网旅游产品，利用大数据实现旅游产业升级。
- 能源云。搭建智慧能源公共服务云平台，实现能源生产和消费实时监控、可视化管理，促进提高能效、降低排放。
- 教育云。实现智慧教育公共资源服务管理平台，整合各方优质教育资源，提升教育质量。
- 融媒云。搭建融媒服务平台，提供“海量存储、高效分发、视频直播、极速网络、数据分析”一站式服务，为媒体机构提供可靠的云服务。
- 工业云。实现生产、制造业供需平台，支持传统企业的能力重构，促进企业创新。
- 林业云。实现林业资源管理平台，实现林业灾害预警、林业产业管理，搭建林产品电商交易平台，支持野生动植物资源监管。
- 气象云。搭建气象云计算及云服务平台，高效挖掘气象领域海量数据的深层价值，实现有效预防灾害的目标，从而促进社会生产。
- 农业云。搭建农业电商平台和农业大数据平台，促进农产品生产和销售，有效支撑菜篮子工程。

7.2.2 企业专有云解决方案



由于技术水平的限制，传统的数据中心服务器的利用时间往往只有总时间的10%~20%，造成巨大的资源浪费和产生远超必需的成本。为了提升系统的数据安全性和满足合规性等目的，很多大中型企业选择采用自建数据中心承载自

身的业务系统和企业管理系统。在这种场景下，京东云能够为大中型企业提供企业专有云解决方案，在帮助企业大幅提升资源利用率的同时有效降低企业的IT系统成本。京东云基于成熟先进的专有云平台 JDStack 产品，在企业客户的数据中心内实施专有云解决方案，为企业提供强大的技术能力支撑。

在底层，京东云为客户提供从设计、验证、实施到运维一站式的专有云 JDStack 部署服务。并结合京东云与合作伙伴的研发能力为企业客户提供完整的上层应用系统解决方案，帮助客户定制开发所需的应用系统和 SaaS 平台。京东云能够快速帮助企业实施的主要系统有：

采购系统。京东云能够帮助客户快速搭建成熟可靠的采购平台，依托京东集团在电商领域的深厚积淀，为客户构建技术先进的供应商管理平台，提供安全高效的金融服务。通过搭建供应链管理和招投标管理平台，支撑企业高效的商业运转。

企业业务应用。京东云专有云平台提供 DevOps 工具，帮助客户研发部门实现持续集成、持续交付，并通过支持强大的运维和监控功能，使客户大幅降低运维成本。京东云支持通过众多合作伙伴形成的生态体系帮助企业客户搭建推广平台，对客户业务体系提供强大支撑和促进客户业务的不断发展壮大。

企业管理平台。协助企业部署企业管理平台，实现业务和人员的统一管理。支撑企业核心数据备份，提供数据中心运维和运营平台，提供专业的技术支持。

企业创新平台。为企业提供新技术验证环境，并提供大数据、人工智能、物联网等新兴技术的指导和技术支持，提升企业的技术实力，帮助企业融入京东云技术生态。

企业成功平台。京东云秉持客户成功理念，利用自身多年的技术和经验积累为客户提供及时、专业的技术服务，帮助企业在京东云生态链条上找到发展机遇，为企业 IT 部门赋能，使其从主要资金消耗部门变为对外赋能且能够赢利的部门。

7.3 专属云

7.3.1 医疗专属云解决方案

随着我国医疗水平的不断提升，医疗机构普遍采用电子化医疗器械进行医疗检查和样本检测，产生了海量的健康医疗数据。大数据和人工智能技术的发展和在医疗领域的应用，使健康医疗数据的深层次价值展现出来。然而，我国的很多医疗机构中，IT 部门技术实力与实际的技术需求还有一定差距，系统运维能力也比较有限。为了帮助医疗机构提升数据分析处理能力，解决运维能力

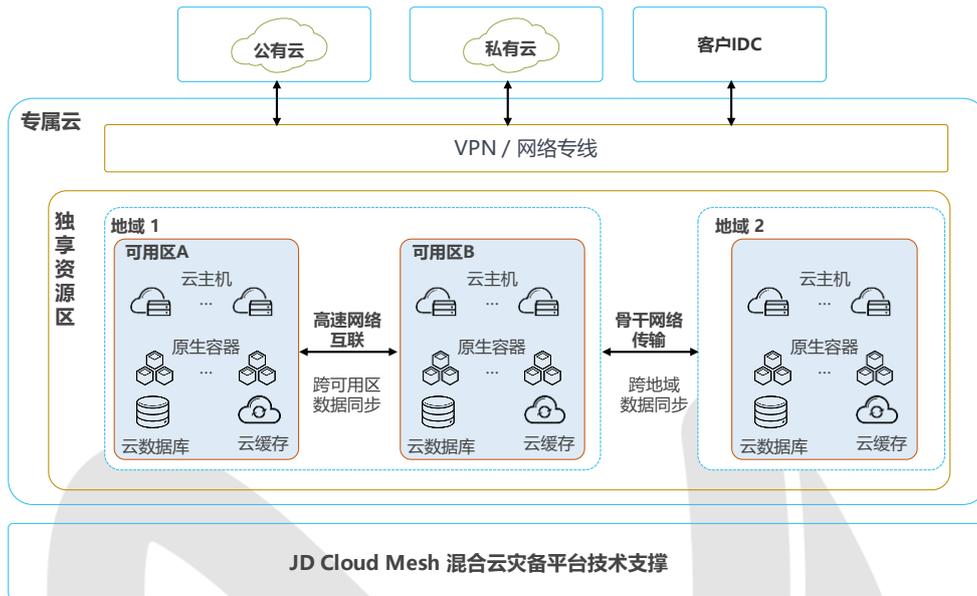
薄弱等问题，京东云提供医疗行业的专属云解决方案，使医疗机构能够快速从大数据、人工智能、物联网等新兴技术中获益。



在京东云的托管区内，为医疗机构客户搭建专属的云簇 X 或 JDStack 云平台，与其它系统实现完全的物理隔离，满足系统合规性要求。还能通过提供医疗行业在专属云上实施的云桌面解决方案，实现医疗终端与数据中心的远程安全连接和访问，保护核心关键数据安全。基于京东云在大数据和人工智能等高新技术领域的技术积累，通过专属云平台进行赋能，使医疗机构客户能够快速获得对海量数据的分析处理能力，充分挖掘数据的价值，为患者的健康带来实质性的好处。同时，京东云通过提供运维服务，大幅减轻医疗机构的系统运维压力，保证专业技术人员对系统故障进行快速及时处理，确保系统安全可靠地运行。

7.3.2 专属云灾备解决方案

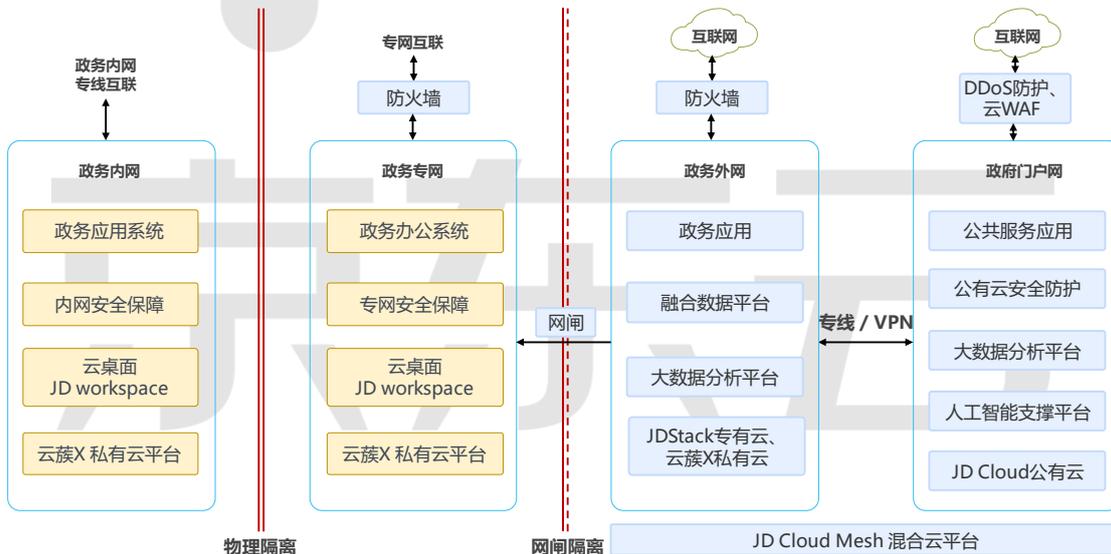
客户自建的数据中心由于地理位置、周边环境等限制存在一定的整体故障风险，对自然灾害、人为故意或误操作破坏等抵抗能力有限。若网络光纤被城市建设施工人员不小心破坏，或供电系统故障，则会导致系统长时间不可用。针对上述问题，京东云为客户提供专属云灾备解决方案，在京东云托管区构建灾备私有云或专有云平台，确保客户数据中心遇到灾害发生全面性故障时客户业务系统中的关键数据不会丢失，并且能够快速恢复系统运行。



利用京东云托管区覆盖华北、华东、华南三大区域的广泛分布，客户可以选择在与自身 IDC 或云资源有一定灾害安全距离的一个或两个地域建立专有云平台，并利用京东云 JD Cloud Mesh 的灾备功能实现异地灾备。京东云专属云平台基于京东云高标准机房和优质稳定的网络资源，并有专业技术专家进行维护和保障，确保了客户灾备环境的安全可靠。

7.4 混合云

7.4.1 政务混合云解决方案



电子政务系统多由政务内网、政务专网、政务外网和政府门户网等多层网络系统组成，不同的网络对系统的安全性要求有很大差异。随着云计算技术的发展成熟，国家十三五规划中明确指出要加快信息网络新技术开发应用，其中云计算技术是重点，因此政府部门采用云计算平台搭建政务系统成为新趋势。

京东云针对电子政务系统的特点，提出政务混合云解决方案，提升政务系统的安全性和对广大人民的服务能力。

针对政务系统四种不同的网络，京东云采用私有云、专有云和公有云等形成的混合云平台构建政务系统的底层支撑系统。

利用京东云公有云丰富的计算、存储和网络资源承载政府门户网上的公共服务业务系统，通过公有云网络、运行环境、应用、主机、数据等多层次的安全防护机制保护客户系统和数据的安全，支持从互联网进入的高并发用户访问。利用京东云提供的公有云控制台和 DevOps 工具轻松实现资源的管理和系统的运维。

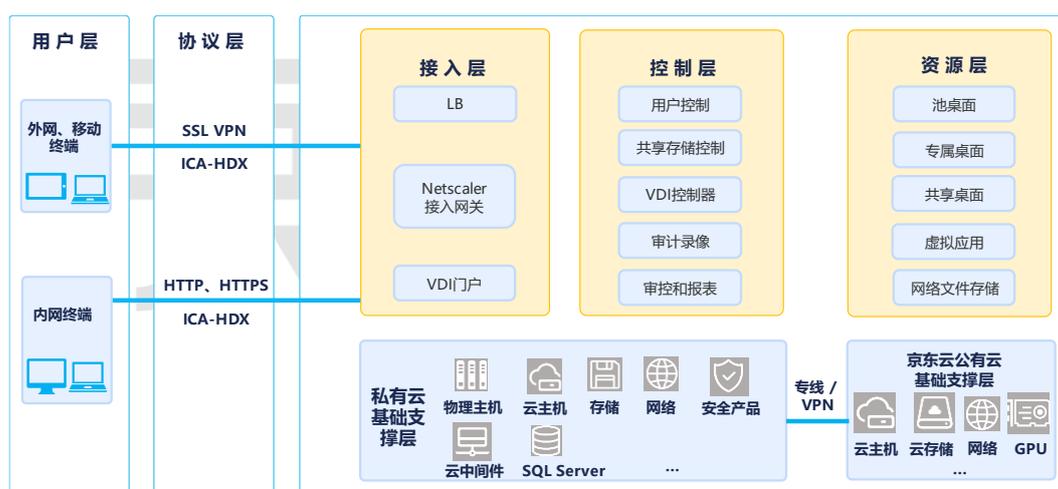
在政务外网上搭建京东云专有云平台 JDStack 或私有云平台云簇 X，通过网络专线或 VPN 与公有云上的系统实现数据安全、高速连通。利用专有云的基础安全防护功能和公有云的 IP 高防和 Web 应用防火墙实现政务应用系统的安全防护。支持搭建处理能力极强的大数据和人工智能平台，辅助政府进行海量数据存储和分析处理。

通过在政府门户网的公有云平台 and 政务外网的私有云平台上部署京东云混合云管理平台 JD Cloud Mesh 实现云资源的统一管理和数据的迁移和备份。

在政务专网上搭建云簇 X 私有云平台，用京东云桌面云支撑政务办公系统，采用防火墙保障专网直接互联的安全性，并通过网闸从政务外网获取必要的数据。

在政务内网上搭建云簇 X 私有云平台，确保安全合规，并通过京东云研发的桌面云 SaaS 平台提升内网数据的安全性。

7.4.2 混合云云桌面解决方案



云桌面技术是桌面办公系统的发展方向，能够为政府、组织、机构和企业降低 IT 系统成本的同时通过集中数据存储和终端数据管控提升数据安全性。混合云云桌面解决方案是基于京东云的混合云技术，为了同时满足客户安全可控

需求和弹性资源配置需求而提供的一站式交付桌面虚拟化服务，包括整合京东云公有云平台和私有云平台，并提供功能完善、安全可靠的云桌面平台。

为了满足客户安全可控需求，将接入层和控制层搭建在客户私有 IDC 中，保障客户对用户的接入、访问控制和监管等功能具有完全控制能力。为了满足资源弹性伸缩需求，资源层部署在京东云公有云，客户可根据自身业务发展配置桌面资源数量。公有云网络支持客户私有 IDC 网络专线连接或 VPN 连接，保障数据传输安全。通过 JD Cloud mesh 支持私有云和公有云之间控制面统一，支持混合云统一管理和运维，支持基础设施资源整合，实现跨平台资源编排，实现混合云云桌面快速部署、高效运维。

8 总结

私有云和混合云是重要的云计算平台技术和解决方案，能够满足客户多方面的系统建设需求。基于京东云在私有云和混合云平台上多年的技术积累，介绍了京东云的多种云计算平台产品，以及分享了基于这些云计算平台和技术为广大客户提供的私有云、专有云、专属云和混合云等解决方案。并基于京东云对行业的理解和技术积淀，分享了京东云私有云和混合云平台在不同行业中的典型解决方案。为客户选择适合自身业务发展的云平台解决方案提供有价值的参考。

9 引用

[1] 计算机体系结构—量化研究方法（第 5 版），John L. Hennessy 和 David A. Patterson 著。

京东云