

IBM Cloud

白皮书

# IBM WebSphere Application Server 系列

*云战略的基石*



## 引言

如今企业在制定战略性业务计划时，需要融合迅速发展的社交、移动、分析和云技术。这些技术是互联经济发展的基础，让企业能够以创新方式根据需要通过数字化架构，与客户互动，从而推动收入增长，提高竞争力。

IT 能够帮助企业提升系统和数据的价值，因而在企业成为互联经济领导者时扮演着至关重要的角色。IT 主管希望利用云技术推动数字化转型，同时实现更高效、更经济有效的运营。但是，他们也意识到，整个云迁移之旅也给他们带来了一些问题。比如，他们需要在现有的企业应用和下一代互动系统之间找到一个平衡点。

为了克服企业面临的这些挑战，IBM 在云平台上推出了 IBM® WebSphere®，这是一个下一代应用基础架构战略，为企业利用混合云战略的优势提供了一个切入点。通过在云端利用 WebSphere，企业能够简化应用编程接口 (API) 和微服务的构建，将所有应用或部分应用迁移到云端以节约成本，最终提升和加快产品上市速度。

该战略以 IBM WebSphere Application Server 为核心，该服务器面向 Java 应用提供了覆盖各类工作负载的高级基础架构和工具。WebSphere Application Server 将标准的 Java Platform Enterprise Edition 7 (Java EE 7) 服务器运行时和多个工具集于一款产品，其中包括 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty。

---

## 数字化转型、混合云和 IBM WebSphere Application Server

借助混合云，企业能够开发新解决方案；实现与互动系统的互联，比如网络、移动设备和物联网 (IoT) 等等；以及通过将适当的应用迁往云端，优化企业应用。WebSphere Application Server 与整个混合云架构协同运行，提供以下功能：

- 利用灵活的运行时和可随时运行且基于模式的部署方式，在企业内部、外部或混合环境中配置和运行 WebSphere
- 以更简单的方式将工作负载部署在任意云服务或容器服务中
- 利用工作负载规划服务和云经纪服务，扩展基础架构，满足多源云模式和混合云模式的需求
- 通过持续反馈和优化措施，预测、检测并自动修复影响用户体验的 IT 和应用性能问题

---

在事务性工作负载领域，WebSphere Application Server 堪称行业领头羊，管理着一些全球要求最为苛刻的 Java 分配任务。WebSphere Application Server Liberty 与 WebSphere Application Server 传统版采用的是同一种运行时技术。除了传统工作负载外，前者更倾向于采用微服务架构，在处理先进的工作负载时表现也很突出。WebSphere Application Server Liberty 的模块化架构采用了下一代集成技术，秉承云优先和移动优先理念，可移植至所有拓扑结构中。此外，WebSphere Application Server Liberty 也属于专为开发人员开发的产品，它能够集成 DevOps 工作流，实现持续集成和交付。WebSphere Application Server Liberty 非常适合在轻量级虚拟化容器环境下使用，它利用 IBM Containers 服务和 Docker 容器，支持无缝部署至混合拓扑结构中。

 构建	 互联	 优化
<p><b>聚焦开发人员的需求，加快交付渠道的速度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>轻量级组合式运行时架构，非常适合微服务</li> <li>可与任一 DevOps 工具链完全集成，旨在实现持续交付</li> <li>Java EE 7 市场领导力及开源支持</li> </ul>	<p><b>将新应用及现有应用轻松接入云端</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>构建、公开和连接 API</li> <li>复用现有应用并连接内部或外部数据源</li> <li>在任何位置部署（内部部署、云端部署或混合部署）</li> </ul>	<p><b>以智能方式管理任务关键型资源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>领先的云安全性和移动安全性</li> <li>Java 和 Node.js 企业管理</li> <li>高可用性：自动扩展、动态路由、健康管理和诊断</li> </ul>

图 7. WebSphere Application Server 优势一览表

凭借这些优势，IT 人员能在互联经济时代推动企业数字化战略的履行，实现人员、机器和企业之间的互联，从而围绕客户需求协调产品和业务模式。在这个基础上，基于云的 IBM WebSphere 为您提供了一个平台，让您能够（图 1）：

- 以与业务同步的速度**构建领先的应用、API 和微服务**，交付有吸引力的按需式客户体验
- 与 IBM Watson™ 平台等**有价值的云服务互联**，实现现有投资和资产价值的最大化
- **优化应用基础架构的灵活性、可用性和安全性**，采用“提升并迁移”的方式，将内部工作负载复制到云端，包括单一租户或多租户选项。通过利用这种方法，您能够提高可扩展性，降低成本，提升灵活性，同时维持满足监管和法律合规需求所需的安全性。

## 以与业务同步的速度构建创新型解决方案

为了跟上当今数字化架构快速发展的步伐，快速开发应用和持续交付创新成果对于企业跟上当今数字化架构快速发展的步伐至关重要。借助 WebSphere，您能够利用 WebSphere Application Server Liberty、IBM Bluemix® 平台服务和 IBM WebSphere Connect 功能，快速构建、部署和管理新的微服务。这些功能可帮助您持续交付创新成果，从而响应新的业务需求，赢得更多回头客。

开发人员可以从 Liberty 应用加速器入手，构建基于 Java 的微服务应用，它提供自包容应用开发项目，并且您还可以从一系列 Java 技术中进行选择。选择您所需的技术，下载生成的项目，运行默认的 Maven 目标，以安装相应的依赖项和功能，开发模板应用，然后运行测试。您可以在本地或推送至 Bluemix 上的嵌入式 WebSphere Application Server Liberty 服务器上运行测试。通过提高开发人员的工作效率，Liberty 应用加速器能帮助 WebSphere Application Server Liberty 用户加快推出新产品，覆盖更多新客户和新市场。Liberty 应用加速器托管在 Bluemix 上，访问 <http://wasdev.net/accelerate>，获取 Liberty 应用加速器。

此外，为了帮助企业过渡至微服务架构，IBM 提供了 Game On! (<https://game-on.org>)，这是一个微服务范例应用，其中包含开发全新微服务应用的最佳实践和方法。

---

### 面向微服务战略的 WebSphere

- 一个轻量级的组合式运行时架构，它使用的容量不超过 64 MB，且支持使用 Java Framework (包括 Spring) 的大规模开发人员群体
  - 企业开发工具和微服务平台
  - 轻松集成 DevOps 工作流和 Docker 容器战略
  - 无缝连接基于云的数据和认知服务
- 

### 与有价值的云服务互联

为了推动企业的发展，企业在解决方案上投资巨大，但是在数字化变革的影响下，这些目前尚算成功的解决方案会迅速变得过时。WebSphere 能够通过 API 向客户、开发人员和合作伙伴组成的生态系统发布这些解决方案，进而为这些解决方案注入新的活力，让您在互联经济时代领先于人。通过 WebSphere Connect 功能，您可以轻松将现有资产纳入 API 经济学范畴，发现新机会来推动创新，开辟收入流和扩展渠道。

WebSphere Connect 是一组嵌入 WebSphere 的功能，能将您的 WebSphere 业务资产纳入 API 中。利用这些功能，您能够轻松生成和使用 API，实现与混合云的互联，从而快速扩展应用投资的价值。WebSphere Connect 能帮助您实现以下成果：

- 利用 WebSphere Application Server Developer Tools，针对 WebSphere 应用创建 Swagger API 文档。
- 轻松将 API 发布至 IBM API Connect™。
- 利用提供的 IBM API Connect Essentials，创建、发现和发布 API，并实现端到端的 API 管理。WebSphere 许可在单独的 IBM Connect Essentials 许可期限中加入了 IBM 支持和其他 API 调用限制。
- 利用现有的 WebSphere 专业知识，实现无缝实施和管理。
- 轻松访问企业内外部的 API，建立新的合作伙伴生态系统。
- 为 WebSphere 应用基础架构提供端到端的 API 生命周期管理和安全性，同时维持高水平的服务和性能。

借助预置集成功能，您能够快速将现有的数据和应用程序连接至 IBM Cloud，避免因采用大量第三方应用，而不得不进行定制，增加复杂性或导致业务中断。您可以利用现有的技能和资源，快速、轻松地完成实施，并在您现有和了解的 WebSphere 环境下进行管理。

借助 WebSphere Connect，您能够实现与云端的互联，从而利用多种创新型云服务，增强现有的企业内部应用，比如 Watson 的认知计算功能，以及能提供洞察力的运营服务。现在，开发人员能够利用现有技能，通过 Bluemix 云平台公布、创建和连接应用。

最终凭借这些互联功能，贵企业可以摒弃代价高昂的“淘汰和更换”战略，从而实现成本最小化，缩短产品上市时间，扩大关键企业数据和服务的价值。

### 优化基础架构，实现可用性、灵活性和安全性

WebSphere 是新一代应用基础架构，能够在混合云环境开发和部署现代 Java 应用。无论是否坚持既定战略，是否完全移动至云或采用混合设计，WebSphere 均可提供充足的灵活性，能够选择最适合的平台。

将 Bluemix 与 WebSphere 相结合后，可通过新的起始点、互动规则以及最佳实践和最佳工具的分解来加速数字化转型。将内部 Java 应用迁移或扩展至云端有助于通过即付即用的定价模式提高盈利率、缩减人工及管理时间并减少资本支出和运营支出。此外，WebSphere on Cloud 还具备以下几大优势：

- **帮助降低成本**：无需进行任何更改，只要使用代码、拓扑和应用等已有资产即可实现云端迁移。无需下载、安装或调节应用服务器环境，IBM WebSphere Application Server for IBM Bluemix 即可为开发人员提供高度优化的云端便利和体验，同时还可提高运营效率。无论驱动因素是当前的业务需求还是控制成本的长期战略，该方法均具备显著优势。
- **根据业务需求进行扩展**：有了 WebSphere on Cloud，无需添加计算功能或新的硬件和软件基础架构即可进行扩展。现在，可轻松根据业务需求向上或向下扩展。
- **加速交付应用**：如操作正确，应用交付不仅仅是部署和可用性，而且还可纳入适当运行和维护所需的安全性、可扩展性和管理。借助 WebSphere on Cloud 所提供的部署便携性，组织可支持混合拓扑加速交付内外环境之间的关键业务工作负载。这种方法非常重要，因为混合云采用不断增长，而且组织必须提供最佳实践和解决方案来优化应用交付，并达成其业务目标。

## 自动发行和部署应用

云端开发具有一些挑战。IT 部门正在自动构建、测试以及交付基础架构和应用，希望能够保持一定水平的持续交付。DevOps 要求最佳实践和开发工具能够满足软件交付团队的需求。其设计目的在于促进敏捷开发的快速反馈和持续交付，同时提供生产过程中所需的审计记录、版本控制和批准。对于 WebSphere 内部管理员而言，IBM UrbanCode™ Deploy ([ibm.com/software/products/en/ucdep](http://ibm.com/software/products/en/ucdep)) 可提供自动配置和应用部署功能，因此能够提高组织快速向市场交付产品和服务的能力（图 2）。

### 使基础架构与现代持续集成和持续交付 workflow 保持一致

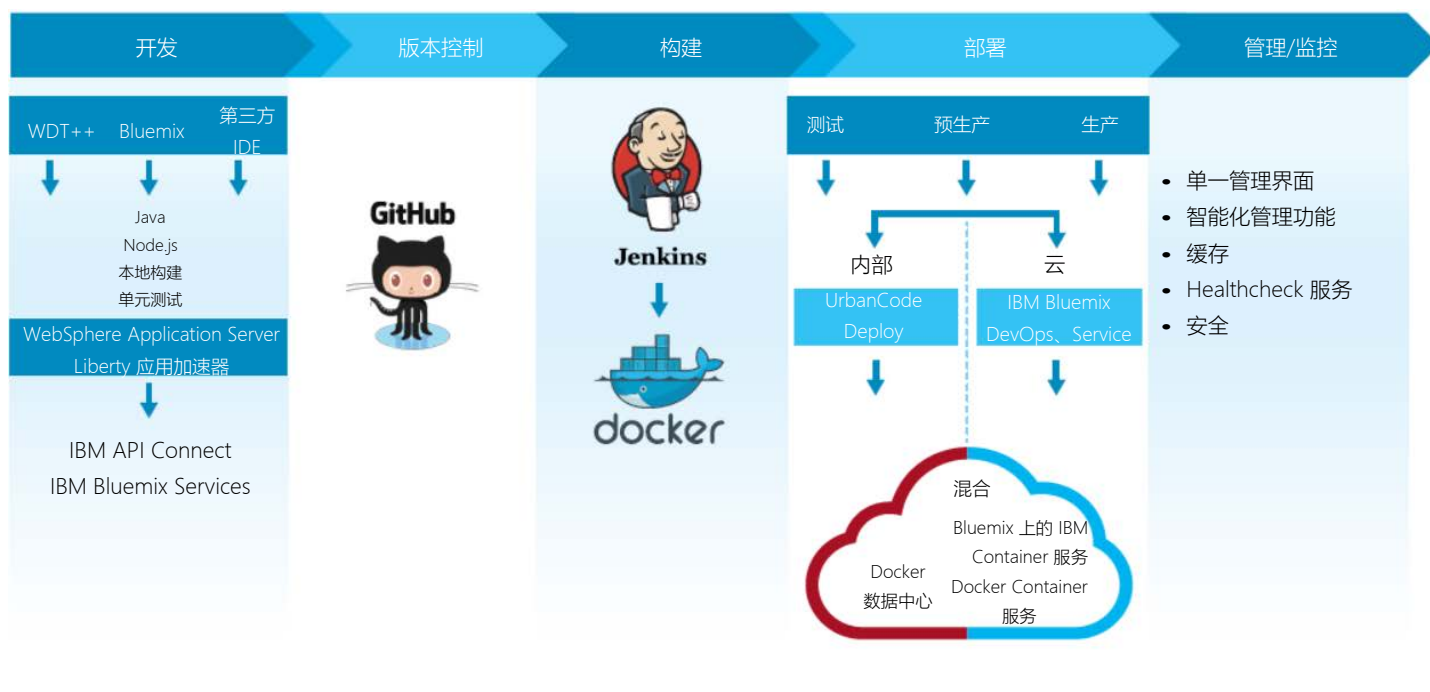


图 2. WebSphere Application Server 可提供持续集成和工作流交付。

WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty 均可提供 Docker 镜像。WebSphere Application Server Liberty 特别适合于 Docker 容器和容器环境中的生命周期管理，如 Bluemix 上的 IBM Container 服务。

## 确保所有云上的部署灵活性

WebSphere Application Server Liberty 可在各种公共云和私有云环境中部署，包括 Amazon Web Services (AWS)、IBM Bluemix、Microsoft Azure、Red Hat OpenShift 和在 IBM SoftLayer® 云基础架构上运行的 Pivotal Cloud Foundry。此外，还可利用现有 WebSphere 预置许可证在任何私有云或专用云上的虚拟机中安装和运行 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty。

## 利用持续交付模型帮助降低未来的迁移成本

零迁移一直都是 WebSphere Application Server Liberty 的一条重要设计原则。举例来说，在 Java EE 7 被引入至 WebSphere Application Server Liberty 之中时，仍旧保留了 Java EE 6 的功能。因此，只要新一代应用配置了相同的 Java EE 6 功能集，它们便可同样在新一代的 WebSphere Application Server Liberty 上正常运行。

因为您可以采用您自己的 Java，因此 WebSphere Application Server Liberty 能够帮助您同步运行新旧 Java 应用。此外，因为 WebSphere Application Server Liberty 符合持续交付模型，因此能够在移动至 WebSphere Application Server 第 9 版时无需迁移配置。

WebSphere Application Server 第 9 版引入了传统 WebSphere Application Server 修复包的新的 9.0.0.0 服务流，而 WebSphere Application Server Liberty 采用的是单一服务流的持续交付模型。因为 WebSphere Application Server Liberty 可提供一种与版本无关的单一交付流，因此其修复包编号变更为 Y.R.M.F. (*year.release.modlevel.fix pack*)。只要客户完成了 WebSphere Application Server Liberty 部署，就不需要迁移功能或配置，因为运行时已更新至新的修复包。

## 利用单一管理界面

随着专为社交和移动而构建的互动系统的出现，开发人员逐渐能够构建 Java 和 Node.js 等多种语言的应用，而且能够利用容器技术摆脱单一供应商、平台或企业环境。通常情况下，这些现代应用工作负载都具有需求高峰不可预测的特点，而且其响应时间不到一秒，因此需要按需提供容量。IT 部门通常会雇佣云供应商处理这些高峰，进而在混合环境中形成一种多语言应用和服务拓扑。

WebSphere 提供了一种单一的集成式界面，能够安全、智能地管理多语言应用和服务器。通过将基于 WebSphere Liberty 的集中控制器与 WebSphere Liberty Administration Center 相结合，IT 管理员仅需单个界面即可轻松管理由 WebSphere Java 和 Node.js 应用和服务器构成的大规模拓扑。无论这些应用和服务器是部署在内部还是云端，他们均可在裸机系统、Docker 容器或虚拟机中部署（图 3）。此外，他们还具备以下关键功能：

- Java 和 Node.js 应用的可视化和运营控制管理中心
- Java 应用的可扩展集群
- 通过 Java 和 Node.js 应用的 WebSphere Application Server 插件提供动态路由支持
- Java 和 Node.js 应用的可编写脚本的部署

## WebSphere Application Server 第 9 版： 云和混合云的转折点

WebSphere Application Server 第 9 版具备其传统版和 Liberty 运行时的权限，能够持续提供业内领先、生产就绪的兼容标准 Java EE 7 的架构。

WebSphere Application Server 传统版的 Java EE 7 Web Profile 和 Java EE Full Platform 认证可将传统运行时纳入至与 WebSphere Application Server Liberty 运行时相同的 Java EE 级别。这样可扩展能够快速在 WebSphere Application Server Liberty 上进行开发的应用，进而部署至 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty。此外，还可从更大的范围上支持部署任何采用最新的行业标准在内部或在云端完成部署的 Java EE 7 应用。Java EE 7 可为企业提供以下优势：

- 可扩展的基础架构有助于构建 HTML5 应用，进而利用 WebSockets 协议的低延迟、双向通信提高响应能力。通过利用行业标准 JavaScript Object Notation (JSON) 处理，Java EE 7 可简化数据解析和交换，并通过带 Java API for RESTful Services (JAX-RS) 2.0 客户端支持的异步 RESTful Web Services 支持更多并行用户。
- 简化应用架构，提高开发人员的效率；采用依赖项注入和默认资源，减少通用样板的代码；同时，通过广泛使用注释，不仅提高了效率并改善了应用的可移植性，而且确保了标准的 RESTful Web 服务客户端支持。

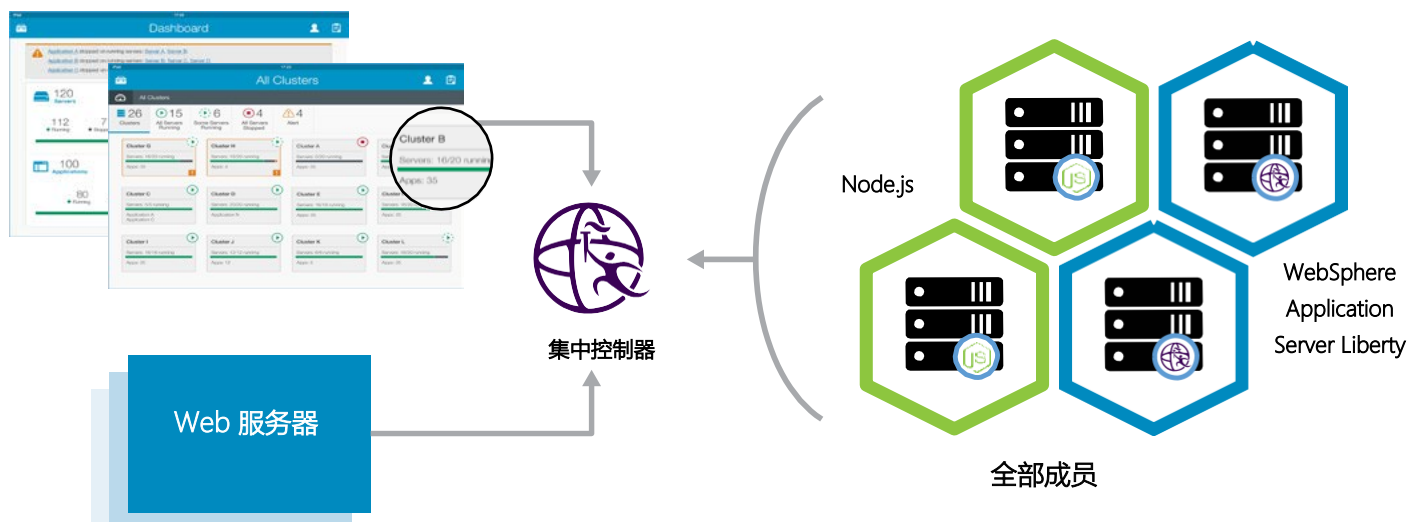


图 3. WebSphere Application Server 的统一管理界面。



- Java EE 7 满足要求极为苛刻的企业要求，如：
  - 可将批任务分解为可管理的信息块，以便确保在线事务处理 (OLTP) 不间断
  - 轻松定义多线程并行任务，提升可扩展性
  - 提升 Managed Bean 的一致性，包括事务拦截器
  - 有选择地灵活交付事务性应用
  - 通过注释和 Contexts and Dependency Injection (CDI) Bean 支持改善可用性，并大幅减少发送和接收消息所需的代码
- WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty 的 Java Platform Standard Edition 8 (Java SE 8) 可提高开发人员的工作效率，并显著改善应用性能。

第 9 版的其他功能具备以下优势：

- Docker 容器和 Docker Datacenter 可加速交付现代应用，而且能够轻松将 WebSphere 集成至 DevOps 工具链。通过 WebSphere 和 Docker Datacenter 的使用，能够使 WebSphere Docker 容器的管理成为以 Docker 为中心的更广泛内部生态系统的一部分。
- 更新后的 Docker 镜像以及最新的 WebSphere 二进制可加快包含 Docker 引擎的主机中的软件部署。
- 新的 WebSphere on Bluemix 单租户产品的部署比较灵活。可在独立的单租户硬件上部署应用，而且可选择将专用的后端数据库连接至客户的数据中心。这种方法同样也适用于 WebSphere Application Server 8.5.5 版。
- 用于管理 WebSphere Application Server Liberty Java 和 Node.js 应用的单一管理界面可在整个裸机、虚拟机和 Docker 环境中的内部、云端或混合拓扑中部署。
- 增强的 WebSphere eXtreme Scale 可提供一种易于配置、易于部署的分布式缓存解决方案，在这种解决方案中，速度和性能是实现业务成功的主要驱动因素。
- 能够轻松将 WebSphere Application Server Liberty 应用部署至在 AWS、IBM Bluemix、Microsoft Azure 和 IBM SoftLayer 平台上运行的 OpenShift 和 Pivotal Cloud Foundry。此外，这些应用还可在内部环境中进行部署，而且可采用针对适当配置的子容量定价。

- 通过增强 VMware 客户端的便携性，可充分利用云的高速度和经济效益轻松扩展其现有工作负载，实际上可从其内部软件定义数据中心 (SDDC) 扩展至云端。该解决方案可利用 VMware 和 IBM 共同设计的架构自动配置预先配置的 VMware SDDC 环境，包含 VMware vSphere、VMware NSX 和 VMware Virtual SAN on the IBM Cloud。借助 VMware，SDDC 环境的客户无需任何修改就可将工作负载部署至这种混合云环境中，因为通用的安全和网络模型均以 VMware 为基础。

## WebSphere Application Server 版本的配置选项

WebSphere Application Server 系列可提供多种配置选项，而且能够支持多种业务模式和部署平台。此外，它还支持各种部署场景，从无前期预算的项目到单一服务器环境的简单管理，再到具备智能管理 (Intelligent Management) 服务的高度可用、高容量的集群环境。这些版本具备无与伦比的灵活性，因此企业能够根据业务需求的变化不断向应用添加质量更高的服务，无需担心重新架构、重新编程或迁移至不同技术基础的成本。

### 免费和无支持选项

WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty 的所有版本均具有免费的开发权限。此外，WebSphere Application Server Liberty 还可为测试和生产环境中使用的以 Web 为中心的应用提供一种免费的无支持选项。在各种应用服务器的测试和生产环境中，被许可方最多可使用 2 GB 的 Java 虚拟机 (JVM) 堆。IBM 可提供一种现场选项，便于用户从免费的无支持选项升级为其他 WebSphere 版本。

## WebSphere Application Server Liberty Core 第 9 版

WebSphere Application Server Liberty Core 第 9 版是一种兼容 Java EE 7 Web Profile 的轻量级动态产品。它能够快速开发和部署以 Web 和移动为中心的应用，有助于企业快速响应企业和市场需求。WebSphere Application Server Liberty Core 概要文件服务器可以由 WebSphere Application Server Network Deployment 装置的集中控制器所管理的成员。WebSphere Application Server Liberty Core 功能是 WebSphere Application Server 和 WebSphere Application Server Network Deployment 所提供功能的子集。它们具有一些亮点：

- **快速实现价值**：采用由 Java EE 7 Web Profile 子集构成的一种非常简单的产品，使其成为了非常适合于 Web 应用的一种一流生产和开发运行时。
- **能够利用 API 经济学的成套解决方案**：借助其对 IBM API Connect 的支持，有助于轻松创建、发现和发布 API，同时与 SPI Management 集成。
- **组合式、易于下载、规模较小、快速启动和易于打包的应用（包括配置）**：能够通过 WebSphere Application Server Liberty Core System Programming Interface (SPI) 进行可扩展的部署。

## WebSphere Application Server 第 9 版

WebSphere Application Server 包括 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty，是一种灵活的配置解决方案，能够支持需要在多个应用服务器实例中进行 Web 层集群和故障转移的部门或大规模动态 Web 应用。WebSphere Application Server Liberty 运行时包括在 WebSphere Application Server 第 9 版中所发现的功能的超集，能够提供 Web 服务、Full Java EE 和 Java Message Service (JMS) 等其他编程模型。它可在多个服务器中启用 Web 请求负载均衡，而且包括支持会话分发和 DynaCache 的 WebSphere eXtreme Scale。

## WebSphere Application Server Network Deployment 第 9 版

WebSphere Application Server Network Deployment 包括 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty，能够为其任务关键应用提供企业级的持续可用性、高级管理和自动性能优化。其功能包括在 WebSphere Application Server 中所发现的功能的超集：

- 世界级的集群和高可用性管理有助于将系统宕机成本最小化
- 自动扩展、自动传送和互联网规模的集群能够智能化、高效地管理计算资源
- 并行任务处理、任务检查点和重启、工作负载管理和共享 OLTP 以及批处理等企业级 Java 批处理功能能够支持批处理现代化和现代批处理项目

- 高级集中式管理能够在较短的时间内凭借较少的资源管理更为复杂的环境
- 具有卓越性能，能够在最大程度上提高企业竞争力，同时最大程度地降低总体拥有成本 (TCO)
- WebSphere Application Server Liberty 的集中式集群管理能够提升服务器弹性，并可提供高度可用的任务关键应用
- 通过 WebSphere eXtreme Scale 实现分布式缓存，能够响应企业、云和移动应用

## WebSphere Application Server 系列第 9 版

WebSphere Application Server 系列整合了采用通用许可授权的以下关键 WebSphere Application Server 产品：

- WebSphere Application Server Network Deployment，由 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty 应用服务器的系列 Network Deployment 版本组成
- WebSphere Application Server，由 WebSphere Application Server 传统版和 WebSphere Application Server Liberty 应用服务器的系列单一服务器版本组成
- WebSphere Application Server Liberty Core

WebSphere Application Server Family Edition 有助于灵活部署符合特定业务需求的应用服务器版本。此外，它还有助于轻松调整捆绑部署的产品组合，而且不会随着业务需求的变化产生额外费用。

## WebSphere Application Server for z/OS 第 9 版

WebSphere Application Server for z/OS 可提供 WebSphere Application Server Network Deployment 具备的所有功能。最值得一提的是，它可以利用 IBM z Systems® 硬件和 IBM z/OS® 操作系统的独特服务，如基于策略的工作负载管理、高级事务处理完整性、无法超越的可扩展性和可用性<sup>1</sup>、内置的企业安全功能等。此外，它还包括大型企业客户非常重视的特定 z/OS 功能，如 z/OS Connect 和 WebSphere 优化的本地适配器。第 9 版具备一些亮点：

- 改善了安装状况，如缩小了安装包的大小
- 简化并改善了产品定制
- 整体变更为 64 位，以便适于 WebSphere Application Server for z/OS 使用
- 基于 WebSphere z/OS Optimized Local Adapters (WOLA)，提供了大量的 WebSphere Application Server Liberty 增强功能，如面向全球双阶段提交事务处理的 IBM IMS™ 支持

可提供不同的 WebSphere Application Server 版本及功能，以满足您的不同业务需求（图 4 和表 1）。

 <b>WebSphere Application Server Liberty Core</b>	 <b>WebSphere Application Server</b>	 <b>WebSphere Application Server Network Deployment 和 WebSphere Application Server for z/OS</b>
<p><b>具有轻量级生产运行时，能够快速开发并部署基于 Web 和云的应用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 下载快速、简单（所需容量不到 100 MB）</li> <li>• 两分钟内即可完成安装和部署<sup>2</sup></li> <li>• 能够与 IBM Open Platform 完全集成</li> <li>• 面向 Web、移动和开源网关计划（Open Source Gateway Initiative, OSGi）应用的 Java EE Web Profile</li> <li>• 运行时非常适合于微服务</li> </ul>	<p><b>适于企业应用的灵活、安全的 Java 服务器运行时环境，能够提供高级性能、冗余和编程模型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Java EE Full Platform</li> <li>• 非常安全，而且支持单一、中大型服务器部署</li> <li>• 多个应用服务器实例上均具有 Web 层集群</li> <li>• IHS 负载平衡，最高可涵盖 25 个服务器</li> <li>• 包括 Java Message Service、JDBC、Java Batch、Full EJB 等</li> </ul>	<p><b>适于大规模、关键任务应用部署的高级运行时环境，能够提供近乎持续的可用性和智能管理 (Intelligent Management) 功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 针对 IHS 负载平衡，可提供无限的服务器空间</li> <li>• 采用集中式管理，能够实现大规模可扩展性（数千服务器）</li> <li>• 采用智能管理，能够实现最佳的工作负载性能</li> <li>• 能够与 z/OS 平台功能完全集成，进而提供最优质的服务</li> </ul>

图 4. WebSphere Application Server 系列及功能。

表 1 : WebSphere Application Server 版本

功能	WebSphere Application Server Liberty Core	WebSphere Application Server (基本版)		WebSphere Application Server Network Deployment		WebSphere Application Server for z/OS	
		Liberty	传统	Liberty	传统	Liberty	传统
Java EE 7 Web 概要文件 + JDBC + OSGI	√	√	√	√	√	√	√
Java EE 6 Web 概要文件 + JAX-RS + JDBC + OSGI	√	√	√	√	√	√	√
Java EE Full Platform 7		√	√	√	√	√	√
Java EE Full Platform 6			√		√		√
IBM API Connect Essential 权限*	√	√	√	√	√	√	√
Java Platform Standard Edition 8	√	√	√	√	√	√	√
WebSphere Application Server Liberty 与传统版的保真度	√	√	√	√	√	√	√
IHS 路由和负载平衡 (允许的服务器数量)	√	√	√	√	√	√	√
SPI (允许第三方对 Liberty 功能进行扩展)	√	√		√		√	
Zip 或归档安装	√	√		√		√	
集中控制器成员和管理	√	√		√		√	
WebSphere Application Server Developer Tools (Java EE、OSGi) **	√	√	√	√	√	√	√
IBM Rational Application Developer (适用于 WebSphere Application Server 第 9 版) **	√	√	SOD	√	SOD	√	SOD
支持 Docker 容器	√	√	√	√	√	√	√
支持 WebSphere Application Server for Bluemix	√		√	√	√		
支持 Bluemix Instant Runtime	√	√					
编程模型支持 SIP、WebRTC		√	仅 SIP	√	仅 SIP	√	仅 SIP

\* API Connect Essentials 服务器的使用没有限制，而且在分布式平台上，使用权限包括每个购买的 WebSphere Application Server 处理器价值单元 (PVU) 每月至多可调用 500 次 API。

\*\* WebSphere Application Server Developer Tools 可从 Eclipse Marketplace 或 WASdev 获取 (<https://developer.ibm.com/wasdev/>)。Rational Application Developer 需要单独采购。

(接第 14 页)

表 1 : WebSphere Application Server 版本 ( 续 )

功能	WebSphere Application Server Liberty Core	WebSphere Application Server ( 基本版 )		WebSphere Application Server Network Deployment		WebSphere Application Server for z/OS	
		Liberty	传统	Liberty	传统	Liberty	传统
<b>WebSphere eXtreme Scale 权限 ( PVU 取决于是采用联合安装还是单独安装 ) +</b> – 联合安装 : WebSphere eXtreme Scale 和 WebSphere Application Server 可共享所授予的 WebSphere Application Server PVU – 单独安装 : WebSphere Application Server PVU 数量与 WebSphere eXtreme Scale PVU 数量之和不得超过经授权的 WebSphere Application Server PVU 数量		√+	√+	√	√	√	√
网络边缘服务				√	√	√	√
<b>智能化管理</b> ( 动态集群、版本管理、运行状况监管政策 )				√++	√	√++	√
<b>Liberty z/OS 扩展</b> ( WebSphere Optimized Local Adapters、z/OS Connect )						√	√

+ WebSphere eXtreme Scale 的功能仅限于 HTTP 会话管理和 DynaCache，而且仅可用于支持所授权的 WebSphere Application Server。WebSphere eXtreme Scale 的功能没有限制，而且可用于支持经授权的 WebSphere Application Server 或另作他用。

++ WebSphere Application Server Network Deployment 或 WebSphere Application Server for z/OS 中的智能管理辅助生命周期管理 (Intelligent Management Assisted Lifecycle Management)。

### 表 1 说明

- WebSphere Application Server Express、WebSphere Application Server Hypervisor Edition 和 WebSphere Application Server for Developers 不适用于 WebSphere Application Server 第 9 版。
- WAS 第 9 版之前的 Lifecycle for WebSphere Application Server Express、WebSphere Application Server Hypervisor Edition 和 WebSphere Application Server for Developers 不受影响。
- WebSphere Application Server Express 第 7 版和第 8.x 版的客户均可置换至 WebSphere Application Server 第 9 版 ( 基本版 )。
- WebSphere Application Server Express 第 8.5.5 版的每台机器的 PVU 数量 ( 物理机或虚拟机 ) 仅限于 480。
- WebSphere Application Server 第 9 版删除了 Service Component Architecture、Web 2.0 和 Mobile 工具包。
- 仅 WebSphere Application Server 传统版支持 CEA 和 CG 编程模型。

## 结论

借助混合云，通过将适当应用移动至云端，企业就可创建新的解决方案，连接至 Web、移动和 IoT 等互动系统并优化企业应用。WebSphere Application Server 第 9 版可与整个混合云环境共同发挥作用，扩展您的基础架构，进而利用基于云的资源和服务。您可以在内部云、远程云或由内部部署和远程云部署构成的混合云上部署 WebSphere Application Server 第 9 版。此外，WebSphere Application Server 第 9 版还有助于轻松访问并连接至系列云服务，如 IBM Watson 和 IBM Cloudant®，而且还包括 IBM API Connect，可便于您使用 API。借助单个版本中的这些功能，您便可随心配置您的新基础架构。

## 有关更多信息

如欲了解有关 WebSphere Application Server 系列的更多信息，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问以下网站：<http://www.ibm.com/middleware/cn-zh/solutions/application-platform/>

产品咨询热线（中国大陆）：400-668-0529





---

© Copyright IBM Corporation 2016

IBM Cloud  
Route 100  
Somers, NY 10589

美国印刷  
2016 年 9 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、Bluemix、Cloudant、IBM API Connect、IBM Watson、IMS、System z、UrbanCode、WebSphere、z/OS 及 z Systems 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

SoftLayer 是 IBM 的子公司之一 SoftLayer, Inc. 的注册商标。

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Java 及所有基于 Java 的商标和标识是 Oracle 和/或其附属公司的商标或注册商标。

本文档截至最初公布日期为最新版本，IBM 可随时对其进行修改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文档中所讨论的数据基于特定运行条件得出。实际数据可能会有所差异。本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有任何关于适销性、适用于某种特定用途的保证以及不侵权的保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议的条款和条件获得保证。

客户应负责确保与适用的法律和法规的合规性。IBM 并不提供法律建议，亦不声明或保证其服务或产品可确保符合任何法律或法规。

<sup>1</sup>“Discover the new possible with Oracle and IBM z Systems”.  
[ibm.com/solutions/oracle/us/en/infographic/systemz.html](http://ibm.com/solutions/oracle/us/en/infographic/systemz.html)

<sup>2</sup>“Liberty profile:Zero to Hero in under two minutes!” 视频。发布于 2014 年 7 月 18 日。<https://developer.ibm.com/wasdev/docs/liberty-profile-zero-to-hero-in-three-and-a-half-minutes>



请回收利用