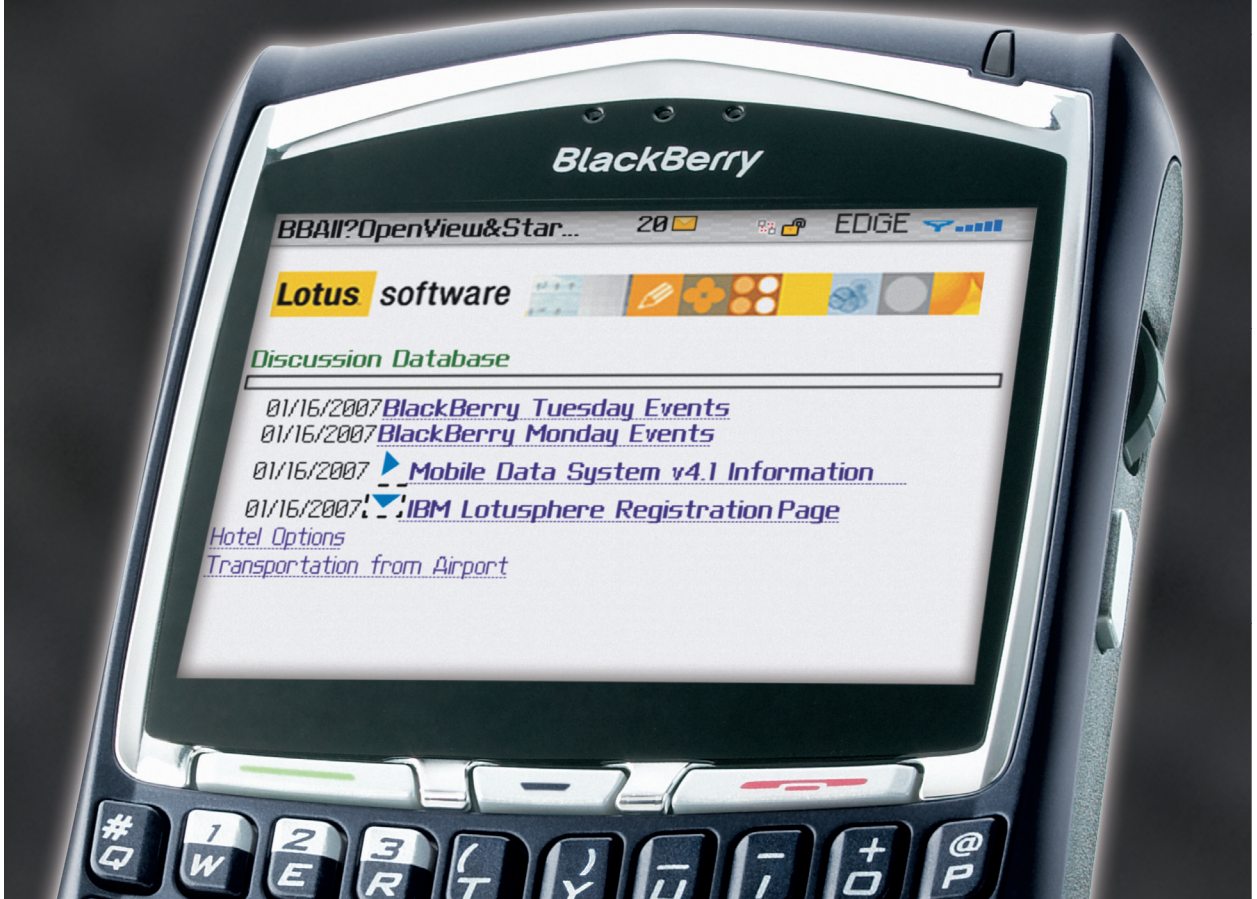


 BlackBerry

IBM Lotus Domino与 BlackBerry应用程序

简要介绍如何有效创建与Domino数据库交互的
BlackBerry应用程序

第1部分:

介绍移动应用和BlackBerry企业解决方案

概述 1

BlackBerry移动数据系统 2

 应用与设备管理 2

 信息安全性 3

 快速开发与实施 3

第2部分:

BlackBerry开发选项

为BlackBerry浏览器创建基于Web的Domino数据库 4-5

利用BlackBerry MDS Studio创建应用 6

利用BlackBerry JDE创建应用 7

第3部分:

应用举例: 论坛模板

应用举例: 论坛模板 8

 窗体 8-9

 视图 9

 代理程序 10

 下载BlackBerry论坛样本代码 10

总结 11

更多资源 11

参考资料 11

概述

目前全球有5000万移动专业人员，但其中只有18%能够通过无线工具访问业务数据和应用。在这900万名用户中，大多数只能使用电子邮件。事实已经证明，如果移动员工能够方便地访问和使用重要的业务应用，企业的生产率和效率将显著提升，同时能实现可观的投资回报。通过为IBM® Lotus® Domino®应用程序提供移动支持并实现上述优势，IT部门能够利用他们的投资推动收入增长，而不是仅仅增加成本。 [1]

BlackBerry®企业服务器是一个集成移动解决方案的一部分，该产品以极低的成本在Lotus Domino数据库和移动用户之间建立了方便连接。BlackBerry®企业解决方案通过其IT策略提供了对设备的“即插即用”控制，同时提供与您的环境的安全连接，因此确保了应用数据的私密性。

BlackBerry企业解决方案提供了多种开发选项来支持应用的无线功能，包括：

- 1. 一个特性全面的Java™ Micro Edition (Java™ ME)开发环境，被称作BlackBerry® Java™ Development Environment (BlackBerry JDE)
- 2. BlackBerry® MDS Studio, 这是一种快速应用开发(RAD)环境，能够扩展现有的Web服务
- 3. 对网络内容进行优化，以方便在BlackBerry®浏览器上显示。

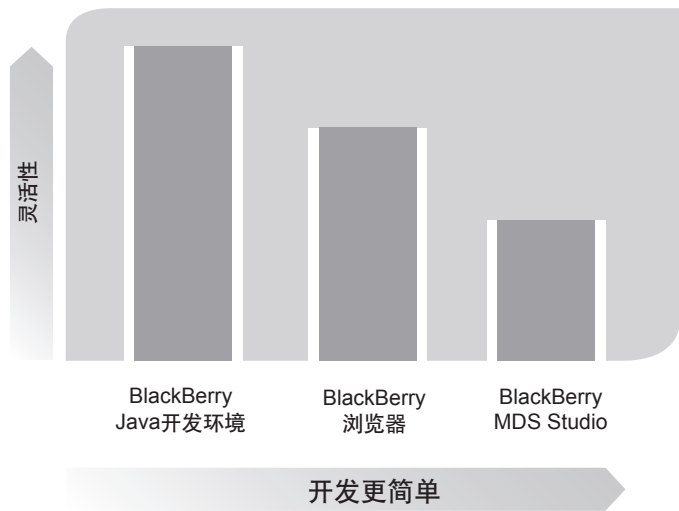


图 1: BlackBerry开发方法: 灵活性和开发简便性

BlackBerry移动数据系统

构建基于BlackBerry平台的移动应用能够优化员工资源，提高对客户和合作伙伴的响应速度。BlackBerry移动应用的用户称，他们每年的生产率提升达196小时[2]。通过将分散的团队更紧密地联系在一起，BlackBerry移动应用能够将团队的平均效率提高29%。这些生产率优势使IT部门不再是一个传统的被动“成本中心”，而能够通过构建先进的应用推动整个机构的收入增长。

BlackBerry®移动数据系统是面向BlackBerry企业解决方案的一个优化的应用开发架构。该架构支持应用管理、快速上市和数据安全性，这些都是在使用无线网络访问公司应用时所必须的特性。

应用与设备管理

BlackBerry企业服务器是Domino服务器和BlackBerry设备之间的中间件。作为BlackBerry企业服务器的一部分，BlackBerry Manager应用程序使IT部门能够全面控制他们的BlackBerry环境，包括运行在最终用户设备上的应用。

管理BlackBerry浏览器应用

BlackBerry Manager中的访问控制设置可对BlackBerry用户的浏览器访问进行高精度控制。其它设备只支持“完全或零”控制，而在BlackBerry Manager中，管理员对于用户能够浏览哪些网站有完全的控制权。BlackBerry Manager还允许IT部门确定将哪些内容推送给特定的用户以及哪些管理员能够执行该任务。推送规定确保了内容只提供给授权用户，而且完全符合公司策略。

管理定制的Java和第三方应用程序

BlackBerry Manager中的软件配置允许统一配置用于规范第三方和定制无线应用的策略。利用简单的下拉式菜单，管理员可将无线应用标为可选、必备或禁止。BlackBerry Manager将针对某个指定群组中的所有设备执行这些规定。管理员可使用All Users或User Groups标签检查每个无线设备的配置。

管理BlackBerry MDS Studio

BlackBerry Manager对利用BlackBerry MDS Studio快速应用开发(RAD)环境创建的应用也提供同样的控制。管理员只需点几下鼠标即可清除或删除任何应用、为任意数量的设备或设备群指定应用部署计划，或在所有或某些设备上升级BlackBerry MDS Studio应用程序。

信息安全性

无线应用会带来几个独特的管理问题。由于无线网络内在的不安全性，管理员必须确保任何在防火墙之外传输的数据得到可靠的保护。为防止设备丢失和失窃，管理员还必须能够远程控制设备的内容和操作。

除防止专有信息丢失和失窃之外，现代企业还必须满足行业和政府法规的要求，如Sarbanes Oxley, PCI, HIPAA和GLBA, 这些法规都提出了严格的安全和数据保密标准。如果不能达到这些标准，客户可能丧失信心，企业可能被罚款甚至被起诉。跨国经营的企业可能还要满足更高的国外信息保密和安全法规要求，如欧盟信息保密条令。

无线应用为IT管理员带来了两个新的安全问题—网络和设备级安全。企业应用将使用并修改公司最重要的专有信息。在无防护措施的无线网络上传送这些信息会危及信息的私密性和保密性。设备级安全威胁更加令人担心，因为无线设备体积较小而且价值昂贵，很容易失窃。

BlackBerry企业解决方案的设计中融合了公司数据安全性，该产品采用了端到端的安全模式，能够在用户以无线方式发送和接收电子邮件及访问数据时无缝地保护公司信息免遭攻击。如需更多关于BlackBerry企业解决方案的信息，请参见：

<http://www.blackberry.com/security>

如需查看BlackBerry解决方案所获安全证书的完整列表，请参见：

<http://www.blackberry.com/products/enterprisesolution/security/certifications.shtml>

快速开发与实施

在使用BlackBerry企业解决方案和IBM Lotus Domino的机构中，部署移动Domino数据库所需的基础设施已经存在。根据无线设备的技术复杂度，BlackBerry企业服务器为开发人员提供了三种不同的移动应用开发方法。三种方法都借助BlackBerry企业服务器与Domino服务器及BlackBerry OS的集成降低了学习难度并缩短了开发时间。与BlackBerry企业解决方案的现有安全和管理模式的集成使开发人员能够全力关注应用开发的业务逻辑部分，而BlackBerry企业服务器将负责无线协议、数据加密和应用管理等任务。

为BlackBerry浏览器构建基于Web的Domino数据库

要实现基于BlackBerry浏览器的Domino数据库无线访问不需要太多开发工作。如果Domino服务器的配置支持Web访问，而数据库也是“Web型”，那么唯一需要进行的开发工作是重新为无线设备定义内容。与桌面PC相比，无线设备的屏幕较小，处理器速度较慢。删除一些小应用程序、大型图片、脚本和表格将使无线设备变得更加方便易用。表1列出了许多为移动设备优化网页的最佳实践。

开发人员可以利用两种方法为BlackBerry设备提供基于Web的应用：

- **改变现有的窗体和视图**—利用这种方法，开发人员将改变窗体或视图，使文件更易于在无线设备上显示和操作，这包括删除或隐藏不必要的内容，如大型图片、小程序、带有很多栏的表格和图形。
- **建立一个访问门户**—利用这种方法，开发人员可以建立一个包含移动用户所需信息的窗体。这种方法能够简化开发流程，因为开发人员不需要修改现有的窗体或视图。

HTTP报头可用于查看什么类型的浏览器在发出请求，并告知Web支持的Domino数据库显示内容的常规版本还是优化版本。管理员还可以通过以下方法将Web链接和内容推送到设备：

- **通道推送**—在BlackBerry设备的显示条或主屏幕上添加一个图标，使用户通过这个可视入口接入基于Web的应用。利用这种方法管理员还可以改变图标，以提醒用户浏览新增加的信息。
- **消息推送**—利用现有的通知格式将消息发送到收件箱。该消息包含一个“开放链接”，用户点此链接可打开某个URL。
- **高速缓存推送**—该方法与“通道推送”结合使用，将应用链接到本地数据缓存区。对于需要在没有网络连接或网速很慢的地区访问数据的用户，这种方法非常有用。

表 1. 为BlackBerry浏览器提供Web应用的推荐方法

| 用Web支持应用的推荐方法 | 方法说明 |
|---|---|
| 利用带有Web功能的一台现有Domino服务器从一个Web数据库为BlackBerry用户提供数据。 | 不需要进行额外的开发工作 |
| 尽可能关闭JavaScript®和Java小程序。 | JavaScript受到BlackBerry浏览器的部分支持，但是消耗的资源较多。可以考虑禁用JavaScript，以创建一个便于支持无线的轻型客户端。BlackBerry浏览器不支持小程序，应该将其改为HTML格式。 |
| 删除大型图片和其它不必要的图形。 | 提高在移动设备上的显示质量和运行速度。 |
| 减少视图中的栏目数量 | 只为BlackBerry用户提供对他们有用的数据。 |
| 将Web内容推送到BlackBerry设备。例如，可以使用Domino代理程序。通过以下链接您可以查看用于推送图标Domino代理程序举例。 www.blackberry.com/go/dominoresources | BlackBerry设备和BlackBerry企业解决方案内嵌了Push支持。用户可以获知数据的虚拟实时更改，由于用户不需要等待Web内容在无线网络上传送，因此访问速度很快。 |
| 仅支持对关键信息的移动访问。 | 缩小应用程序并降低应用复杂性，以方便在小屏幕上使用。 |
| 建立数据门户来简化访问。 | 对于数据量极大的数据库，带有许多视图的门户式界面会很方便用户浏览。即使是少量的高级选项也能大大缩短用户的搜索时间。 |

利用BlackBerry MDS Studio创建应用

BlackBerry MDS Studio是一个可视性RAD工具，能够通过一个简单的点击界面帮助开发人员实现Web服务应用的移动化。

BlackBerry MDS Studio能够为BlackBerry JDE创建的应用提供出色的性能、响应能力和用户体验，而且不需要编码。

这种开发环境允许您在Domino数据库、IBM Websphere或其它提供Web服务的托管系统中(WSDL)连接到Web服务。利用BlackBerry MDS Studio，开发人员能够通过三种内部方法创建 BlackBerry应用：

快速实施 – 该方法将根据连接的Web服务创建应用的所有组件。这种方法速度最快，只需要进行少量的定制。

由下而上 – 该方法使开发人员能够灵活地设计并创建用户界面，与此同时，工具将建立底层的数据和消息结构。

由上而下 – 利用该方法，开发人员能够以最高的灵活性创建高度定制的应用。该方法没有预生成的组件。

对于已经在使用Web服务的数据库，BlackBerry MDS Studio提供了一种简单的方法来利用高级特性创建多客户端应用，如在无线设备上的持久存储。这就意味着开发人员可以将他们的时间用于微调应用活动，而不是开发基本的连接和功能。

利用BlackBerry JDE创建应用

要求访问Bluetooth®、外设和设备上的核心应用的BlackBerry应用需要利用BlackBerry JDE来创建。BlackBerry JDE是一个完全集成的自由开发环境，专门用于为BlackBerry设备创建Java ME应用。该环境还提供了服务器和设备模拟器，以便您能够在实际环境中部署之前对应用进行测试。

除了为所有版本的BlackBerry设备提供开发资源外，BlackBerry JDE还具有以下特性，用于加速开发并充分利用核心的BlackBerry企业解决方案功能：

- 改进的应用编程接口(API)、文档和样本使开发人员能够将他们的应用与BlackBerry电子邮件、文本消息、Web浏览和组织者应用紧密集成。API改进特性包括Bluetooth支持和BlackBerry推送架构。
- 新的Java Specification Request (JSR)，包括JTWI, MIDP 2.0, CLDC 1.1和 PDAP PIM, 它们为开发人员提供了一个熟悉的开发环境以及更高的应用灵活性。
- 新的模拟器具有更高的模拟精确度、支持新的BlackBerry设备而且提供大量的易用特性，这使开发人员能够快速模拟并检验他们的应用在各种BlackBerry设备上的性能如何。
- 同步化工具利用BlackBerry企业服务器管理后端应用和设备应用之间的数据同步。
- 利用一个 XML Generator，开发人员在执行XML相关任务时无需编写额外的代码。
- 支持WAP的 Push Access Protocol (PAP)，使开发人员能够选择协议，以便利用他们的应用可靠地推送数据。

IBM Lotus Domino是一个用于部署与现有Domino数据库交互的定制Java应用的理想系统，因为该系统已经具备访问数据和发送或接收网络(HTTP)请求的功能。利用现有Domino应用的功能，您能够节省研发和测试时间及成本。

应用举例: 论坛模板

IBM Lotus Domino论坛模板包含在IBM Lotus Domino安装包内，提供了建立论坛所需的工具，在论坛中，用户能够发布问题并与其他人共享信息。该模板包含一个内置代理程序，用于定期创建发布新的讨论内容的新闻稿并将其发送给论坛的成员。

利用一个基于推送功能的应用，该模板可供BlackBerry用户使用。安装移动功能之后，论坛成员可以在办公室之外活动时浏览、回复并创建讨论主题。由于IBM Lotus Domino可向网络提供数据，该应用的BlackBerry扩展也大部分是基于Web的。一个定制的应用组件专门用于模拟IBM Lotus Domino的论坛主题视图。利用一个定制组件，您可以在BlackBerry设备上显示视图信息，同时仍旧使用BlackBerry浏览器查看窗体，这些窗体经过方便的格式更改非常适于在较小的BlackBerry屏幕上显示。

由于已经有了创建新闻稿的代理程序，您需要对其进行扩展以便将新的文章推送到BlackBerry设备。为了在BlackBerry企业服务器上针对BlackBerry MDS Services执行HTTP功能，您需要使用内置于IBM Lotus Domino数据库的一些Java代码。

窗体

为了将样本应用扩展到无线环境，我们通过修改现有表格创建了几个新表格。

| 窗体名称 | 说明 | 新窗体的优点 |
|------------|---------------------|----------------------------|
| BBWeb – 主题 | 一个新窗体; 更改主题(一个现有窗体) | 删除一些复杂图形 |
| BBWeb – 回复 | 一个新窗体; 更改回复(一个现有窗体) | 删除一些复杂图形 |
| 兴趣与偏好 | 一个现有窗体 | 增加信息，用于向BlackBerry设备执行推送操作 |

在以下的屏幕截图中，左边的原数据库窗体比右边修改后的窗体更复杂，包含的信息也更多。右边的窗体针对无线设备进行了优化，只包含必要的信息。



图2: 原数据库窗体

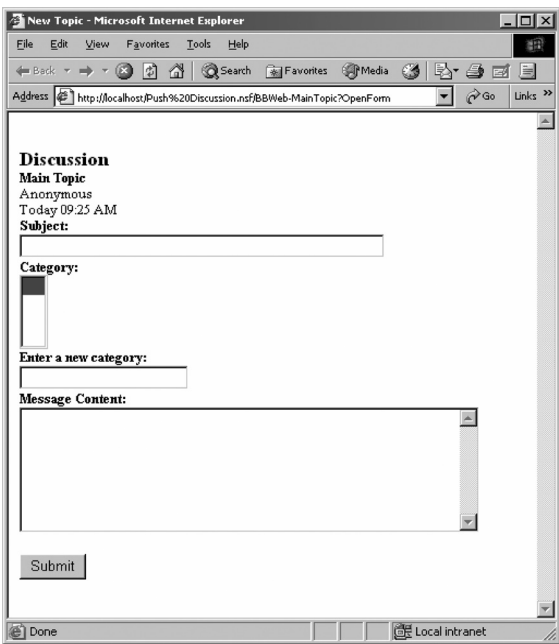


图3: 针对无线设备修改后的数据库窗体

视图

BlackBerry All Documents视图是一个在样本应用中创建的新视图。它与默认的全 Documents很类似，但采用了不同的窗体选择查询。利用该窗体选择查询功能，您能够根据浏览器的类型选择使用的窗体类型。如果使用台式机浏览器浏览页面，应选择默认窗体。如果使用的是BlackBerry浏览器，应选择BlackBerry窗体。

```
@If ( (@Contains (@GetHTTPHeader ("User-Agent"); "BlackBerry")) );  
      @If (@IsResponseDoc; "BBWeb-Response"; "BBWeb-MainTopic")  
; " ")
```

图 4: 窗体选择查询

代理程序

Send BB Update代理程序基于现有的Send Newsletters代理程序并使用相似的代码。它们之间主要的不同是，新的程序并不生成新闻稿并通过电子邮件发给用户，而是利用相同的信息生成一个推送消息，并启动一个能够完成执行推送所需的HTTP请求的Java类。

此处需要Java类是因为无法利用Lotus脚本或另一种语言创建一个HTTP请求。

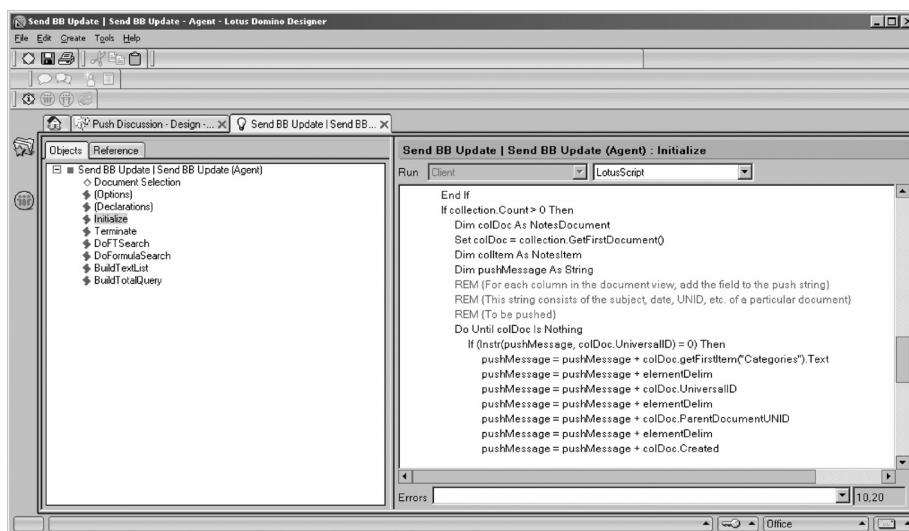


图 5: IBM Domino代理程序视图

下载BlackBerry论坛样本代码

您可以从以下网址下载本例的样本代码：

www.blackberry.com/go/DominoResources.

在样本代码页面有三个Domino论坛数据库样本。每个样本都指明了Domino开发人员如何利用不同的开发方法将该应用扩展到BlackBerry设备。

1. BlackBerry 浏览器Domino样本：为BlackBerry浏览器提供标准的窗体和视图，利用推送功能发送新数据；
2. BlackBerry MDS Studio Domino样本：Domino论坛Web服务基于一个与Lotus Domino v7捆绑的论坛模板；
3. BlackBerry JDE Domino样本：学习如何将新的论坛帖子推送到BlackBerry Java应用。

总结

在BlackBerry设备上为用户提供对IBM Lotus Domino数据库的访问能够提高生产率并降低成本。在将对IBM Lotus Domino数据库的访问权提供给BlackBerry用户之前，您应该思考一下这种移动化将怎样帮助用户提高他们的工作效率并降低运作成本。

由于基础设施和数据已经完备，为现有的IBM Lotus Domino数据库提供移动支持比创建一个新的应用更快，也更容易。已经熟悉IBM Lotus Domino的管理员和开发人员已完全具备了将一个现有的IBM Lotus Domino数据库扩展到BlackBerry设备所需的知识、技能和工具。

更多资源

如需更多关于BlackBerry企业解决方案的信息，请访问：www.blackberry.com/go/DominoResources。
该网站提供的信息和样本代码可帮助您利用BlackBerry解决方案实现Domino应用的移动化。

联系Research In Motion公司：

总部

Research In Motion
295 Phillip Street
Waterloo, Ontario
Canada N2L 3W8
电话: (519) 888-7465
传真: (519) 888-7884
help@BlackBerry.net

欧洲

Research In Motion
Centrum House
36 Station Road
Egham, Surrey
United Kingdom TW20 9LF
电话: +44 (0)1784 477465
传真: +44 (0)1784 477455
help@BlackBerry.net

参考资料

1. “Getting the Workforce Better Connected,” Yankee Group Research, Inc., October, 2006
2. “Analyzing the Return On Investment of a BlackBerry Deployment,” Ipsos Reid Research Study, 2004

*请向服务供应商查询产品上市信息、漫游和服务计划。本文描述的某些特性要求使用最低版本的BlackBerry企业服务器软件、BlackBerry桌面软件和/或BlackBerry设备软件。可能需要进行额外的应用开发。在订购或安装任何第三方产品或服务之前，您应确保与您合作的无线服务供应商已同意支持第三方产品和服务的所有特性。在RIM的产品和服务中使用第三方信息可能需要一个或多个专利、商标或版权许可证，以避免侵犯知识产权。您必须负责确定是否需要第三方许可证并负责获取与第三方信息相关的许可证。有鉴于可能需要这种知识产权许可证，RIM明确建议在您或者其它方代表您获得这些许可证之后再使用第三方信息。您对第三方信息的使用应符合这些产品或服务的许可证的条款。在RIM产品和服务中使用的任何第三方信息均按“原样”提供。对于第三方产品与服务，RIM不作任何陈述、担保或保证，也不承担任何责任，即使RIM已经事先获知或预见到发生这些损失的可能性。

©2007 Research In Motion Limited公司版权。版权所有。Research In Motion,RIM标志, BlackBerry和BlackBerry标志已在美国专利和商标局进行了注册，在其它国家也已注册或正在申请注册。这些标记、图片和标志是Research In Motion Limited的资产。所有其它的品牌、产品名称、公司名称、商标和服务标识是各自所有者的资产。

BlackBerry手机和/或相关软件受版权、国际公约和各种专利的保护，包括以下一项或多项美国专利：6,278,442; 6,271,605; 6,219,694; 6,075,470; 6,073,318; D,445,428; D,433,460; D,416,256。在其它国家也已获得专利或正在申请专利。如需查看当前所有的RIM [定义如下]专利，请访问www.rim.com/patents.shtml。

本文的内容均按“原样”提供，Research In Motion Limited及其附属机构(“RIM”)对于本文中的任何印刷、技术不准确性、错误或遗漏等不承担责任。RIM有权定期对本文中的信息进行更改，但RIM不承诺向您提供或及时提供本文的更改、更新、改进或其它内容添加方面的信息。RIM不作任何明示或默示的陈述、保证、限制或约定（包括但不限于任何明示或默示的以下保证：适用于某个用途、不侵权、商业性、耐用性、权利、本文提及的软件的使用或不使用、或本文提及的服务的执行）。RIM及其附属机构和主管人员、管理层、员工或顾问不对与使用本文相关的任何损失负责，不管这些损失是直接性、经济性、商务性、特殊性、伴随性、偶然性、典型性或间接性损失，即使RIM已经事先获知发生这些损失的可能性，包括但不限于经营收入损失、数据丢失、延迟造成的损失、利润损失或未能实现节约目标。

本文可能包含第三方信息和/或第三方网站相关信息（统称为“第三方信息”）。RIM不对任何第三方信息承担责任，包括但不限于其内容、准确性、版权、合法性、合理性、链接或其它相关事项。本文对第三方信息的使用并不表示RIM认可第三方。在RIM的产品和服务中使用第三方信息可能需要专利、商标或版权许可证，以避免侵犯知识产权。任何与第三方信息相关的交涉应完全在您和第三方之间进行，包括但不限于满足适用许可证和协议条款的要求。RIM不对以上的任何交涉负责。

