

## Series 40 Platform: 常见问题解答

版本 3.1; 2007 年 11 月 16 日

# Series 40

**NOKIA**

版权©（2003年，2004年，2005年，2006年，2007年）属于诺基亚公司，诺基亚公司保留全部权利。

“诺基亚”，诺基亚论坛，诺基亚 6131 NFC、诺基亚 6230i、诺基亚6267、诺基亚6280、诺基亚6500 slide，及诺基亚 6500 经典版都是诺基亚公司的商标或注册商标。Java和所有基于Java的标志是Sun微系统有限公司的商标或注册商标。蓝牙是蓝牙SIG, Inc的注册商标。在此提到的其它产品和公司名称可能是其所有者的商标或商业名称。

#### 声明

本文信息基于其现有状况，不存在任何保证，包括销售保证、适用某一特殊用途的保证，或从任何建议、规范或范例中衍生出来的保证。本文仅用作信息通报。

诺基亚公司不承担所有因实施本文档中所表述的信息而产生的相关责任，包括侵犯任何知识产权的责任。诺基亚公司并不保证或认为使用这些信息不会构成对这些权利的侵犯。

诺基亚公司保留不预先通知而随时修改本规范的权力。

#### 授权许可

本授权仅限于因个人应用而下载和打印本说明，除此之外，不存在对其它任何知识产权的授权许可。

## 目录

<b>1</b>	<b>Series 40 platform 简介.....</b>	<b>6</b>
1.1	什么是 Series 40 platform?.....	6
1.2	Series 40 platform 不同的“版本（editions）”都代表着什么？ .....	6
1.3	什么是 feature packs? .....	6
1.4	Series 40 platform 中有哪些技术？ .....	6
1.5	哪些终端基于 Series 40 platform?.....	6
1.6	基于 Series 40 platform 的终端中实现了什么用户界面？ .....	6
1.7	Series 40 platform 支持哪些网络标准？ .....	7
1.8	Series 40 platform 面对哪些最终用户？ .....	7
<b>2</b>	<b>Series 40 5th Edition 的新特性.....</b>	<b>7</b>
2.1	Series 40 5th Edition, Feature Pack 1 支持哪些 Java™新技术？ .....	7
2.2	Series 40 5th Edition 支持哪些 Java™新技术？ .....	7
2.3	Series 40 5th Edition 中还支持其他哪些开发技术？ .....	8
2.4	Series 40 5th Edition 如何保护我在各种应用和服务中的投入？ .....	8
2.5	哪些终端使用 Series 40 5th Edition？ .....	8
2.6	诺基亚 Series 40 5th Edition 终端的路线图是什么？ .....	8
<b>3</b>	<b>Series 40 platform 中含有哪些技术？ .....</b>	<b>8</b>
3.1	可以使用哪些开发技术？ .....	8
3.2	如何用 Series 40 终端下载和安装应用及内容?.....	9
3.3	是否支持 WAP 推送？ .....	9
3.4	Series 40 platform 提供了那种 DRM 支持？ .....	9
3.5	Series 40 platform 如何进行终端配置?.....	9
3.6	Series 40 platform 支持哪些同步技术?.....	9
3.7	Series 40 platform 支持哪些音频和视频标准？ .....	9
3.8	哪些 editions 支持 Flash Lite 内容?.....	10
3.9	Java™应用开发.....	10
3.9.1	Series 40 platform 支持哪些版本的 Java™ MIDP 和 JSRs? .....	10
3.9.2	诺基亚是否计划在 Series 40 platform 中支持其它的 JSRs? .....	11
3.9.3	Series 40 Java™ 应用能在终端上真机调试吗？ .....	11
3.10	内容开发 .....	12
3.10.1	Series 40 platform 支持那些浏览标准？ .....	12
3.10.2	Series 40 platform 支持哪些消息标准？ .....	12
3.10.3	Series 40 platform 支持哪些版本的 Flash Lite 播放器？ .....	12
3.10.4	可以为 Series 40 终端开发其它哪些类型的内容？ .....	12

4	如何为 <b>Series 40 platform</b> 进行开发? .....	12
4.1	有哪些 <b>Java™</b> 开发工具可用于 <b>Series 40 platform</b> ? .....	12
4.2	内容开发伙伴可使用哪些工具? .....	13
4.3	<b>Flash</b> 开发伙伴可使用哪些工具? .....	13
4.4	主题开发伙伴可使用哪些工具? .....	13
4.5	其他内容开发可使用哪些工具? .....	13
4.6	所有的诺基亚工具是否对全部开发伙伴开放? .....	13
5	我能编制应用让其运行于不同版本的平台或其他制造商的手机吗? .....	14
5.1	<b>Java™</b> 应用开发.....	14
5.1.1	<b>Java™</b> 应用不经修改就能运行于所有配备有 <b>Series 40 platform</b> 的终端吗? .....	14
5.1.2	为 <b>Series 40 5th Edition</b> 编制的 <b>Java™</b> 应用不经修改就能运行于某个早期 <b>edition</b> 的终端吗? .....	14
5.1.3	为 <b>Series 40 platform</b> 编制的 <b>Java™ MIDP</b> 应用也能运行于基于 <b>S60</b> 平台的终端吗? .....	14
5.1.4	为 <b>Series 40 platform</b> 编写的能运行于来自其他制造商的使用 <b>Java™</b> 技术的手机吗? .....	14
5.2	内容开发 .....	15
5.2.1	<b>Series 40 3rd Edition</b> 对浏览器应用有何影响? .....	15
5.2.2	彩信内容和应用适用所有的 <b>Series 40</b> 终端吗?.....	15
5.2.3	为 <b>Series 40</b> 终端创建的主题可用于其他手机吗? .....	15
5.2.4	其他内容能用于所有版本的 <b>Series 40 platform</b> 吗? .....	15
6	已知问题.....	15
6.1	核心技术在所有诺基亚平台的实现相似吗? .....	15
6.2	如何找到已知问题? .....	16
7	有什么为 <b>Series 40 platform</b> 进行开发的业务案例吗? .....	16
7.1	为 <b>Series 40 platform</b> 创建移动应用和内容的业务案例有什么? .....	16
7.2	诺基亚提供哪些市场营销手段? .....	16
7.3	什么是诺基亚论坛 <b>Launchpad</b> ? .....	16
7.4	什么是诺基亚论坛 <b>PRO</b> ? .....	17
8	请对本资源进行评价.....	17

## 修订记录

2003年10月29日	版本 1.0	文档首次发布
2004年6月28日	版本 1.1	工具与平台架构信息更新
2005年6月13日	版本 2.0	更新了有关 <b>Series 40 3rd Edition</b> 的信息
2006年5月1日	版本 2.1	更新了有关 <b>Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1</b> 的信息
2007年4月16日	版本 2.2	更新了第二章与第三章中有关 <b>Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1</b> 的信息
2007年5月7日	版本 3.0	修订并更新了有关 <b>Series 40 5th Edition</b> 的信息
2007年11月16日	版本 3.1	修订并更新了有关 <b>Series 40 5th Edition, Feature Pack 1</b> 的信息，并更新了第四章中有关可用的 <b>SDK</b> 和 <b>Java™ IDE</b> 支持方面的信息

## 1 Series 40 platform 简介

### 1.1 什么是 Series 40 platform?

**Series 40 platform** 向开发伙伴提供了最大的机会，也为大众市场提供了上佳的移动体验。该平台包括一整套的技术，用于构建能运行 **Java™ MIDP** 应用并提供丰富媒体和内容选项的终端。

采取平台方案的诺基亚认识到开发伙伴需要一套协调一致的技术来利用移动市场所呈现的各种机会。这种平台方案提供了能覆盖最大范围的诺基亚终端的统一技术，而这些诺基亚终端本身提供了各种各样的能力、用户界面，和外观设计，从而最好地满足了所有客户的需求。**Series 40 5th Edition** 实现 **Mobile Service Architecture (JSR-248)** 子集，代表着对这一承诺的进一步发展。**JSR-248** 不但向开发伙伴们提供了覆盖诺基亚各个平台的协调一致的 **API**，而且最终也提供了覆盖其他制造商的 **Java** 手机的通用 **APIs**。

### 1.2 Series 40 platform 不同的“版本（editions）”都代表着什么？

**Series 40 platform** 在发展中不断增添新功能。**Series 40 platform** 的某个新版本代表着针对该平台的一些重大功能更新和功能增加，经常伴随着该平台所支持的 **Java™** 技术的重大修订。

### 1.3 什么是 feature packs?

**Feature packs** 是在一些新版本之间对某些附加功能的重要发布。首先具有 **feature pack** 发行版的是 **3rd Edition**。**Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1** 增加了一些重要的 **Java™** 技术新功能，并支持 **Adobe** 的 **Flash Lite**。一些后续的 **feature pack** 发行版使 **Series 40 platform** 不断发展，同时又保持了各个版本的一个共同底线。

### 1.4 Series 40 platform 中有哪些技术？

**Series 40 platform** 提供了一整套支持技术和开发 **APIs**，用于应用开发和数据内容的分发。该平台包括一套 **Java™ APIs**，一个 **Adobe** 的 **Flash Lite** 播放器，一个浏览环境，支持彩信(MMS)，主题功能，支持音频和视频内容的下载和流式播放。

### 1.5 哪些终端基于 Series 40 platform?

基于 **Series 40 platform** 的各种终端支持所有重要的无线标准，包括 **GSM, CDMA, EDGE, 和 WCDMA / UMTS**。有关这些终端的信息请访问诺基亚论坛网站的 **Series 40 platform** 专区，网址为 (<http://www.forum.nokia.com/series40>)，或终端规范区，网址为 (<http://www.forum.nokia.com/devices>)。

### 1.6 基于 Series 40 platform 的终端中实现了什么用户界面？

基于 **Series 40 platform** 的终端实现了一个通用的用户界面样式，它定义了 **UI** 组件的行为，从而能确保一致的用户体验。同时允许不同的特定 **Series 40** 终端，其屏幕分辨率、显示方向，及输入方法等有所不同。从 **Series 40 3rd Edition, Feature Pack 2** 开始，平台实现的 **UI** 包括 **240 x 320** 或 **128 x 160** 像素的彩屏，一个 **ITU (International Telecommunication Union)** 键盘、一个五方向的导航键和三个带标签的功能键。

## 1.7 Series 40 platform 支持哪些网络标准？

Series 40 platform 设计目的是用于各种支持 2G, 2.5G, 和 3G 等多种移动网络的终端，包括：

- GSM and general packet radio service (GPRS).
- CDMA.
- EDGE.
- Universal Mobile Telecommunications System (UMTS).

红外, 和基于 UMA 的 WLAN。

## 1.8 Series 40 platform 面对哪些最终用户？

诺基亚致力于提供多种终端以满足客户的全面品味和各种应用的需求。某些面向专业用户的 Series 40 终端提供全键盘和收发电子邮件的功能，而另外面向消费用户的某些终端可能提供诸如高级数字音乐等功能。

## 2 Series 40 5th Edition 的新特性

### 2.1 Series 40 5th Edition, Feature Pack 1 支持哪些 Java™新技术？

Series 40 5th Edition, Feature Pack 1 中增加了对下面这些新功能及其对应的全新的或增强的 Java™ APIs 的支持：

- PDA Optional Packages for the J2ME™ Platform (JSR-75)，现在支持 video\_URL contact 字段。
- Mobile Media API (JSR-135)，现在支持视频的流播放，音频的流式上传和混音。
- Content Handler API (JSR-211)，支持 MIDlets 作为内容处理器处理一个或多个特定文件类型的文件，从而让 Java 应用能无缝地处理一些多媒体和 Web 内容。
- Advanced Multimedia Supplements (JSR-234)，支持音频混合，包括 3D 音频的混合。

### 2.2 Series 40 5th Edition 支持哪些 Java™新技术？

Series 40 5th Edition 增加了对 Mobile Information Device Profile 2.1 (JSR-118) 和 Mobile Service Architecture (JSR-248) 子集的支持。JSR-248 通过为高销量移动终端定义一个一致性的 Java 技术集来降低 Java™ 的分化。JSR-248 子集包括 JSR-75, JSR-82, JSR-118, JSR-135, JSR-184, JSR-205, 及 JSR-226。

Series 40 5th Edition 所包括的一些新 Java APIs:

- Java™ APIs for Bluetooth v1.1 maintenance release (JSR-82)，增加了对 OBEX 协议的支持。
- J2ME™ Web Services Specification (JSR-172)，它现在实现了 Remote Procedure Call (RPC) 包，从而能让应用基于 SOAP 协议来访问一些公共的和私人的 Web 服务。
- Security and Trust Services API for J2ME™ (JSR-177)，它现在包括 SATSA-CRYPTO 可选包，从而让各种应用能提供加密功能。
- Advanced Multimedia Supplements (JSR-234)，提供 3D 音频和音乐支持，它为游戏和多媒体应用提供了丰富的声音体验。

此外对于 Canvas，支持用于控制多媒体播放的终端媒体键。

## 2.3 Series 40 5th Edition 中还支持其他哪些开发技术？

Series 40 5th Edition 增加了对 Adobe Flash Lite 2.1 播放器的支持。除了播放独立的 Flash Lite 内容和应用，及创建动画屏保，Flash Lite 也被用于为 Series 40 5th Edition 终端创建“系统级的”动画壁纸。

## 2.4 Series 40 5th Edition 如何保护我在各种应用和服务中的投入？

Series 40 5th Edition 是对 Series 40 platform 的发展。其技术在总体上对 Series 40 platform 的前几个版本和 feature packs 向后兼容，具体如下：

- **Java™技术**— Nokia UI API 得到了保留，以便让现有的 Series 40 1st Edition MIDlets 能在 Series 40 5th Edition 终端上继续发挥作用。
- **浏览**— 该浏览器支持三种模式，即支持 HTML, XHTML Mobile Profile (XHTML-MP), 及 WML 2.0, 因此能够在 Series 40 5th Edition 终端上浏览现有的 WML 内容。
- **消息**— 对于不使用 SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language, SMIL) 语言的彩信 (MMS), 其处理机制等同于 Series 40 1st Edition。
- **音频与视频内容**— Series 40 3rd Edition, Series 40 2nd Edition, 及 Series 40 1st Edition 以来的一些标准得到了保留，因此现有的内容还能被观看和聆听。
- **主题**— 针对 Series 40 3rd Edition 手机的新主题内容在前几版的手机中并不获支持。

## 2.5 哪些终端使用 Series 40 5th Edition？

首款使用 Series 40 5th Edition 的终端是诺基亚 6267 终端，而首款使用 Series 40 5th Edition, Feature Pack 1 的终端则是诺基亚 6500 slide 和 6500 classic。欲了解哪些终端使用了 Series 40 platform 的哪些版本 (editions) 和 feature packs, 请访问诺基亚论坛网站的 Series 40 platform 专区 (<http://www.forum.nokia.com/series40>) 或终端规范区 (<http://www.forum.nokia.com/devices>)。

## 2.6 诺基亚 Series 40 5th Edition 终端的路线图是什么？

诺基亚将会不断发布支持 Series 40 5th Edition, Feature Pack 1 的新终端。大量的 Series 40 3rd Edition, Series 40 2nd Edition, 及 Series 40 1st Edition 终端在今后几年中则还会继续得到使用。

# 3 Series 40 platform 中含有哪些技术？

## 3.1 可以使用哪些开发技术？

大家可以使用 Java™ Platform, Micro Edition (Java™ ME) 技术，即 CLDC (Connected Limited Device Configuration) 1.1, 和 MIDP (Mobile Information Device Profile) 2.0 或 2.1 来开发各种应用，也能开发基于 XHTML Mobile Profile (XHTML-MP) 的浏览内容。Series 40 1st Edition 支持 MIDP 1.0, Nokia UI API 和 WML。可以使用的 IDEs 开发工具，来自 Borland、Sun 微系统有限公司，及诺基亚，甚至还包括 Open SSL 项目下的开源开发工具包。

Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1 及其后续版本都提供了针对 Adobe Flash Lite 播放器的内容开发支持。

不支持直接针对操作系统的编码。

### 3.2 如何用 Series 40 终端下载和安装应用及内容？

可以在 Series 40 终端上通过空中下载 (OTA) 方式直接下载并安装应用和内容。实现 OTA 应用下载的能力取决于本地运营商的支持。也可以从互联网向 PC 下载应用和内容并随后用诺基亚 PC 套件通过 USB 电缆、蓝牙连接，或红外连接将其安装到某台 Series 40 终端。

### 3.3 是否支持 WAP 推送？

Series 40 platform 支持 WAP Push Access Protocol (PAP)，让开发伙伴们能将消息和应用联系起来。这样就以诸如应用消息确认和针对终端能力的服务器询问形式提供了对内容发送和处理的有力控制。

### 3.4 Series 40 platform 提供了那种 DRM 支持？

Series 40 platform 支持 OMA (Open Mobile Alliance) 的 DRM 1.0 (Digital Rights Management)。DRM 标准支持内容供应商们为各种数字媒体对象定义使用权限，从而控制媒体的消费。OMA DRM 1.0 支持 forward-lock, combined delivery, 和 separate delivery。

Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1 及其后续版本还提供了对 OMA DRM2.0 的支持。这个标准通过使用 PKI (Public Key Infrastructure) 证书扩展了 DRM1.0 的 separate delivery 机制。这一机制提供了对数字媒体的更高级别保护。

### 3.5 Series 40 platform 如何进行终端配置？

Series 40 platform 支持三种能对终端设置进行配置的技术，它们是：

- OMA (Open Mobile Alliance) CP (Client Provisioning) — 这一机制通过 XML 格式的短消息 (SMS) 向终端发送设置信息。这些消息能被发送到终端，或被分发到 SIM 卡上。
- OMA DM (Device Management) — 这一机制通过一个 HTTP 连接在终端上维护终端设置。配置更新既可以通过一个被定义的服务器也可以通过终端用户来发起。OMA DM 还支持在 Series 40 终端上发起 OMA FOTA 的手机固件更新 (firmware over-the-air)。
- Plug and Play Mobile Services (PnP-MS) — 这一机制打开终端浏览器，让用户在一个页面中请求 OMA CP 配置的详细信息。

### 3.6 Series 40 platform 支持哪些同步技术？

从 Series 40 3rd Edition 起，Series 40 platform 支持 OMA DS 1.1.2 (Open Mobile Alliance Data Synchronization)，它提供了一整套针对数据同步的统一协议。此外还添加了通过服务器发送同步提示的 OTA 同步能力。

### 3.7 Series 40 platform 支持哪些音频和视频标准？

除了 MIDI 和 True Tones 格式的音频文件，从 Series 40 3rd Edition 起，Series 40 platform 支持 AMR-WB (Adaptive Multi-Rate Wideband) 和 AAC (Advanced Audio Coding) 格式的音频流。

Series 40 platform 支持 H.263 和 MPEG-4 格式的视频。从 Series 40 3rd Edition 起，Series 40 platform 支持 H.263 格式的视频流。

### 3.8 哪些 editions 支持 Flash Lite 内容?

Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1 增加了对 Adobe Flash Lite 1.1 的支持。而对 Flash Lite 2.0 的支持已经被添加到了 Series 40 3rd Edition, Feature Pack 2 上, Flash Lite 2.1 则获得了 Series 40 5th Edition 的支持。

### 3.9 Java™应用开发

#### 3.9.1 Series 40 platform 支持哪些版本的 Java™ MIDP 和 JSRs?

Series 40 1st Edition 支持 Java™ Platform, Micro Edition (Java™ ME), 支持 CLDC 1.0 (Connected Limited Device Configuration), 及 MIDP 1.0 (Mobile Information Device Profile) 技术。此外, Nokia UI API 扩展了对 UI 的支持, 向开发伙伴们提供了在图像处理, 全屏幕绘图, 调用功能软键, 和声音及震动功能等方面的更多功能。某些平台兼容的 Series 40 终端还支持 Wireless Messaging API (JSR-120)。

Series 40 2nd Edition 兼容 Java™ Technology for the Wireless Industry (JSR-185), 支持 CLDC 1.1 和 MIDP 2.0。为确保向后兼容, 诺基亚还提供了 Nokia UI API 扩展, 虽然这些 APIs 所支持的一些功能现已成为 MIDP 2.0 的一部分。

Series 40 2nd Edition 新增加了三个 APIs。

- Java™ APIs for Bluetooth (JSR-82), 它让应用能充分利用蓝牙连接。支持标准蓝牙协议 RFCOMM, 也支持 Service Discover。需要注意的是: 该实现并不支持 OBEX 协议。
- Wireless Messaging API (JSR-120), 它向开发伙伴们提供了独立于终端的对短消息服务 (SMS) 的访问。
- Mobile Media API (JSR-135), 它向开发伙伴们提供了在 Series 40 终端上能播放 MIDI 和铃音的 APIs。

此外, 某些终端 (如诺基亚 6230i 拍照手机) 支持 PDA Optional Packages for the J2ME™ Platform (JSR-75) 和 Mobile 3D Graphics API (JSR-184)。

Series 40 3rd Edition 保留了对 JSR-185 的兼容, 支持 CLDC 1.1 和 MIDP 2.0, 强化了 Series 40 2nd Edition 的一些功能:

- 一个增强的 Mobile Media API (JSR-135) 实现, 支持采样音频的播放, 支持对图像和视频的渲染。
- PDA Optional Packages for the J2ME™ Platform (JSR-75), 包括 Personal Information Management (PIM) 和 FileConnection (FC), 让 Java 应用能访问手机的日历、名片夹, 和待办事项记录, 以及文件系统, 以完成诸如在一个 Java e-mail 应用中保存 e-mail 附件等任务。
- Mobile 3D Graphics API for J2ME™ (JSR-184), 它提供的一些功能可以为游戏、动画图像、客户定制的用户界面, 及交互式视觉产品创建丰富的 3D 图形效果。

此外, 从诺基亚 6280 CDMA (WCDMA) / EDGE 拍照手机开始, Scalable 2D Vector Graphics API for J2ME™ (JSR-226) 在 Series 40 3rd Edition 终端上也获得了支持。

Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1 向 Series 40 3rd Edition 增加了对下列 Java Specification Requests (JSRs) 的支持:

- Wireless Messaging API (JSR-205), 它支持通过 GSM 和 CDMA 网络收发短信 (SMS) 和彩信 (MMS)。

- **Scalable 2D Vector Graphics API for J2ME™ (JSR-226)**, 它实现了对可缩放 2D 矢量图象的渲染, 包括可缩放矢量图形 (Scalable Vector Graphics, SVG) 格式中的外部图像。这个 API 主要用于地图的可视化、可缩放图标, 及需要缩放和丰富动画图形的应用中
- **J2ME™ Web Services Specification (JSR-172)**, 它允许 Java 应用解析 XML 文件 (支持 Simple API for XML [SAX] 2.0, XML namespaces, UTF-8 和 UTF-16 字符编码, 及文档类型定义 [DTD] 验证)。

Series 40 3rd Edition, Feature Pack 2 向 Series 40 3rd Edition 增加了对 Security and Trust Services API for J2ME™ (JSR-177) 的 Application Protocol Data Unit (APDU) 包的支持。

Series 40 5th Edition 增加了对 Mobile Information Device Profile 2.1 (JSR-118) 和 Mobile Service Architecture (JSR-248) 子集的支持。JSR-248 通过为高销量移动终端定义一套具有一致性的 Java 技术来降低 Java 的分化。这个子集中包括了 JSR-75, JSR-82, JSR-118, JSR-135, JSR-184, JSR-205, 和 JSR-226。

此外, Series 40 5th Edition 提供了下面一些新的或更新过的 Java APIs:

- **Java™ APIs for Bluetooth v1.1 maintenance release (JSR-82)**, 增加了对 OBEX 协议的支持。
- **J2ME™ Web Services Specification (JSR-172)**, 它如今实现了 Java™ API for XML-Based Remote Procedure Call (JAX-RPC) 子集, 该子集允许应用使用 SOAP 协议来访问各种公共的和私有的 Web 服务。
- **Security and Trust Services API for J2ME™ (JSR-177)**, 它如今包括了 SATSA-CRYPTO 可选包, 为应用提供加密功能。
- **Advanced Multimedia Supplements (JSR-234)**, 提供对 3D 音频和音乐支持, 从而为各种游戏和多媒体应用提供丰富的声音体验。

Series 40 5th Edition, Feature Pack 1 增加了下面这些新功能和新的或增强的 Java APIs:

- **PDA Optional Packages for the J2ME™ Platform (JSR-75)**, 现在支持 video\_URL contact 字段。
- **Mobile Media API (JSR-135)**, 现在支持视频的流播放, 音频的流式上传和混音。
- **Content Handler API (JSR-211)**, 支持 MIDlets 作为内容处理器处理一个或多个特定文件类型的文件, 从而让 Java 应用能无缝地处理一些多媒体和 Web 内容。
- **Advanced Multimedia Supplements (JSR-234)**, 支持音频混合, 包括 3D 音频的混合。

### 3.9.2 诺基亚是否计划在 Series 40 platform 中支持其它的 JSRs?

诺基亚致力于向开发伙伴们提供最先进的 Java™ 技术。因此可能在某些 Series 40 终端中支持某个特定的 edition 或 feature pack 不支持的其它的 Java Specification Requests (JSRs)。例如, 诺基亚 6131 NFC 中就支持 短距离通信 (Near Field Communication, NFC) 技术的 Contactless Communication API (JSR-257), 让开发伙伴们能创建具有“智能卡”特征的应用。

未来一些 Series 40 终端可能会支持一些其它的 APIs, 或者是 JSR 的完整实现, 或者是基于草案版的 JSR 推荐实现。

### 3.9.3 Series 40 Java™ 应用能在终端上真机调试吗?

真机调试可以使用 `System.out.println(...)` 语句, 通过一条 DKU-x 电缆, 运行 HyperTerminal, 并设置正确 COM 端口。

### 3.10 内容开发

#### 3.10.1 Series 40 platform 支持那些浏览标准？

**Series 40 1st Edition** 支持基于 WAP 的 WML 浏览。某些 **Series 40** 终端还支持基于 WAP 或 wireless profiled TCP/IP (wTCP/IP) 的 XHTML Mobile Profile (XHTML-MP) 浏览。

**Series 40 2nd Edition** 浏览器支持基于 wTCP/IP 的 XHTML-MP 和 WML 双模式浏览。

**Series 40 3rd Edition** 和 **Series 40 5th Edition** 支持遵循 Open Mobile Alliance (OMA) 2.1 的，基于 wTCP/IP 的 WML 2.0、XHTML 和 HTML 的浏览。

#### 3.10.2 Series 40 platform 支持哪些消息标准？

**Series 40 1st Edition** 支持彩信 (MMS)、智能消息，和短信(SMS)。某些 **Series 40** 终端还作为平台的技术扩展支持电子邮件功能，。

**Series 40 2nd Edition** 增加了在彩信中对 SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language, SMIL) 2.0 语言的支持。SMIL 是一种标记语言，它定义了某条彩信中各个多媒体元素的布局、顺序，和显示时间安排，让彩信能以幻灯片形式展现。

**Series 40 3rd Edition** 和 **Series 40 5th Edition** 完全兼容 OMA MMS 版本 1.2。现在已经提供了在各种内容类之间的完全交互：涉及简单和复杂的图像，视频内容。可以在信息中合成音频和视频，信息的最大消息长度已被增加到了 300 kB。

#### 3.10.3 Series 40 platform 支持哪些版本的 Flash Lite 播放器？

从 **Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1** 开始提供 Adobe Flash Lite 播放器。支持下列版本的 Flash Lite 播放器：

- **Series 40 5th Edition** — Flash Lite 2.1 播放器。
- **Series 40 3rd Edition, Feature Pack 2** — Flash Lite 2.0 播放器。
- **Series 40 3rd Edition, Feature Pack 1** — Flash Lite 1.1 播放器。

#### 3.10.4 可以为 Series 40 终端开发其它哪些类型的内容？

其它内容包括 MIDI 铃音、True Tones、流式的及静态的音频、流式的及静态的视频，和各种主题。

## 4 如何为 Series 40 platform 进行开发？

### 4.1 有哪些 Java™开发工具可用于 Series 40 platform？

用于**Series 40 platform**的开发伙伴工具包括**Series 40 platform SDKs**，可以从诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>)的工具与SDKs专区获得。**Series 40 platform**的所有editions 和 feature packs都有对应的SDKs。

这些 SDKs 中包括一个终端模拟器、Java™类库、APIs (包括 Nokia UI API)，及文档。这些 SDKs 支持主流的开源的集成开发环境 (IDEs) NetBeans 和 Eclipse。

选择NetBeans的开发伙伴们可以充分利用NetBeans Mobility Pack的功能。NetBeans Mobility Pack向开发伙伴们提供了丰富的开发环境，它支持可视化的应用流程规范和拖放式应用UI的创建。此外，

NetBeans Mobility Pack提供了一些工具，支持使用Scalable Vector Graphics Tiny (SVGT) 创建图形丰富的用户界面，不致产生大量的低级图形编码。更多细节请访问诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>) 的工具与SDKs专区。

对于熟悉Eclipse IDE的开发伙伴，安装EclipseME后将可使用一套工具，用于为各种诺基亚终端创建测试和打包MIDlets。更多信息请访问诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>) 的工具与SDKs专区。

#### 4.2 内容开发伙伴可使用哪些工具？

诺基亚移动互联网工具包 (Nokia Mobile Internet Toolkit, NMIT) 向开发伙伴们提供了可用于创建和测试浏览和消息应用的各种工具。可以结合Series 40 platform SDKs使用这一工具，该工具中也含有一个浏览器参考实现。更多信息请访问诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>) 的工具与SDKs专区。

消息应用开发伙伴们将得益于诺基亚MMS开发伙伴套件，而从事XHTML Mobile Profile (XHTML-MP) 或 WML 和Push应用开发的人则应使用NMIT。所有这些工具都可以从诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>) 的工具与SDKs专区免费获得。

#### 4.3 Flash 开发伙伴可使用哪些工具？

Adobe系统有限公司的Flash CS3 Professional可用于开发Flash Lite内容和应用。此外，我们建议开发伙伴们使用Adobe Device Central CS3，它提供了可查询的各种终端情景库，从而让开发伙伴们能快速确定各种Series 40 终端所支持的功能。

#### 4.4 主题开发伙伴可使用哪些工具？

Carbide.ui Theme Edition可用于创建Series 40 主题。Carbide.ui集成了大部分流行的矢量图、位图，及音频编辑功能，提供完整的所见即所得版本的Series 40 主题。这使得美术和图形设计师们能方便地创建让消费者具有丰富视觉感和动人心魄的全面性主题。一些工作流工具和一个库函数使大家能方便地将现有的主题元素导入到一个工程中，不管是单独导入还是成批导入。完成主题创作后，需要一次性设置打包和数字版权管理(DRM) 保护参数，然后一步完成打包、版权保护，并将主题发送给终端。更多信息请访问诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>) 的工具与SDKs专区。

#### 4.5 其他内容开发可使用哪些工具？

对于多媒体项目，可使用诺基亚音频套件，这是一些用于创建 SP-MIDI 和弦铃音的工具。

希望生成基于开放移动联盟 (OMA) 数字版权管理(DRM) 的空中(OTA) 下载文件的开发伙伴们需要使用诺基亚互联网工具包 (Nokia Mobile Internet Toolkit, NMIT) 4.1 或后续版本。

#### 4.6 所有的诺基亚工具是否对全部开发伙伴开放？

诺基亚向开发伙伴们提供加入诺基亚论坛PRO的机会。诺基亚论坛PRO计划的好处之一是：会员将可先期使用一些新工具和更新过的工具。其后，大家可以从诺基亚论坛网站 (<http://www.forum.nokia.com/tools>) 的工具与SDKs专区获得每个工具。

## 5 我能编制应用让其运行于不同版本的平台或其他制造商的手机吗？

### 5.1 Java™应用开发

#### 5.1.1 Java™应用不经修改就能运行于所有配备有 Series 40 platform 的终端吗？

有两方面的情况影响到为一款 Series 40 终端开发的应用是否能运行于另一款：屏幕分辨率和 Java™ API 可用性。

使用移动信息设备描述(MIDP) 1.0 和 Nokia UI API 的某个应用应该能运行于任何具有与原目标终端具有同样屏幕分辨率的 Series 40 终端。

一些应用也许需要修改才能有效运行于具有不同于原目标终端屏幕分辨率的 Series 40 终端上。此外，如果某个应用用到了为某个特定 Series 40 platform edition 或终端所提供的任何技术扩展，其兼容性将被限制为同一个 edition 或具有相同技术扩展的终端。特定的 Series 40 终端也许具有特定不同的能力、特性，或问题。提高投入产出效益的最佳方法是先为提供所需 APIs 的 Series 40 platform edition 设计，然后针对后续 editions 和 feature packs 或特定终端进行优化设计。

具有同样屏幕分辨率的两款 Series 40 终端也许存在某些不兼容性。发现不兼容情况时，诺基亚将会逐步解决这些问题并通过诺基亚论坛知识库向开发伙伴社区通报这些问题。诺基亚论坛知识库位于诺基亚论坛的 Wiki 专区(<http://wiki.forum.nokia.com/index.php/KnowledgeBase>)。

#### 5.1.2 为 Series 40 5th Edition 编制的 Java™应用不经修改就能运行于某个早期 edition 的终端吗？

开发伙伴需要在开发的早期阶段就考虑其应用在 Series 40 platform 终端的兼容程度。通过避免特殊的 Java™ Specification Requests (JSRs)，并通过使用 Nokia UI 扩展所提供的 APIs，而不是使用来自移动信息设备描述(MIDP) 2.0 的 APIs，开发伙伴们所创建的应用就能适用于任何版本的 Series 40 platform 终端。

#### 5.1.3 为 Series 40 platform 编制的 Java™ MIDP 应用也能运行于基于 S60 平台的终端吗？

使用 MIDP 高级 UI 组件的应用应该能正常运行于所有平台，因此将某个 Series 40 MIDP 应用运行于 S60 终端应该只需要对用户界面作少许调整使之适应不同的屏幕大小和键输入布局。

S60 1st Edition 和 Series 40 1st Edition 都支持 MIDP 1.0 和 Nokia UI API 扩展，为 Series 40 platform 的较高版本开发的应用需要类似的优化以便能同时运行于这些平台中的任何一个。

然而，为 S60 平台编制的的应用也许不能用于 Series 40 终端，特别是，如果这些应用用到了扩展内存或 S60 平台终端上的大屏幕则更是如此。希望面向广泛范围的终端进行开发的开发伙伴们总是应该以计划支持的手机中最受限制的终端开始其开发。而且，开发伙伴们应该在尽可能多的模拟器和终端上对这些应用进行测试，确保这些应用的表现能如其所愿。

#### 5.1.4 为 Series 40 platform 编写的的应用能运行于来自其他制造商的使用 Java™技术的手机吗？

基于 MIDP 2.0 规范开发的应用应该能运行于其他制造商的 MIDP 2.0 兼容终端。有关创建能运行于各种基于 Series 40 platform 的终端的应用的原则在此同样适用，即考虑屏幕大小和 Java™ Specification Request (JSR) 扩展。使用一脉相传的 Nokia UI API 的应用如果不经修改则很难运行于其他某些制造商的手机。

随着 Series 40 5th Edition 的推出，使用来自 Mobile Service Architecture (JSR-248) 的 APIs 的 Java 应用应该无需修改就能运行于其他制造商所支持 JSR-248 的终端。

## 5.2 内容开发

### 5.2.1 Series 40 3rd Edition 对浏览器应用有何影响？

**Series 40 3rd Edition** 完全遵循 **OMA Browsing** 版本 2.1，扩展了其对浏览器的支持。这意味着：开发伙伴们在实现浏览器应用时有三项选择。对于所有 **Series 40** 终端，开发伙伴们应该以 **WML** 创建内容。如果内容只需针对 **Series 40 2nd Edition** 或 **Series 40 3rd Edition** 终端，那么就能用 **XHTML Mobile Profile (XHTML-MP)** 来创建内容。如果开发伙伴们希望仅仅面向 **Series 40 3rd Edition** 终端，就可以使用 **HTML 4.01** 子集来开发内容。

### 5.2.2 彩信内容和应用适用所有的 Series 40 终端吗？

**Series 40 platform** 支持彩信 (MMS)，具体如下：

- **Series 40 1st Edition** 支持 MMS，但并不支持 SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) 语言。
- **Series 40 2nd Edition** 支持 MMS 中的 SMIL 语言。

**Series 40 3rd Edition** 支持 **OMA MMS** 版本 1.2。目前提供了在各种内容类之间的完全交互：涉及简单和复杂的图像，视频内容。可以在信息中合成音频和视频，信息的最大消息长度已被增加到了 **300 kB**。

因此，开发伙伴们在决定其 **MMS** 内容面对哪类终端时需要考虑诸如内容类型和大小这类问题。此外，针对 **Series 40 1st Edition** 所设计的消息必须按照呈现顺序安排组件创建，以弥补 **SMIL** 的缺失。

为保证出色的用户体验，开发伙伴们在开发 **MMS** 内容时也需要考虑各种 **Series 40** 终端的屏幕分辨率。

**MMS** 内容应该能适用于其他制造商的 **MMS** 手机。

### 5.2.3 为 Series 40 终端创建的主题可用于其他手机吗？

不能。**Series 40** 主题只能被安装到 **Series 40** 终端上。然而，**Carbide.ui Theme Edition for Symbian OS** 既能编制 **Series 40** 主题也能编制 **S60** 主题。使用 **Carbide.ui** 中的工具，某个 **Series 40** 主题的大部分内容都能用于创建一个 **S60** 主题。

### 5.2.4 其他内容能用于所有版本的 Series 40 platform 吗？

只要基于该平台的某款终端支持某种特定的文件格式，内容无需修改应能使用。但是开发伙伴们也或许要解决诸如屏幕大小和可用内存等问题以确保用户得到尽可能最佳的表现。某些运营商使用一些工具来为包括在某条彩信(MMS)中的媒体组件（如音频或图像）实现内容优化。开发伙伴们应该咨询服务供应商以确定这些功能是否适用于目标网络。

## 6 已知问题

### 6.1 核心技术在所有诺基亚平台的实现相似吗？

诺基亚致力于竭力维护不同平台之间的兼容性。如果兼容性无法达到，诺基亚将编制文档指出各 **API** 实现中的细微差异。

## 6.2 如何找到已知问题？

问题确定后，将通过诺基亚论坛知识库发布信息。诺基亚论坛知识库位于诺基亚论坛的Wiki专区(<http://wiki.forum.nokia.com/index.php/KnowledgeBase>)。

## 7 有什么为 Series 40 platform 进行开发的业务案例吗？

### 7.1 为 Series 40 platform 创建移动应用和内容的业务案例有什么？

到 2006 年底为止所供应的超过 5.4 亿台诺基亚平台终端中，大部分基于 Series 40 platform。这就向开发伙伴们提供了潜在用户数以千万计的内容和应用市场。

Series 40 终端用户是各种应用和内容的重要用户。而且，该平台方案让各种应用和内容面向一系列基于 Series 40 platform 的终端方面具有重大优势。例如，Kiloo ApS，一家创立于 2000 年的丹麦公司，发现从某个诺基亚平台及相应终端向另一个平台移植相比其他竞争平台只需花费不到一半的时间。Series 40 platform，S60 平台，以及 Series 80 platform 的通用技术库意味着应用和内容的方便移植。这种移植方便性让开发伙伴们能成倍增加其应用或内容的潜在市场，而在优化或移植这些产品上所增加的投入却非常少。

到 2007 年 8 月份，有 174 款不同的诺基亚平台终端上市，大部分基于 Series 40 platform。其中又有专为音乐消费而优化的终端；为方便消息收发的全键盘终端；以及具有如手电筒和温度计这类功能的终端。还有一些拍照终端，及许多提供更为传统的移动电话功能的终端。款型上的这些差异也向开发伙伴们提供了为特定用户群创建内容和应用的机会，同时也牢牢保持着大规模市场的份额。

加强。这也意味着：Java™应用、Web 内容、彩信 (MMS)、主题、音频，及视频内容等都可以针对整个系列以最少的优化努力而创建。Series 40 platform 还向开发伙伴们的内容提供了一个跳板，允许内容从某个量群跳跃到诺基亚的其他一些平台。

### 7.2 诺基亚提供哪些市场营销手段？

诺基亚用多种方式将移动应用开发伙伴与市场联系在一起。

Nokia Content Discoverer (NCD) 是终端上的内容门户，它让移动消费用户能方便地发现、下载，及购买优秀的内容和应用。通过 NCD 集成的多个内容派发系统，NCD 最大程度地帮助开发伙伴们销售移动应用和内容。

诺基亚还向开发伙伴们提供了极佳机会，让他们通过各种诺基亚销售渠道，即诺基亚软件市场和诺基亚目录，销售 Java Verified™计划认证的应用。此外，某些应用可能被选中内置到新款诺基亚终端上。

详细信息请参阅诺基亚网站市场链接(<http://www.nokia.com/developers>) 中的内容。

### 7.3 什么是诺基亚论坛 Launchpad？

诺基亚论坛Launchpad计划向希望与诺基亚更紧密合作的开发伙伴开放。该计划包括：提供各种诺基亚活动的展位使用机会、各种行业活动中诺基亚展区的展示空间、通过一些公司介绍资料在诺基亚内部宣传，及出现在应用目录中等等。更多信息请访问诺基亚论坛网站上的诺基亚论坛Launchpad页面([http://www.forum.nokia.com/main/forum\\_nokia\\_pro/](http://www.forum.nokia.com/main/forum_nokia_pro/))。

#### 7.4 什么是诺基亚论坛 PRO?

诺基亚论坛PRO计划向被选择的开发伙伴们提供专门的技术支持、允许开发伙伴得到一些先期的开发工具和文档、帮助开发伙伴进行营销，以及其它一系列的利益。更多信息请访问诺基亚论坛PRO网站。(<https://pro.forum.nokia.com/>)。

## 8 请对本资源进行评价

请花一点时间[对本文评分](#)，帮助我们改进文档质量，也让我们了解哪些资源对你最为有价值。