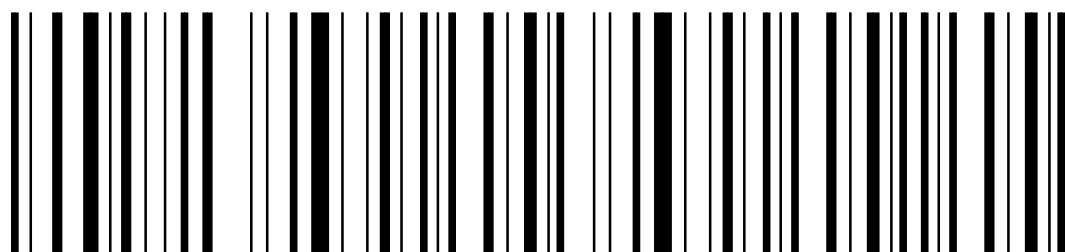


# 应用 Oracle WMS 与 MSCA 的 Zebra 打印机条码打印选项



应用白皮书

---



**Zebra Technologies**



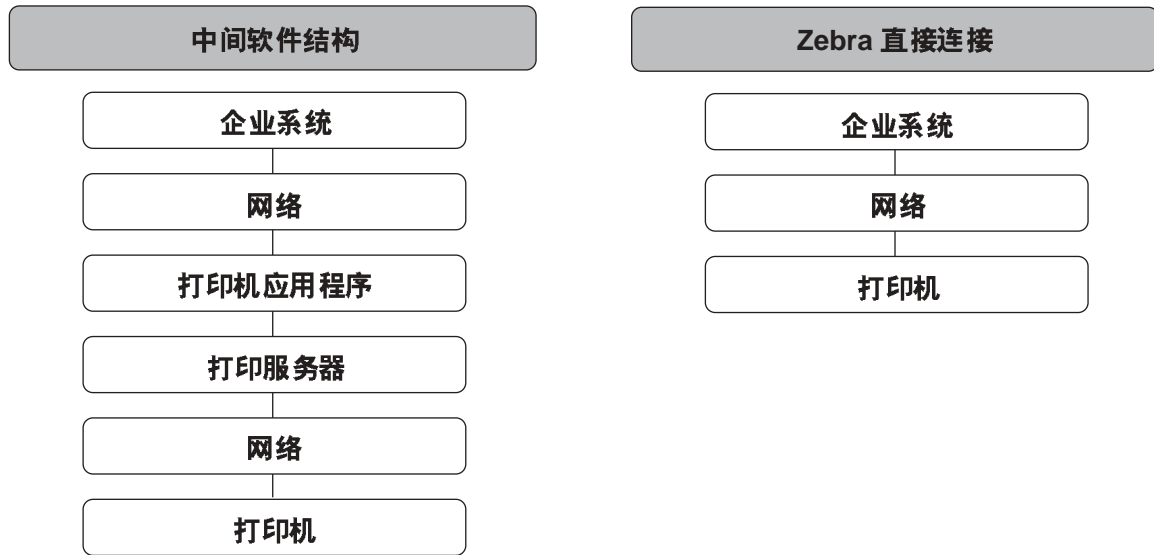
**版权**

© 2004 ZIH 公司版权所有。全部产品名称及编号都为 Zebra 公司商标, Zebra、Zebra 标识、ZPL 与 BAR-ONE 皆为 ZIH 公司的注册商标, 保留所有版权。Oracle 是 Oracle 公司的注册商标, 其它所有商标的产权都归属其相应的所有者。

擅自复制该标签打印机的软件或文件, 将被处以一年监禁和最高 10,000 美元的罚金 (17 U.S.C.506)。侵害版权者将承担民事责任。

## 执行摘要

传统中，在 Oracle® 环境下的条码输出都是透过第三方软件来执行的。但是，Oracle 的仓库管理系统 (WMS) 与移动供应链应用软件 (MSCA) 提供了一种能简化条码标签打印的新方法。OracleWMS 与 MSCA 输出以 XML 数据流来取代专属的 Oracle 格式。Zebra Technologies 在其能够识别 XML 的 XiIIIPlus 打印机内安装了 XML 解析器，如此 OracleWMS 与 MSCA 输出可以由本机打印机识别，而无需另外安装中间件或服务器硬件。下图说明了 OracleWMS 与 MSCA 如何透过中间件与 Zebra 直接连接方式进行条码输出所需的系统构造与部件。




本白皮书描述了 Oracle WMS 及 MSCA 的中间件方式与直接连接方式的条码打印选项，并解释了两种方式的系统需求，并对两种方式最适用的环境提供指导。

## 介绍

条码是仓库及存货控制运作中不可或缺的部分，经常与 Oracle WMS 及 MSCA 一起使用。Oracle 软件包括 10 种预设的货运、存货动态及项目识别程序的标签类型。符合法规的标签、报告打印及其它应用程序经常用到其它的格式。这些标签的设计一般必须由与 Oracle 系统集成的第三方标签设计应用程序进行。

Oracle 的 WMS and MSCA 程序以 XML 数据流来传送本机打印任务。要执行标签打印，XML 打印任务之数据必须被处理并编译成打印机所能识别的条码格式。传统中，第三方软件使用于标签设计及条码打印机的输出管理。Oracle 应用程序及系统管理员在中间操作所有步骤，包括管理用户特征及权限、管理打印要求、标签格式及打印机选择、产生 XML 数据流等。



然后，透过同步或异步通信模式的 TCP/IP 网络或其它连接，将打印任务传送至条码打印机。

在**异步模式**下，Oracle 程序将 XML 文件放入一个目录。第三方程序负责监控目录、处理 XML 数据、执行数据与标签格式的合并，然后透过路由将其发送至适当的打印机。

**同步模式**是一种较为简单的方式。它使用 PL/SQL 应用程序界面 (API) 将 Oracle 程序与第三方程序 (或打印机) 实时集成。OracleWMS 及 MSCA 利用 PL/SQL 应用程序界面向打印机及第三方的应用程序提出需求，然后由打印机或第三方应用程序对收到的 XML 数据流进行输出处理。Oracle 的同步通信结构不需要传输文件，消除了交叉平台存在的标签问题，并将成功与失败信息保存在 Oracle 应用程序之中。

无论使用何种输出方式，上述打印过程都大致相同。在处理 Oracle XML 数据流及打印机通信管理方面，第三方应用程序与 Zebra 直接连接方式也有所不同。这些不同处将在以下部分加以描述。

## 中间件

---

中间件可以指标签设计软件、打印机服务程序或文件管理软件，它是从 Oracle 程序产生条码输出最常用的方法。尽管目前有许多条码标签设计软件包，但它们很少能提供真正合乎标准的 Oracle 连接。事实上，Oracle 仅有五个符合其 WMS 及 MSCA 应用标准的标签打印合作伙伴。它选择的伙伴包括 Zebra Technologies 及 Zebra Technologies 的两个联合伙伴、Adobe (因为 Adobe 收购 Accelio 后拥有 jetform central 产品) 与 Loftware。

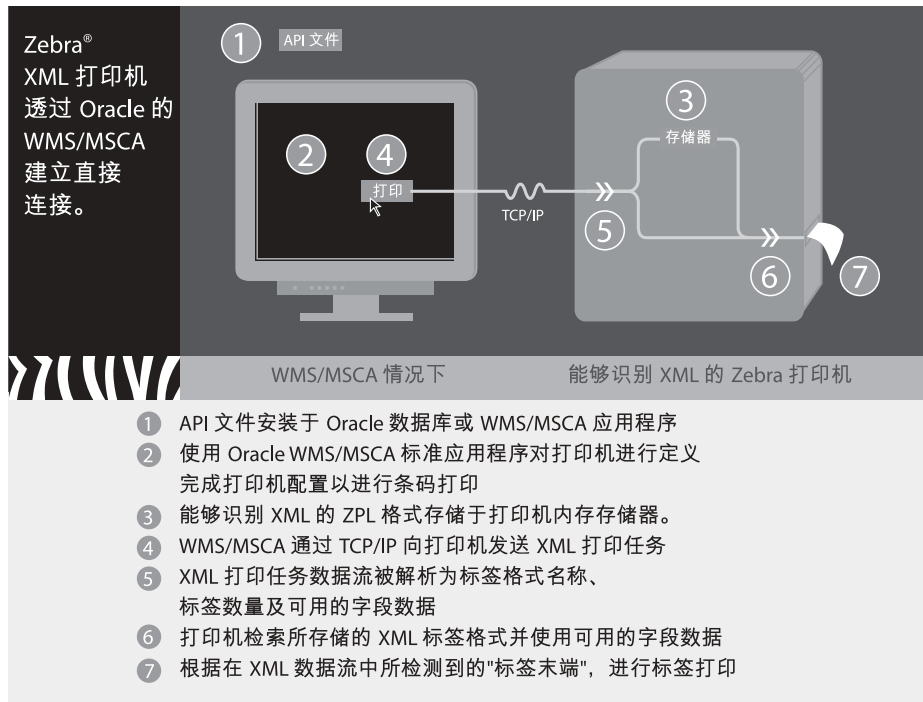
中间件能够执行将 Oracle 数据表示成标签条码及文本的 XML 转换。中间件能够用于同步及异步打印。在异步模式下的中间件，使用非 Oracle 应用程序，负责对目录进行监控并将文件传送到适当的打印机进行输出。

一种普遍及常用的方式是使用与打印服务器相连的第三方应用程序，来管理通信程序及处理打印任务。Oracle 应用程序利用专用打印服务器的中间件发送打印需求并输出目的文件。中间件应用程序处理 XML 数据流、产生条码、填充标签字段并通过有线或无线网络连接将打印任务发送至指定打印机。一个单一的核心中间件应用程序就能够管理企业内部所有企业条码打印需求，前提是在较偏僻的位置也设有无线连接。在分布式环境中，中间件/打印服务器还可以利用宽区网络直接进行所有的企业条码打印作业，但是可能会有防火墙的障碍。每个设备通常需要个别的打印服务器与软件许可证。但是由于中间件能够支持许多厂家的打印机，其应用程序则具有很大的优势。

另外一种选项是书写编码或利用中间件使 Oracle 程序具备产生条码输出的能力。这种方式可用来进行条码打印或在格式及报告中添加条码。条码标签操作需要开发打印服务器，这样 Oracle 程序才能与所用的特定型号的标签打印机进行通信。这种方式所需的用户化配置既费时又费钱。由于每次将新标签格式、特征或打印机型号加入操作过程中时，都会产生软件开发费用，所以维护成本及整体使用成本可能较高。

## Z e b r a 直接连接

Zebra 直接连接解决方案使用 Zebra 条码打印机固件及同步模式通信与 Oracle WMS 及 MSCA 来处理 Oracle XML 之数据流。其原理如下：



Oracle 业务流程中的一个事件启动一项条码标签需求，该需求可能是作为业务规则的一部分自动产生，或由 Oracle 用户提出。

条码标签需求发送至 Oracle 应用程序，规则及使用者简介确认用户有权限使用数据并产生所需的标签。使用者简介会直接将标签输出导向到此用户所指定的 Zebra 打印机。

然后，Oracle 应用程序以 Java 编码形式发送程序需求，使用产出标签所需的信息。标签需求与所需的数据被编排为适用于同步通信的本地 XML 信息格式。透过 TCP/IP，打印任务被传送至 Zebra 打印机。无线、太网及其它 TCP/IP 支持网络都可用来传达 Oracle 应用程序与打印机之间的通信。

Zebra 的 XML 打印机能够识别由 Oracle WMS 与 MSCA 产生的本地 XML 数据流。所收到的 XML 信息包含一个标题详细说明所需的标签格式名称、标签数量；其余的数据流则对可变字段的数据做出说明。打印机固件对所收到的 XML 数据流进行处理，调出标签格式并将 XML 信息的可变数据填入。



然后，打印机即可输出条码标签。所有支持 Oracle 业务程序的各种标签格式皆可直接存储于打印机记忆中。

## 应用程序需求

---

主机应用程序、Zebra 打印及标签格式必须能够支持直接连接方式与标签打印。各部分的需求概述如下：

本解决方案目前适用于 Oracle 仓库管理系统及移动供应链应用程序 11i9 或更高版本。在 Oracle 应用程序中添加了用于处理程序需求的 PL/SQL 脚本。该小型脚本只需完成一次安装即能够管理同步通信的 API。

在打印机端，直接连接需要使用操作 Zebra 程序语言 (ZPL®) 的 XML 打印机。打印机固件决定了哪种 Zebra 打印机可以处理 Oracle 数据流。Zebra 能够识别 XML 的 XiIIIPlus 系列是最先开发能够直接支持 Oracle 的打印机。其它的 Zebra 打印机系统将来或许能够识别 XML。

标签格式本身也必须能够识别 XML。Zebra 目前拥有 10 种能够识别 XML 的标签格式，能够支持 10 种 Oracle WMS 与 MSCA 的预设标签类型。这些预先编排好的 XML 格式被装载并留置在能够识别 XML 的 XiIIIPlus 打印机之中。如需其它的标签格式，用户需要使用标签设计软件自行设计标签格式。选择之一是使用有增设 XML 功能的 Zebra BAR-ONE® Platinum 软件 6.01 版本，购买 XML 打印机即随机附赠一张演式版的软件光盘。利用 BAR-ONE 的标签设计功能，无需 ZPL 编程能力也能设计出识别 XML 的标签格式。

## 两种方法的适用状况

---

不论是中间件方式或 Zebra 直接连接方式都不是适用于所有用户环境下的理想方式。应视企业原有的打印环境与应用程序管理偏好来决定，但两者都有其特殊的优势。Zebra 承认，一种方式不可能适用于所有用户，当选择其它合作伙伴替代方案会比使用直接连接更适当时，Zebra 将继续支持与推销其它合作伙伴的解决方案。

对于使用各种不同厂牌条码打印机的公司来说，第三方应用程序是最佳的选项。中间件转换 Oracle XML 数据流，使其能被企业打印作业中现有的不同的打印机控制语言 (PCL) 识别。

中间件还具有许多用户认为必要的集中管理与控制特征。这些特征并非 Oracle 环境专属，其它网络连接工具也具有这些特征。

对于那些希望实现条码打印支持环境最小化及系统结构简单化的机构来讲，Zebra 直接连接方式极具吸引力。直接连接方式不需要插入中间件来处理 Oracle WMS 或 MSCA 与打印机之间的通信，消除了系统的潜在故障源，另外也减低了的支持成本与许可证费用。本直接连接方式便于安装与维护，这是因为它与包含中间件产品的系统相比，所需的程序编制及软件集成较少。使用 Oracle WMS 与 MSCA 本机预设标签类型的企业，无需

设计新的标签, 因为 Zebra 的 XML 打印机已将这些标签格式预先安装在打印机内。对于那些首次使用 Oracle 进行条码打印的企业, 以及那些拥有全面的 Zebra 条码打印环境的企业来说, Zebra 直接连接解决方案是最具成本效益、最简易的解决方案。

下表概述了两种方式的优劣条件指导原则

条件	Zebra 直接连接	第三方应用程序
新应用程序、相同的打印机环境	✓	
打印机来自不同厂家		✓
进行标签、文件或报告条码打印的单一应用程序		✓
最低的标签打印总成本	✓	
容易集成、运行与配套支持	✓	

## 结论

直接连接是在 Oracle 环境下进行条码打印的一种全新方案, 但它并非所有环境下的最佳选择。除了解每种方式的技术需求外, 各机构如要了解哪种方式最适合自己的, 还需对每种方式的支持程序、软件开发及结构策略作出分析。Zebra 所提供的直接连接仅为系列解决方案中的一种选项, 它将继续与合作伙伴进行合作为各种企业条码打印活动提供解决方案。

Zebra 提供多种连接、网络与软件工具以为其产品提供支持。拥有 30 多年经验并售出了 400 万台打印机的 Zebra, 成为超过 90% 的 Fortune500 强公司所信任品牌。若需了解更多关于 Zebra 打印机、标签软件、连接与支持选项以及集成商伙伴的信息, 请至 [www.zebra.com/](http://www.zebra.com/)。



**Zebra Technologies**

333 Corporate Woods Parkway  
Vernon Hills, IL 60061-3109 U.S.A.

电话: +1 847 793 2600 or +1 800 423 0442

传真: +1 847 913 8766

[www.zebra.com](http://www.zebra.com)

GSA#: GS-35F-0268N

©2004 ZIH Corp.

13489L (7/04)