**批量激活规划指南**

**Windows 7 和 Windows Server 2008 R2**

Microsoft Corporation

发布日期：2009 年 6 月

摘要

批量激活可帮助批量授权用户将批量授权介质的激活过程自动化并加以管理。批量授权用户和特殊计划（如 Microsoft 合作伙伴计划、MSDN® 和 Microsoft® TechNet）订阅者有资格使用批量授权软件和介质。本指南面向其组织计划部署 Windows® 7 和 Windows Server® 2008 R2 操作系统的批量激活版本的信息技术 (IT) 专业人员。

本文档以及其中引用的任何文档仅供参考，Microsoft 在本文档中未做任何明示或隐含的担保。本文档中的信息（包括 URL 和其他 Internet 网站参考）如有更改，恕不另行通知。使用本文档的全部风险或后果均由用户承担。除非另有说明，否则本文档举例所言公司、组织、产品、域名、电子邮件地址、徽标、人物、地点和事件均为虚构。Microsoft 无意将他们与任何真实的公司、组织、产品、域名、电子邮件地址、徽标、人物、地点或事件相关联，也不应推定为存在任何此类关联。使用者必须遵守所有适用的版权法律。在适用法律不限制版权权利的前提下，未经 Microsoft Corporation 明确书面许可，不得出于任何目的、以任何形式或借助任何手段（电子、机械、影印、录制或其他手段）对本文档任何部分进行复制、存储、引入检索系统或进行传播。

Microsoft 可能拥有本文档所涉及的专利权、专利申请权、商标权、版权或其他知识产权。除非 Microsoft 在任何书面许可协议中明确规定，否则提供本文档并不表示授予您上述专利权、商标权、版权或其他知识产权。

© 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

Microsoft、Active Directory、Hyper-V、MSDN、Windows、Windows 徽标、Windows Server、Windows Vista 和 Windows Web Server 是 Microsoft 集团公司的商标。

此处提及的实际公司和产品的名称可能是其各自所有者的商标。

**目录**

[简介 5](#_Toc231547728)

[了解产品激活 6](#_Toc231547729)

[激活选项 6](#_Toc231547730)

[零售 6](#_Toc231547731)

[原始设备制造商 6](#_Toc231547732)

[批量授权 7](#_Toc231547733)

[批量激活模式 7](#_Toc231547734)

[密钥管理服务 (KMN) 8](#_Toc231547735)

[多次激活密钥 (MAK) 8](#_Toc231547736)

[如果系统未激活该怎么办？ 8](#_Toc231547737)

[宽限期 9](#_Toc231547738)

[宽限期到期 9](#_Toc231547739)

[产品密钥 9](#_Toc231547740)

[查看可用的激活模式 10](#_Toc231547741)

[密钥管理服务 10](#_Toc231547742)

[最低计算机数目要求 10](#_Toc231547743)

[KMS 的工作方式 11](#_Toc231547744)

[规划 KMS 部署 13](#_Toc231547745)

[多次激活密钥 15](#_Toc231547746)

[批量激活管理工具 16](#_Toc231547747)

[MAK 体系结构 16](#_Toc231547749)

[评估客户端连接 17](#_Toc231547750)

[核心网络 19](#_Toc231547751)

[隔离网络 20](#_Toc231547752)

[高安全性区域 20](#_Toc231547753)

[分支机构位置 21](#_Toc231547754)

[断开连接的单台计算机 22](#_Toc231547755)

[测试和开发实验室 23](#_Toc231547756)

[将计算机映射到激活方法 25](#_Toc231547757)

[确定产品密钥需要 26](#_Toc231547758)

[选择 MAK 产品密钥组 26](#_Toc231547759)

[选择 KMS 密钥 27](#_Toc231547760)

[选择 KMS 主机 29](#_Toc231547761)

[确定监视和报告需要 31](#_Toc231547762)

[Windows Management Instrumentation 31](#_Toc231547763)

[System Center Configuration Manager 31](#_Toc231547764)

[事件日志 31](#_Toc231547765)

[KMS 管理包 32](#_Toc231547766)

[批量激活管理工具 32](#_Toc231547767)

[附录 A：发送给 Microsoft 的信息 33](#_Toc231547768)

[附录 B：授权状态 34](#_Toc231547769)

[已激活 35](#_Toc231547770)

[宽限期 35](#_Toc231547771)

[正版 35](#_Toc231547772)

[通知 36](#_Toc231547773)

# 简介

批量激活是一种可配置的解决方案，它有助于 IT 专业人员在运行某些操作系统的计算机上自动化和管理产品激活过程，这些操作系统包括 Windows Vista®、Windows® 7、Windows Server® 2008 和 Windows Server2008 R2 等，它们都必须已得到提供 Windows Volume License 版本的 Microsoft® 批量授权计划以及其他计划的授权。本指南可提供相关计划步骤和方案，以帮助专门对 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 操作系统制定批量激活部署计划。

**注：**本文档可为 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 操作系统提供批量激活计划指导。不过，本文档不会解决两代产品之间的互操作性问题。有关为 Windows Vista 和 Windows Server 2008 计划批量激活的更多信息，请参阅 Microsoft 网站 (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=75674>) 上的“Volume Activation 2.0 Technical Guidance”（批量激活 2.0 技术指南）。

批量激活部署包括以下步骤：

1. 了解产品激活。
2. 查看可用的激活模式。
3. 评估客户端连接。
4. 将物理计算机或虚拟机映射到某种激活方法。
5. 确定产品密钥需求。
6. 确定监视和报告需求。

# 了解产品激活

产品激活是向制造商验证软件的过程。激活可确认产品为正版，并确保产品密钥尚未泄露。此过程与信用卡或新移动电话的激活过程类似。激活会在软件产品密钥与设备上安装的特定软件之间建立关系。

Microsoft 使用的所有激活方法都旨在帮助用户保护隐私。他人是无法根据激活期间发送的数据追踪到发送数据的计算机或用户的。收集的数据将用于确认软件是否为合法授权的副本。然后，这些数据将进行汇总以统计分析。Microsoft 不会使用此信息来识别用户或组织，也不会据此与用户或组织联系。

例如，在在线激活过程中，会向 Microsoft 发送诸如软件版本、语言、产品密钥、Internet 协议 (IP) 地址以及有关设备硬件的信息。IP 地址仅用于验证请求的位置，因为某些 Windows 版本（例如 Windows 7 Starter）只能在特定目标市场区域内才能被激活。

## 激活选项

可以通过下列三种基本渠道中的一种来获取 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的许可证：零售渠道、原始设备制造商 (OEM) 渠道或批量授权渠道。每种渠道都有其独特的激活方法。由于组织可以通过三种可用渠道中的任意一种获取操作系统，因此它们可以选择多种激活方法的组合。

### 零售

在零售店购买的 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 产品是单独授权的，其激活方法与 Windows Vista 和 Windows Server 2008 操作系统零售版本的激活方法相同。购买的每个副本都会随附一个产品密钥（打印在产品包装上），该密钥是唯一的，用户须在产品安装期间进行输入。操作系统安装完成后，计算机将使用该产品密钥来完成激活过程。此激活步骤为最后一步，可以在线或通过电话来完成。

### 原始设备制造商

大部分 OEM 销售的系统都包含标准版本的 Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 操作系统。硬件供应商通过将操作系统与计算机固件（基本输入/输出系统，简写为 BIOS）建立关联来
执行 OEM 激活。此步骤在用户收到计算机之前执行，因此用户不再需要进行任何其他操作。此激活方法称为 OEM 激活。

只要用户使用系统上 OEM 提供的映像，OEM 激活就有效。要创建自定义映像，用户可以使用由 OEM 提供的映像作为创建自定义映像的基础。否则，必须使用其他激活方法。有关自定义 Windows 和激活影响的更多信息，请参阅以下[白皮书](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=137292&clcid=0x409)。

**注：**OEM 激活适用于所安装 Windows 是通过 OEM 渠道购买的计算机的情况。

### 批量授权

Microsoft 批量授权提供根据组织的规模和购买偏好量身定制的自定义计划。这些计划提供简单、灵活且实惠的解决方案，使组织能够轻松管理自己的许可证。要成为批量授权用户，组织需要与 Microsoft 签署一份批量授权协议。

为安装有 Windows 客户端操作系统的新计算机获取完全授权的合法方式有两种。第一种方法是通过原始设备制造商获取预安装许可证，这也是最经济的方法。另一种方法是购买完整打包的零售产品。

Microsoft 批量授权计划包括开放式许可、选择许可和企业协议等，它们仅包含对 Windows 客户端操作系统的升级。每台计算机都需要具有合格的操作系统授权，才能够执行通过批量授权获取的升级权限。

有关批量授权（包括合格操作系统列表）的详细信息，请访问
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=73076>。

**注：**部分 Windows 版本（如 Windows 7 Enterprise）只能通过批量授权渠道获得。

## 批量激活模式

使用批量激活，批量许可证用户可以自动化激活过程，从而使得该过程对用户而言是透明的。批量激活适用于使用批量授权计划的计算机。它完全是用于激活的工具，与许可证开票或收费毫无关系。

批量激活提供有以下两种模式用以完成批量激活过程：密钥管理服务 (KMS) 和多次激活密钥 (MAK)。KMS 允许组织在自己的网络内激活系统，MAK 则使用由 Microsoft 提供的激活服务一次性激活系统。用户可以在自己的环境内使用其中一种或两种密钥类型激活系统。

### 密钥管理服务 (KMN)

使用 KMS，IT 专业人员可以在局域网上完成激活，从而使单个计算机无需连接到 Microsoft 即可完成产品激活。KMS 属于轻量服务，不需要专用系统，并且可以轻松装载在提供其他服务的系统上。默认情况下，Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的批量版本会连接到装载了 KMS 服务的系统以请求激活。用户无需再执行任何操作。

KMS 要求网络环境中的计算机（物理或虚拟机）至少要达到一定数量。组织必须至少有五台计算机来激活 Windows Server 2008 R2，至少 25 台计算机来激活运行 Windows 7 的客户端。这些最低需求称为激活阈值。

要在 Windows 7 中使用 KMS 激活，计算机必须安装有合格的操作系统许可证（通常是在从原始设备制造商处购买新的 PC 时获得的），并且必须在 BIOS 中包含 Windows 标记。

### 多次激活密钥 (MAK)

MAK 用于通过 Microsoft 装载的激活服务进行一次性激活。使用 MAK 激活计算机有两种方式。第一种是 MAK 独立激活，它要求每台计算机通过 Internet 或电话独立连接到 Microsoft 并激活。第二种方式是 MAK 代理激活。采用此方法，充当 MAK 代理的计算机会从网络上的多台计算机收集激活信息，然后代表这些计算机发送集中的激活请求。可使用批量激活管理工具 (VAMT) 来配置 MAK 代理激活。

**注：**KMS 是批量激活客户端的默认密钥。使用 MAK 激活时，需要安装 MAK 密钥。有关将 KMS 客户端转换为 MAK 的更多信息，请参见[*批量激活部署指南*](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=150083)。

## 如果系统未激活该怎么办？

激活旨在为用户提供透明的激活体验。如果未在安装操作系统后立即激活，Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 仍会在限定期限或宽限期 内提供操作系统的完整功能。Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的宽限期为 30 天。宽限期到期后，这两种操作系统均会以通知的方式提醒用户激活计算机。

### 宽限期

在初始宽限期内，会有定期通知提示用户计算机需要激活。每天进行登录时，会出现一次通知提醒用户激活操作系统。这种情况将一直持续到宽限期到期的前三天。在宽限期最后 3 天的前 2 天，会每隔 4 小时显示一次通知。在宽限期的最后一天，每个小时就会在整点显示一次通知。

### 宽限期到期

初始宽限期到期或激活失败后，Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 会继续通知用户操作系统需要激活。在激活操作系统之前，提示必须激活计算机的提醒将出现在屏幕的若干位置：

* 用户输入凭据登录后将出现通知对话框。
* 屏幕底部、通知区域上面的位置将出现通知。
* 系统还将持续显示桌面背景为黑色的桌面通知。
* 用户打开特定 Windows 应用程序时将出现提醒。

## 产品密钥

批量激活不会更改批量授权用户获取其产品密钥的方式。用户可以通过批量授权服务中心 (VLSC) 网站 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=107544> 或联系激活呼叫中心获取 MAK 和 KMS 密钥。服务提供商许可协议 (SPLA) 合作伙伴只能通过联系激活呼叫中心获取密钥。美国的用户可以拨打 1-888-352-7140。美国以外的用户则应联系当地支持中心。要获取全球激活呼叫中心的电话号码，请访问 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=107418>。呼叫支持中心时，用户必须准备好批量授权协议。

批量授权用户可以随时登录 VLSC 网站查看自己的 KMS 密钥信息。VLSC 网站还包含有关如何请求和使用 MAK 的信息。有关 MAK 和 KMS 密钥的详细信息，包括有关增加允许激活数量的信息，请访问 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=74008> 上的“Existing Customers”（现有用户）。

# 查看可用的激活模式

批量激活提供了下列激活模式：

* 密钥管理服务 (KMS)
* 多次激活密钥 (MAK)

所选模式取决于组织的规模、网络基础结构、连接和安全要求。IT 专业人员可以选择仅使用一种激活模式或组合使用这些激活模式。

**注：**基于令牌的激活是一种专门激活选项，适合于经认可的 Microsoft 批量授权用户使用。它旨在用于最终系统与网络或电话完全断开连接的特定情况。通过此选项，用户可以使用公共密钥基础结构 (PKI) 和数字证书（即通常存储在智能卡中的*令牌* ）从本地激活 Windows 7 Enterprise 和 Windows Server 2008 R2，同时无需使用 MAK 来联系用户装载的 KMS 或 Microsoft 装载的激活服务。有关基于令牌的激活的详细信息，请与 Microsoft 客户团队或服务代表联系。

## 密钥管理服务

KMS 可在本地网络上激活计算机，而无需将单台计算机连接到 Microsoft。为此，KMS 采用了客户端–服务器拓扑。KMS 客户端计算机可以使用域名系统 (DNS) 或静态配置来查找 KMS 主机。KMS 客户端使用远程过程调用 (RPC) 来联系 KMS 主机。KMS 可以装载在运行 Windows Vista、Windows 7、Windows Server 2003、Windows Server 2008 或 Windows Server 2008 R2 操作系统的计算机上。

### 最低计算机数目要求

规划 KMS 激活时，网络必须达到或超出激活阈值（即 KMS 需要的合格计算机的最小数量）。IT 专业人员还必须了解 KMS 主机如何跟踪网络中的计算机数量。

#### KMS 激活阈值

KMS 可以激活物理计算机和虚拟机。若要进行 KMS 激活，网络中的合格计算机必须达到最小数量，即激活阈值。仅在达到此阈值后，KMS 主机才会激活客户端。为了确保达到激活阈值，KMS 主机会统计网络中请求激活的计算机的数量。

达到激活阈值后，将会激活 KMS 客户端计算机。对于运行 Windows server 2008 或 Windows Server 2008 R2 的计算机而言，激活阈值为 5。对于运行 Windows Vista 或 Windows 7 的计算机而言，激活阈值是 25。阈值包括在物理计算机或虚拟机上运行的客户端和服务器。

KMS 主机利用已向其提出激活请求的计算机的数量来响应 KMS 客户端的每个有效激活请求。对于收到的计数低于激活阈值的客户端，将无法激活。例如，如果与 KMS 主机进行联系的前两台计算机运行的是 Windows 7，则第一台计算机接收到的激活计数为 1，第二台计算机接收到的激活计数为 2。如果下一台计算机是 Windows 7 虚拟机，则它接收到的激活计数为 3，依此类推。因为运行 Windows 7 的计算机必须接收到大于等于 25 的激活计数才能被激活，所以这些计算机均无法激活。由于激活计数太小而无法激活且处于宽限期状态的 KMS 客户端每两个小时连接一次 KMS 主机以便获取最新的激活计数，达到阈值后，将激活这些客户端。

如果下一台与 KMS 主机进行联系的计算机运行的是 Windows Server 2008 R2，则它接收到的激活计数为 4，原因是：激活计数是运行 Windows Server 2008 R2 和 Windows 7 的计算机的总和。如果运行 Windows Server 2008 或 Windows Server 2008 R2 的计算机接收到的激活计数大于等于 5，则将会激活它。如果运行 Windows 7 的计算机接收到的激活计数大于等于 25，则将会激活它。

#### 激活计数缓存

为了跟踪激活阈值，KMS 主机会记录请求激活的 KMS 客户端。KMS 主机为每个 KMS 客户端提供一个客户端计算机标识 (CMID) 名称，并且 KMS 主机将每个 CMID 保存在一个表中。每个激活请求可以在表格中保留 30 天。当客户端续订其激活时，缓存的 CMID 将从表格中删除，并创建新的记录，再次进入 30 天的周期。如果 KMS 客户端在 30 天内未续订激活，则 KMS 主机会将相应的 CMID 从表格中删除并将激活计数减 1。

KMS 主机会缓存数目为 KMS 客户端所需的 CMID 数目两倍的 CMID，以帮助确保 CMID 计数不会降至激活阈值以下。例如，在含有运行 Windows 7 的客户端的网络上，KMS 激活阈值为 25。KMS 主机会缓存最近 50 次激活的 CMID。Windows Server 2008 R2 的 KMS 激活阈值是 5。仅由运行 Windows Server 2008 R2 的 KMS 客户端联系的 KMS 主机将缓存最近 10 个 CMID。如果运行 Windows 7 的客户端以后与该 KMS 主机联系，则 KMS 会将缓存大小增加至 50 以适应更高的阈值。KMS 从不减小缓存大小。

### KMS 的工作方式

KMS 激活需要 TCP/IP 连接。默认情况下，KMS 主机和客户端使用 DNS 来发布和查找 KMS 服务。可以使用默认设置（这需要很少或根本不需要管理操作），或者可以根据网络配置和安全要求手动配置 KMS 主机和客户端。

#### KMS 激活续订

KMS 激活有效期为 180 天。这称为激活有效间隔。若要保持激活状态，KMS 客户端必须通过至少每 180 天连接一次 KMS 主机来续订激活。默认情况下，KMS 客户端计算机每 7 天进行一次激活续订尝试。如果 KMS 激活失败，客户端将每两小时重试一次。在客户端续订激活之后，激活有效间隔重新开始。

#### KMS 服务的发布

KMS 服务使用 DNS 中的服务 (SRV) 资源记录 (RR) 来存储 KMS 主机的位置并与其通信。KMS 主机使用 DNS 动态更新协议（如果可用）来发布 KMS SRV RR。如果动态更新不可用或者 KMS 主机无权发布 RR，则必须手动发布 DNS 记录，或者 IT 专业人员必须将客户端计算机配置为连接到特定 KMS 主机。

**注：**DNS 变更会有条不紊地传播至所有 DNS 主机，具体取决于网络的复杂程度和拓扑。

#### KMS 服务的客户端搜索

默认情况下，KMS 客户端向 DNS 查询 KMS 服务信息。当 KMS 客户端第一次向 DNS 查询 KMS 服务信息时，它从 DNS 返回的 SRV RR 列表中随机选择 KMS 主机。

可将包含 SRV RR 的 DNS 服务器的地址以带后缀条目的形式在 KMS 客户端上列出，这样，将允许在一台 DNS 服务器中发布 KMS 的 SRV RR，并允许使用另一台 DNS 主服务器的 KMS 客户端查找该条目。

可将参数 priority 和 weight 添加到 KMS 的 **DnsDomainPublishList** 注册表值中。如果在每个组中创建 KMS 主机优先级组并确定权重，则 IT 专业人员可以指定客户端应该首先尝试连接哪台 KMS 主机，并且可以平衡多台 KMS 主机的通信。只有 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 提供参数 priority 和 weight。

如果客户端所选的 KMS 主机未响应，则 KMS 客户端从其 SRV RR 列表中删除该 KMS 主机并从该列表中随机选择另一台 KMS 主机。在 KMS 主机响应之后，KMS 客户端缓存 KMS 主机的名称并将其用于后续的激活和续订尝试。如果缓存的 KMS 主机未响应随后的续订，则 KMS 客户端通过向 DNS 查询 KMS SRV RR 来搜索新的 KMS 主机。

默认情况下，客户端计算机通过 TCP 端口 1688 使用匿名 RPC 连接到 KMS 主机以进行激活。（IT 专业人员可以更改默认端口）客户端在与 KMS 主机建立 TCP 会话之后会发送一个请求数据包。KMS 主机会响应激活计数。如果计数达到或超过该操作系统的激活阈值，则会激活该客户端并结束会话。KMS 客户端使用同一过程处理续订请求。每向的通信为 250 个字节。

### 规划 KMS 部署

KMS 服务不需要专用服务器。KMS 服务可与其他服务（如 Active Directory® 域服务 (AD DS) 域控制器和只读域控制器 (RODC)）一起装载。KMS 主机还可以在运行任何受支持的 Windows 操作系统的物理计算机或虚拟机上运行，包括 Windows Server 2003。虽然运行 Windows Server 2008 R2 的 KMS 主机可以激活任何支持批量激活的 Windows 操作系统，但运行 Windows 7 的 KMS 主机仅能激活运行 Windows 7 和 Windows Vista 客户端的计算机。一台 KMS 主机可以支持无限数量的 KMS 客户端；但是，Microsoft 建议至少部署两台 KMS 主机以便进行故障转移。大多数组织的整个基础结构只使用两台 KMS 主机。

**注：**KMS 未自动包括在 Windows Server 2003 中。若要将 KMS 装载在运行 Windows Server 2003 的计算机上，请从下列站点之一下载并安装 KMS：

* 对于基于 x86 的计算机：Key Management Service 1.1 (x86) for Windows Server 2003 SP1 and Later（Windows Server 2003 SP1 和更高版本的密钥管理服务 1.1 (x86)）(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=82964>)
* 对于基于 x64 的计算机：Key Management Service 1.1 (x64) for Windows Server 2003 SP1 and Later（Windows Server 2003 SP1 和更高版本的密钥管理服务 1.1 (x64)）(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=83041>)

#### 规划 DNS 服务器配置

默认的 KMS 自动发布功能需要 SRV RR 和 DNS 动态更新协议支持。KMS 客户端默认行为和 KMS SRV RR 发布在运行 Microsoft 软件的 DNS 服务器上或任何其他支持 SRV RR（依据 Internet 工程任务组 [IETF] 请求注解 [RFC] 2782）和动态更新（依据 RFC 2136）的 DNS 服务器上受支持。例如，Berkeley Internet Domain Name (BIND) 8.x 和 9.x 版既支持 SRV 记录，又支持动态更新。

必须对 KMS 主机进行配置以便它拥有在 DNS 服务器上创建和更新 SRV、A（Internet 协议版本 4，即 IPv4）和 AAAA（Internet 协议版本 6，即 IPv6）RR 所需的凭据，否则，需要手动
创建这些记录。若要为 KMS 主机提供所需的凭据，建议使用以下解决办法：在 AD DS 中创建安全组，然后将所有 KMS 主机添加到该组。在运行 Microsoft 软件的 DNS 服务器中，确保授予此安全组对将包含 KMS SRV RR 的每个 DNS 域上的 \_VLMCS.\_TCP 记录的完全控制权限。

#### 激活第一台 KMS 主机

网络上的 KMS 主机需要安装 KMS 密钥，然后才能通过 Microsoft 激活。安装 KMS 密钥后，便能启用 KMS 主机上的密钥管理服务。安装 KMS 密钥后，通过电话或联机方式完成激活 KMS 主机的过程。除此初始安装外，KMS 主机不向 Microsoft 传递任何信息。

KMS 密钥仅安装在 KMS 主机上，从不安装在单个 KMS 客户端上。Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 采取了安全措施来帮助防止无意中将 KMS 密钥安装在 KMS 客户端计算机上。用户在任何时间尝试安装 KMS 密钥，都会看到图 1 中所显示的警告。



图 1 安装 KMS 密钥

#### 激活后续 KMS 主机

每个 KMS 密钥最多可以安装在六台 KMS 主机上，这些 KMS 主机可以是物理计算机，也可以是虚拟机。激活 KMS 主机后，使用同一密钥最多可将同一主机重新激活九次。

如果组织需要六台以上的 KMS 主机，则 IT 专业人员可以通过致电激活呼叫中心来请求例外，从而为组织的 KMS 密钥请求更多的激活次数。有关详细信息，请参见批量授权网站，网址为 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=73076>。

#### 升级现有的 KMS 主机

可将运行 Windows Server 2003、Windows Vista 或 Windows Server 2008 的 KMS 主机配置为支持运行 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的 KMS 客户端。对于 Windows Vista 和 Windows Server 2008，需要使用软件包（含支持扩展 KMS 客户端的文件）更新 KMS 主机。通过 Microsoft 下载中心（网址为 <http://www.microsoft.com/downloads>）或 Windows Update 和 Windows Server Update Services (WSUS) 可以获得此软件包。将此软件包安装在 KMS 主机上后，可按照本指南中前面部分的描述安装并激活旨在支持 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的 KMS 密钥。支持新版 Windows 操作系统的 KMS 密钥还支持充当 KMS 客户端的 Windows 的早期批量许可证版本。

更新 Windows Server 2003 KMS 主机时，所有必要的文件均包含在 KMS 1.2 可下载软件包中，通过 Microsoft 下载中心（网址为 <http://www.microsoft.com/downloads>）可获得此软件包。

#### 规划 KMS 客户端

默认情况下，运行 Windows Vista、Windows 7、Windows Server 2008 和 Windows Server 2008 R2 的批量许可证版本的计算机为 KMS 客户端，并且不需要其他配置。KMS 客户端可通过向 DNS 查询用于发布 KMS 服务的 SRV RR 来自动查找 KMS 主机。如果网络环境不使用 SRV RR，可手动将 KMS 客户端配置为使用特定 KMS 主机。

若要手动配置 KMS 客户端，请按照[批量激活部署指南](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=150083)中的步骤操作。

#### 以标准用户身份激活

Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 不需要管理员权限即可激活。但是，此变更不允许标准用户帐户取消 Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 的“已激活”状态。对于其他激活或与许可证相关的任务（如“重新装备”），仍旧需要管理员帐户。

## 多次激活密钥

MAK 用于通过 Microsoft 装载的激活服务进行一次性激活。每个 MAK 可以进行预定次数的允许激活，此数字基于批量授权协议，并且与组织的确切许可证计数不一致。每个将 MAK 与 Microsoft 装载的激活服务结合使用的激活均计入激活限额。

使用 MAK 激活计算机的方法有两种：

* MAK 独立激活。每台计算机都独立连接到 Microsoft 并通过 Microsoft 进行激活（利用 Internet 或电话）。MAK 独立激活最适合于组织内不与企业网络保持连接的计算机。
* MAK 代理激活。MAK 代理激活允许将一台计算机连接到 Microsoft，并让其代表多台计算机发送集中激活请求。可使用批量激活管理工具 (VAMT) 来配置 MAK 代理激活。MAK 代理激活适合于可能因安全原因限制直接访问 Internet 或企业网络的环境。它也适合于缺少此类连接的开发和测试实验室。

建议将 MAK 用于很少或从不连接到企业网络的计算机以及需要激活的计算机的数目未达到 KMS 激活阈值的环境。MAK 可以用于单台计算机，或与可以使用 Microsoft 部署解决方案复制或安装的映像一起使用。MAK 还可以在最初配置为使用 KMS 激活的计算机上使用。若要将计算机从核心网络移至断开连接的环境，则这一点非常有用。

### 批量激活管理工具

VAMT 是包括在 Windows 自动安装工具包 (Windows AIK) 中的独立应用程序，它从多台计算机收集激活请求，然后将它们成批地发送到 Microsoft。VAMT 允许 IT 专业人员使用 AD DS、工作组名、IP 地址或计算机名来指定一组要激活的计算机。在收到激活确认代码后，VAMT 将其分发到请求激活的计算机。由于 VAMT 也会在本地存储这些确认代码，因此它在重新映像之后可以重新激活先前激活的计算机，且无需联系 Microsoft。此外，可以使用 VAMT 轻松地将计算机在 MAK 和 KMS 激活方法之间转换。

从 Microsoft 下载中心下载用于 Windows 7 的 Windows 自动安装工具包 (AIK) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=136976>)。

### MAK 体系结构

MAK 独立激活将 MAK 产品密钥安装在客户端计算机上。该密钥指示计算机通过 Internet 在 Microsoft 服务器中进行激活。使用 MAK 代理激活时，VAMT 在客户端计算机上安装 MAK 产品密钥，从目标计算机获取安装 ID (IID)，代表客户端将 IID 发送到 Microsoft，并获取确认 ID (CID)。然后，该工具通过安装 CID 激活客户端。

# 评估客户端连接

每种批量激活方法都最适用于某种特定的网络配置。若要为您的组织选择最佳的激活方法，请评估网络环境以确定不同的计算机组是如何连接到网络的。与企业网络的连接情况、Internet 访问以及定期连接到企业网络的计算机数目都是需要确定的一些重要配置特征。大多数大中型组织的客户端计算机都通过各种不同的方式连接到网络，因此这些组织组合使用各种激活方法。

对于能顺畅连接到组织核心网络的计算机或者能定期连接的计算机（例如，位于异地的计算机），建议使用 KMS 激活方法。对于因位于异地而连接受限或由于安全限制而无法连接到核心网络的计算机，建议使用 MAK 激活方法。其中包括实验室以及开发环境中与核心网格隔离开的计算机。

表 1 列出了常用网络配置和每种配置的最佳实践建议。每种解决方案都考虑了计算机的数目和激活客户端的网络连接。

表 1 规划注意事项（按网络基础结构列出）

| **网络基础结构** | **推荐** | **注意事项** |
| --- | --- | --- |
| **核心网络**连接顺畅的局域网 (LAN)最常用方案 | 如果计算机总数 > KMS 激活阈值：* 小型（<100 台计算机）：KMS 主机 = 1
* 中型（≥100 台计算机）：KMS 主机 ≥ 1
* 企业：KMS 主机 > 1

如果计算机总数 ≤ KMS 激活阈值：* MAK（通过电话或 Internet）
* MAK 代理
 | * 使 KMS 主机数目最小
* 每台 KMS 主机必须稳定保持计算机总数 > KMS 激活阈值
* KMS 主机是独立主机
* KMS 主机通过电话或 Internet 激活
 |
| **隔离网络**分支机构、高安全网段、外围网络连接顺畅的分区域局域网 | 如果可以在 KMS 客户端和主机之间开启防火墙端口：* 在核心网络中使用 KMS 主机

如果策略不允许修改防火墙：* 在隔离网络中使用本地 KMS 主机
* MAK（通过电话或 Internet）
* MAK 代理
 | * 防火墙配置
	+ RPC over TCP（TCP 端口 1688）
	+ 由客户端启动
* 更改防火墙规则集的管理方式
 |
| **测试或开发实验室**隔离网络 | 如果计算机总数 > KMS 激活阈值：* KMS 主机 = 1（每个隔离网络）

如果计算机总数 ≤ KMS 激活阈值：* 无激活（重置宽限期）
* MAK（通过电话）
* 手动执行的 MAK 代理
 | * 可变配置
* 有限数目的计算机
* KMS 主机及通过电话的 MAK 激活；手动执行的 MAK 代理
 |
| **单台断开连接的计算机**与 Internet 或核心网络无连接定期连接到核心网络或通过虚拟专用网络 (VPN) 进行连接的漫游计算机可以访问 Internet 但未连接到核心网络的漫游计算机 | 对于定期连接到核心网络的客户端：* 在核心网络中使用 KMS 主机

对于从不连接到核心网络或无法访问 Internet 的客户端：* MAK（通过电话）

对于无法连接到核心网络的网络：* 如果计算机总数 > KMS 激活阈值：
	+ 小型组织：KMS 主机 = 1
	+ 中型组织：KMS 主机 ≥ 1
	+ 企业：KMS 主机 > 1
* 如果计算机总数 ≤ KMS 激活阈值，则使用 MAK 独立激活或手动执行的 MAK 代理激活

对于从不连接到核心网络但可以访问 Internet 的客户端：* MAK（通过 Internet）
 | * 无法连接到其他网络的受限环境或网络
* 可以激活 KMS 主机并将其移到连接断开的网络
* KMS 主机和通过电话的 MAK 激活；手动执行的 MAK 代理
 |

以下各部分介绍了需要多种激活方法的异构企业环境中的批量激活解决方案示例。每个方案都有推荐的激活解决方案，但是某些环境可能有最适合不同解决方案的基础结构或策略要求。

## 核心网络

对于核心网络中的计算机，建议采用集中的 KMS 解决方案。此解决方案适合于其多个网段中的计算机能顺畅连接并且连接到 Internet 的网络。图 2 显示了含 KMS 主机的核心网络。

图 2 核心网络方案

**注：**KMS 主机可以安装在虚拟机上，但会选择可能无法移至其他主机计算机的虚拟机。如果将虚拟 KMS 主机移至
其他主机计算机，操作系统会检测基础硬件更改，并且必须通过 Microsoft 重新激活 KMS 主机。最多可通过 Microsoft 激活九次 KMS 主机。

## 隔离网络

许多组织的网络被分成多个安全区域。一些网络具有由于含敏感信息而被隔离的高安全性区域，而其他网络由于处于不同物理位置（如分支机构位置）而与核心网络分隔。

### 高安全性区域

高安全性区域 是由限制与其他网段通信的防火墙分隔的网段。如果通过允许 TCP 端口 1688 从高安全性区域传出信息并传回 RPC 回复来允许高安全性区域中的计算机访问核心网络，则通过使用核心网络中的 KMS 主机激活高安全性区域中的计算机。这样，高安全性网络中的客户端计算机的数目不必达到任何 KMS 激活阈值。

如果未授予防火墙这些例外权限，而且高安全性区域中的计算机总数足以达到 KMS 激活阈值，则可以将本地 KMS 主机添加到高安全性区域。然后，通过电话激活高安全性区域中的 KMS 主机。

图 3 所示为企业安全策略不允许高安全性区域中的计算机与核心网络进行任何通信的环境。由于高安全性区域具有足够的计算机，可以达到 KMS 激活阈值，因此高安全性区域具有自己本地的 KMS 主机。该 KMS 主机本身通过电话激活。



图 3 高安全性网络方案

如果由于高安全性区域中的计算机很少而不适合使用 KMS，则建议使用 MAK 独立激活。对于每台计算机，均可利用电话单独通过 Microsoft 激活。

在此方案中，也可以使用 VAMT 进行 MAK 代理激活。由于高安全性区域中的计算机无法访问 Internet，因此 VAMT 可以使用 AD DS、计算机名、IP 地址或工作组成员资格对其进行搜索。VAMT 使用 Windows Management Instrumentation (WMI) 安装 MAK 产品密钥和 CID 并检索 MAK 客户端的状态。由于不允许此通信经过防火墙，因此高安全性区域中必须有本地 VAMT 主机。

### 分支机构位置

图 4 所示为支持 3 个分支机构的客户端计算机的企业网络。站点 A 使用本地 KMS 主机，因为它拥有 25 台以上的客户端计算机，而它与核心网络没有安全的 TCP/IP 连接。由于 KMS 不支持 KMS 客户端计算机少于 25 台的站点，因此站点 B 使用 MAK 激活，且该站点不是通过安全链接与核心网络连接的。站点 C 使用 KMS，因为它是通过专用广域网 (WAN) 利用安全连接来连接到核心网络的，而且使用核心网络的 KMS 客户端已达到激活阈值。



图 4 分支机构方案

## 断开连接的单台计算机

组织中的某些用户可能处于远程位置或漫游到许多位置。此方案常用于漫游客户端，如位于异地但又不在分支机构位置的销售人员或其他用户的计算机。此方案也可以应用于与核心网络无连接或只能间歇性连接的远程分支机构位置。

断开连接的计算机可以使用 KMS 或 MAK，这取决于计算机连接到核心网络的频率。KMS 激活适合这样的计算机：直接或通过 VPN 连接到核心网络，至少每 180 天连接一次，而且核心网络也使用 KMS 激活。MAK 独立激活（通过电话或 Internet）适用于很少或从不连接到核心网络的计算机。图 5 所示为使用 MAK 独立激活（通过 Internet 和电话）的断开连接的客户端。

图 5 断开连接的计算机方案

## 测试和开发实验室

实验室环境通常具有大量虚拟机，并且实验室中的计算机经常重新配置。确定测试和开发实验室中的计算机是否需要激活。在不激活运行 Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 的计算机的情况下，可将其初始宽限期（30 天）重置三次。因此，如果要在 120 天内重建实验室计算机，则不需要激活这些计算机。

如果实验室计算机确实需要激活，请使用 KMS 或 MAK 激活。如果计算机连接到了使用 KMS 的核心网络，请使用 KMS 激活。如果实验室中的计算机数目达到了 KMS 激活阈值，请部署本地 KMS 主机。

在计算机周转率高而且 KMS 客户端数量少的实验室中，监视 KMS 激活计数以保持 KMS 主机上有足够数目的缓存 CMID 是很重要的。KMS 主机可将计算机的激活请求缓存 30 天。（有关 CMID 对激活有何影响的详细信息，请参见本指南中前面部分中的[最低计算机要求](#_Minimum_Computer_Requirements)部分。）如果实验室环境需要激活但却不能进行 KMS 激活，请使用 MAK 激活。在实验室中可以通过电话或 Internet 激活 MAK 客户端。

在此方案中，也可以使用 VAMT 进行 MAK 代理激活。在隔离的实验室网络和可访问 Internet 的网络中安装 VAMT。在隔离的实验室中，VAMT 执行搜索、获取状态、安装 MAK 产品密钥并获取实验室中每台计算机的 IID。然后，可以从 VAMT 中导出此信息，将其保存到可移动介质，再将该文件导入到运行 VAMT 并且可访问 Internet 的计算机中。VAMT 将 IID 发送到 Microsoft 并获取完成激活所需的相应 CID。将此数据导出到可移动介质之后，可以将其带到隔离实验室以导入 CID，以便 VAMT 可以完成激活。

**注：**在高安全性模式下，VAMT 从它导出的文件中删除所有个人身份信息 (PII)。此文件是可以在任何 XML 或文本编辑器中查看的可读的可扩展标记语言 (XML) 文件。

# 将计算机映射到激活方法

在对建议的激活方案进行评估之后，下一步是使用批量激活将计算机映射到激活方法。目标是确保所有计算机均与一个激活选项相关联。表 2 提供了确保所有计算机都映射到激活方法的简单作业帮助。完成此作业帮助后，请确保所有使用 KMS 的计算机都在满足 KMS 激活阈值的网络上。

表 2 激活方法工作表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 激活方法 | 计算机数目 |
| 要激活的计算机总数 |  |
| 至少每 180 天连接一次网络（直接连接或通过 VPN 连接）且已达到 KMS 激活阈值的计算机数目 | KMS |  |
| 不会至少每 180 天连接一次网络的计算机数目 | MAK |  |
| 达到 KMS 激活阈值的隔离网络中的计算机数目 | KMS |  |
| 未达到 KMS 激活阈值的隔离网络中的计算机数目 | MAK |  |
| 测试/开发实验室中将不激活的计算机的数目 | 无 |  |
| 剩余计算机数应该为 0 |  |

# 确定产品密钥需要

Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 操作系统具有多种不同的版本。为了简化批量激活并减少组织需要的产品密钥数目，Microsoft 创建了*产品密钥组*。KMS 和 MAK 的产品密钥适用于产品组而不是单个版本；但是，KMS 和 MAK 使用产品密钥组的方式不同：

* MAK 激活将产品密钥组用作单个分组。MAK 激活的产品密钥与单个产品组直接关联，并且只能激活该特定产品组中的 Windows 版本。
* 在 KMS 中，产品密钥是分层对产品组发挥作用的。用于 KMS 激活的产品密钥与产品组相关联，并且可以激活该特定产品组中的版本以及产品层次结构中位于这些版本下面的其他版本。

表 3 显示了 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 的产品组。

表 3. 产品组

| 批量许可证产品密钥组 | Windows 操作系统版本 |
| --- | --- |
| 客户端 VL | * Windows 7 Professional
* Windows 7 Enterprise
 |
| 服务器组 A | * Windows Server 2008 R2 HPC Edition
* Windows Web Server 2008 R2
 |
| 服务器组 B | * Windows Server 2008 R2 Standard
* Windows Server 2008 R2 Enterprise
 |
| 服务器组 C | * Windows Server 2008 R2 Datacenter
* 用于基于 Itanium 的系统的 Windows Server 2008 R2
 |

## 选择 MAK 产品密钥组

因为 MAK 产品密钥与单个产品组相关联，它只能激活同该组相对应的操作系统版本，所以请从该组中选择同要安装的 Windows 版本匹配的 MAK 密钥。例如，如果要安装 Windows 7 Enterprise，请将客户端 VL MAK 密钥安装在映像中或直接安装在目标系统中。

## 选择 KMS 密钥

在 KMS 中，产品密钥与产品组相关联，并且可以激活该特定产品组中的 Windows 版本以及产品层次结构中位于这些版本下面的其他版本。层次结构中第一个且范围最小的组是“客户端批量授权”产品组，而服务器组 C 是 KMS 层次结构中范围最大的组。

此层次结构扩展到 Windows Vista 和 Windows Server 2008 批量许可证版本以及产品密钥组。对于每个产品密钥组，将为其颁发单独的 KMS 密钥，这意味着客户将有权访问 Windows 7 和 Windows Vista 的客户端 VL 的 KMS 密钥。较新的 Windows 产品的 KMS 密钥还可激活上一代产品，这意味着用户可以用一个 KMS 密钥激活 Windows 的多个版本和多代产品。表 4 显示了产品组之间的关系。

表 4. 产品组关系

| 批量许可证产品密钥组 | Windows 版本（Windows 7 和 Windows Server 2008 R2） | Windows 版本（Windows Vista 和 Windows Server 2008） |
| --- | --- | --- |
| 客户端 VL | * Windows 7 Professional
* Windows 7 Enterprise
 | * Windows Vista Business
* Windows Vista Enterprise
 |
| 服务器组 A | * Windows Web Server 2008 R2
* Windows Server 2008 R2 HPC Edition
* Windows HPC Server 2008 R2
 | * Windows Web Server 2008
* Windows Compute Cluster Server 2008
 |
| 服务器组 B | * Windows Server 2008 R2 Standard
* Windows Server 2008 R2 Enterprise
 | * Windows Server 2008 Standard
* Windows Server 2008 Enterprise
* 包括无 Hyper-V™ 的版本
 |
| 服务器组 C | * Windows Server 2008 R2 Datacenter
* 用于基于 Itanium 的系统的 Windows Server 2008 R2
 | * Windows Server 2008 Datacenter
* 用于基于 Itanium 的系统的 Windows Server 2008
* 包括无 Hyper-V™ 的版本
 |

## 选择 KMS 主机

根据本指南中前面所述，KMS 可以装载在物理计算机或虚拟机的客户端或服务器操作系统上。选择 KMS 主机系统时，请考虑将使用 KMS 激活的操作系统版本。装载在 Windows 7 上的 KMS 只能激活客户端操作系统，但装载在 Windows Server 2008 R2 上的 KMS 既能激活客户端计算机又能激活服务器计算机。有关此层次结构的说明，请参见表 5。

表 5 KMS 层次结构

| 产品密钥组 | KMS 可装载于（KMS 密钥激活 KMS 主机） | 由此 KMS 主机激活的 Windows 产品版本 |
| --- | --- | --- |
| Windows 7 的客户端 VL | * Windows Vista
* Windows 7
* KMS for Windows Server 2003 v1.2
 | * Windows 7 Professional
* Windows 7 Enterprise
* Windows Vista Business
* Windows Vista Enterprise
 |
| Windows Server 2008 R2 的服务器组 A | * KMS for Windows Server 2003 v1.2
* Windows Web Server 2008
* Windows Web Server 2008 R2
* Windows HPC Server 2008
* Windows HPC Server 2008 R2
 | 包括上述产品以及：* Windows Web Server 2008 R2
* Windows Web Server 2008
* Windows HPC Server 2008 R2
* Windows HPC Server 2008
 |
| Windows Server 2008 R2 的服务器组 B | 包括上述产品以及：* Windows Server 2008 R2 Standard
* Windows Server 2008 R2 Enterprise
* Windows Server 2008 Standard
* Windows Server 2008 Enterprise
 | 包括上述产品以及：* Windows Server 2008 R2 Standard
* Windows Server 2008 R2 Enterprise
* Windows Server 2008 Standard
* Windows Server 2008 Enterprise
 |
| 服务器组 C | 包括上述产品以及：* Windows Server 2008 R2 Datacenter
* Windows Server 2008 Datacenter
* 用于基于 Itanium 的系统的 Windows Server 2008
 | 包括上述产品以及：* Windows Server 2008 R2 Datacenter
* Windows Server 2008 Datacenter
* 用于基于 Itanium 的系统的 Windows Server 2008
 |

# 确定监视和报告需要

使用批量激活的组织需要跟踪产品密钥的使用情况和已激活的计算机的许可证状态。用户可以在批量授权服务中心（网址为 <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=107544>）查看他们的 KMS 密钥信息以及 MAK 密钥中剩余的激活次数。

此外，还有其他几种工具可用来帮助批量授权用户管理激活和产品密钥使用情况。以下各部分介绍了可用工具以及每种工具如何帮助批量授权用户：

## Windows Management Instrumentation

使用 WMI 可以访问激活期间收集的数据。实际上，一些可用工具使用 WMI 访问批量激活数据。有关 Volume Activation 的所有 VMI 方法、属性、注册表项和事件 ID 的列表，请参见[批量激活技术参考指南](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=152550)。

## System Center Configuration Manager

用户可以使用带 SP3 的 Microsoft Systems Management Server (SMS) 2003 或 Microsoft System Center Configuration Manager 2007 来监视其组织的计算机的许可证状态。有关可用许可证状态的详细说明，请参见本指南中后面部分的附录 B：[授权状态](#_附录_B：授权状态)。

带 SP3 的 Systems Management Server 以及 System Center Configuration Manager 使用内置资产智能报告和 WMI 来为运行 Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 的计算机生成详细的激活报告。此信息也可以作为您组织从授权角度跟踪和报告软件资产管理的起点。此外，可以使用 System Center Operations Manager 2007 监视密钥管理服务的运行状况和
心跳。

## 事件日志

KMS 服务在 KMS 客户端和主机的应用程序日志中记录每个操作。KMS 客户端使用 Windows 安全授权 (SLC) 事件 ID 12288 和 12289 在 KMS 客户端的本地应用程序日志中记录激活请求、续订和响应。KMS 主机将它从 KMS 客户端收到的每个请求记录为 SLC 事件 ID 为 12290 的单独条目。这些条目保存到“应用程序和服务日志”文件夹中的“密钥管理服务”日志中。每台 KMS 主机均保留单独的激活日志。KMS 主机之间不进行日志复制，但用户可以使用日志转发将多台 KMS 主机中的日志复制到中心位置以进行监视。有关 KMS 事件的详细信息，请参见[*批量激活技术参考指南*](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=152550)。

## KMS 管理包

可手动存档和查看 KMS 事件日志。或者，在 Microsoft System Center Operations Manager 2007 中，IT 专业人员可以使用用于 System Center Operations Manager 的 Windows 密钥管理服务管理包。KMS 管理包可以监视 KMS 服务的运行状况和心跳。若要下载此管理包和指南，请参见 **System Center Pack Catalog（System Center 包目录），**网址为

<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=110332>。

## 批量激活管理工具

组织可以使用 VAMT 管理其网络上的 KMS 和 MAK 激活。此外，组织还可以使用 VAMT 监视剩余的 MAK 激活次数。它报告所有使用批量激活的计算机的许可证状态，并跟踪 MAK 激活计数。

# 附录 A：发送给 Microsoft 的信息

Microsoft 使用激活期间收集的信息来确认软件副本是否已获得授权。然后，将这些信息汇总进行统计分析。Microsoft 不会使用这些信息来识别组织的身份或与组织联系。有关在激活期间捕获的信息以及 Microsoft 对该数据的使用情况的详细信息，请参见
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=52526>http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=52526。

在 MAK 激活和 KMS 主机激活期间，发送给 Microsoft 的信息如下：

* 产品密钥
* 操作系统版本以及获取该操作系统版本的渠道
* 当前日期
* 许可证和激活条件
* 硬件 ID 哈希（一个无法反向工程的非唯一编号）
* 语言设置
* IP 地址（仅用于验证请求的位置）

# 附录 B：授权状态

软件授权体系结构管理运行 Windows 操作系统的计算机的授权状态。此体系结构具有一个根据大量核心 Windows 安全技术构建的策略引擎。它旨在防止代码和关联的授权状态遭到篡改或其他恶意行为。

该策略引擎从一组以加密方式签名的可扩展权限标记语言 (XrML) 许可证文件中获取数据。XrML 是许多 Windows 组件所使用的行业标准的权限表达语言。许可证文件定义所安装 Windows 版本的权限和状态。所有授权文件以及策略引擎使用的其他数据均已进行了数字签名，或已使用链接到安全的 Microsoft 信任根的密钥进行了加密。

Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 可能处于四种软件授权状态之一：已激活、宽限期、正版 或通知。以下各部分对这些状态进行了介绍，这些状态反映了计算机的激活状态和正版状态（正版状态决定用户体验）。图 6 阐明了这些状态。

图 6 许可证状态

## 已激活

激活计算机后，用户可以访问操作系统的全部功能。授权文件和因执行激活过程而授予的一组策略（权限）共同定义 Windows 版本的功能。单个 Windows 组件调用软件授权应用程序编程接口 (API) 来确定授予了哪些权限并根据响应调整其功能。

## 宽限期

安装 Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 操作系统后但将其激活前，用户可以在一段有限的时间（宽限期 ）内访问操作系统的全部功能。对于客户端或服务器操作系统，宽限期长 30 天。在此初始宽限期内，操作系统会定期通知用户需要激活计算机。此外，如果硬件变化很大，则 Windows 会进入超差宽限期。通知的侵入性极少，在宽限期开始时可能不会启动，但随着宽限期临近结束，通知会越来越频繁。

## 正版

正版状态与激活过程无关。相反，它是由联机正版验证服务确定的一种状态。当用户尝试下载或使用仅限正版的功能时，联机验证服务会检查发出请求的计算机的操作系统。

操作系统可以具有三种正版状态中的一种：

* **非正版**。计算机已经从联机验证服务获得票证，该票证指示它不是正版。
* **本地正版**。计算机尚未获得验证票证。
* **正版**。计算机已从联机验证服务获得 Microsoft 签署的票证，该票证指示它是正版。

正版许可证状态仅适用于客户端版本的 Windows 操作系统。最初，在宽限期内，运行 Windows 版本的计算机始终处于“本地正版”状态。在通过联机验证服务验证失败并收到“非正版”票证前，决不会将计算机标记为“非正版”。同样，在计算机具有“非正版”状态之后，必须通过联机验证服务成功验证它，它才能收到“正版”票证。

虽然必须激活计算机才可将它视为“正版”，但激活过程并不会重置或清除先前的“非正版”状态。因此，若要将计算机恢复到功能完全的“已激活”状态，必须先将其激活，然后通过联机验证服务对其加以验证。有关详细信息，请参见 Microsoft 网站上的 **Genuine Microsoft Software（正版 Microsoft 软件）**<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=151993>。

## 通知

基于通知的体验的用途是将正版和已激活的 Windows 操作系统副本与非正版操作系统或没有以维护计算机功能（如登录以及访问熟悉的桌面等）方式激活的操作系统区分开。Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 中未提供功能缩减模式 (RFM)。相反，这两种操作系统均提供基于通知的体验。这种新通知用户体验意味着，未在宽限期内激活（初始激活以及由于硬件变更而导致的激活）或者未通过验证的计算机可提供以下用户体验：

* 用户在登录到计算机之后会看到一个含立即激活或以后激活选项的对话框，该对话框提示他们必须激活 Windows。如果用户在两分钟内未与此对话框交互，则登录过程继续正常进行。
* 在通知状态下，Windows 将桌面背景更改为纯黑色，在通知区域中显示指示激活状态的通知，并显示含有用户必须执行的操作的对话框。
* 在通知状态下，用户有权访问已安装的 Windows 版本的全部功能，但下列功能禁用：
* 配置为 KMS 主机的计算机会使用一条错误消息（指示尚未激活 KMS）响应 KMS 客户端请求。
* Windows Update 下载安全和关键更新（不包括可选更新）。
* 需要联机验证服务的可选下载（也称为正版门 下载）不可用。

必须激活计算机才能使其离开通知状态。