



# Sun Auto Service Request for Systems 白皮书

本文档介绍了 Sun™ Auto Service Request (ASR) 的技术方面，该功能使用 Sun 产品中的故障事件遥测来启动服务请求，使支持服务过程自动化。

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

日期：2009 年 10 月  
版本 2.4

文件号码: 821-0887-10 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle Santa Clara, CA 95054 U.S.A. ©2009 Sun Microsystems, Inc.

©2009 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle Santa Clara, CA 95054 U.S.A.

对于本文档中介绍的产品, Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是(但不局限于此), 这些知识产权可能包含一项或多项美国专利, 或在美国和其他国家/地区申请的待批专利。

美国政府权利 - 商业软件。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议, 以及 FAR (Federal Acquisition Regulations, 即“联邦政府采购法规”) 的适用条款及其补充条款。本发行版可能包含由第三方开发的内容。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的, 并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Solaris 徽标、Java 咖啡杯徽标、docs.sun.com、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。所有 SPARC 商标的使用均已获得许可, 它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证, 该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

本出版物所介绍的产品以及所包含的信息受美国出口控制法制约, 并应遵守其他国家/地区的进出口法律。严禁将本产品直接或间接地用于核设施、导弹、生化武器或海上核设施, 也不能直接或间接地出口给核设施、导弹、生化武器或海上核设施的最终用户。严禁出口或转口到美国禁运的国家/地区以及美国禁止出口清单中所包含的实体, 包括但不限于被禁止的个人以及特别指定的国家/地区的公民。

本文档按“原样”提供, 对于所有明示或默示的条件、陈述和担保, 包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证, 均不承担任何责任, 除非此免责声明的适用范围在法律上无效。

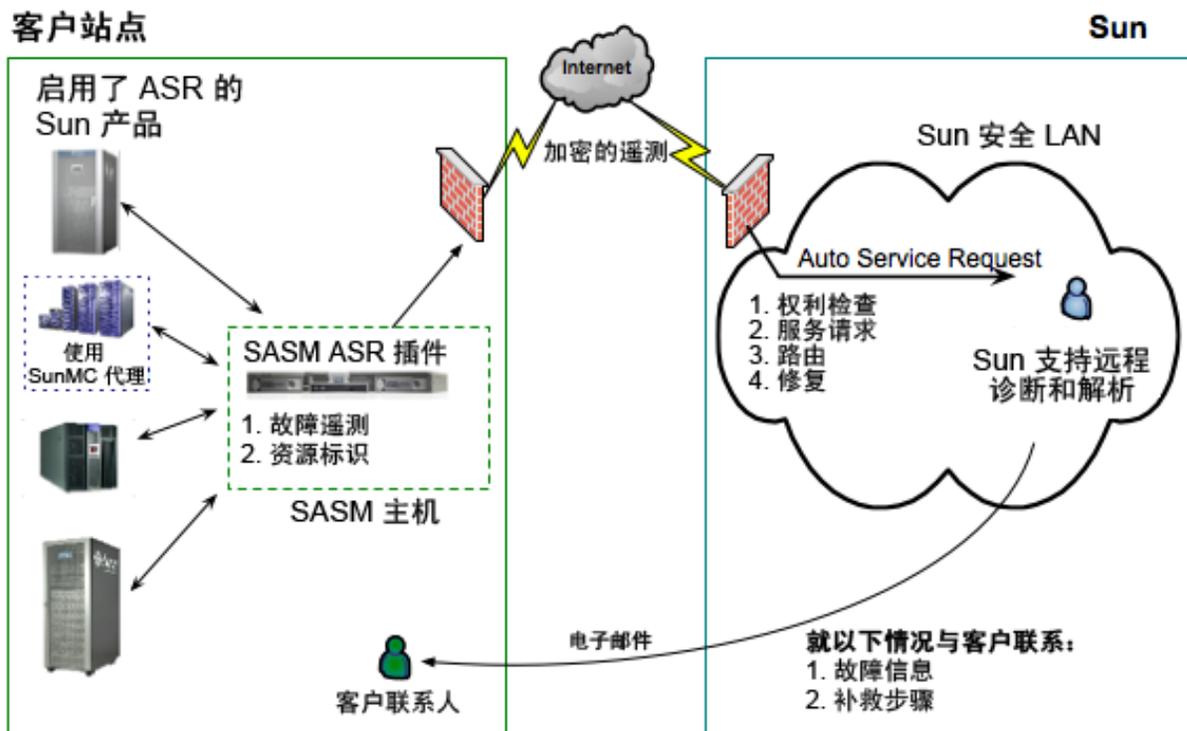
## 介绍

Auto Service Request 2.4 是一项 Sun 网络服务功能，它使用 Sun 产品中的故障事件遥测来启动服务请求，使支持服务过程自动化。软件基础结构会检测您站点上的故障，并将遥测数据转发给 Sun 的系统，以进行分析和生成服务请求。使用此纯软件解决方案，您可以自置备和配置软件，以在支持 ASR 的产品上启用 ASR。Auto Service Request 随附于保修期内的特定 Solaris 系统，或随 SunSpectrum 合同一起提供。

构成 Auto Service Request 基础结构的所有系统都已构建，以提供数据的保密性、完整性和可用性。Auto Service Request 安全策略中设计了多个层，包括加密层、授权层、访问控制层和数据安全层，以确保组织数据受保护。

## Auto Service Request 体系结构

ASR 解决方案通过许多互连的平台和系统提供给组织。构建所有这些平台和系统时均专注于安全，并采用纵深防御来提供多层保护。下面所示的 ASR 体系结构图从较高层面概览了该解决方案的总体体系结构。



以下组件是该解决方案的主要组件：

- **Sun 自动服务管理器 (Sun Automated Service Manager, SASM)** – 该组件简化了不同 Sun 网络服务部署并提供了遥测传输的安全传输机制。
- **SASM ASR 插件** – 该组件驻留在 SASM 中，它使用 SASM 提供的安全传输机制，从启用了 ASR 的 Sun 产品接收故障事件数据、验证数据并将其传递给 ASR 核心基础结构。
- **Auto Service Request 核心后端基础结构 (Sun 安全 LAN)** – 该组件处理故障事件数据并与客户就服务请求信息进行通信。

## Auto Service Request 核心后端基础结构

Auto Service Request 解决方案的中心有在 sun.com 中托管的核心后端基础结构。核心 ASR 基础结构利用 Sun 联机帐户中存储的用户帐户凭证进行用户验证、利用数字签名和加密的通信进行系统验证。Auto Service Request 基础结构中的所有系统都需要对核心基础结构进行实时访问，以处理从终端设备接收的报警和遥测消息以及执行验证查找。

核心后端基础结构是 Sun 服务管理和维护的系统、用户界面、数据库和 Web 服务的混合体。ASR 存储的所有数据都按组织采用多租户安全模型来隔离，而且会通过多层的基于 API 的访问和授权控制来强制实施这种安全性。核心基础结构中存储的数据包括遥测事件数据、注册数据、ASR 资源激活数据（包括主机名、序列号和服务请求数据）。

不能直接从外部访问 Auto Service Request 系统的数据存储库。授予对数据元素的访问权限之前，所有访问请求都将基于 ASR 验证系统进行实时验证，并通过多个安全和验证层（有关更多信息，请参见下一节“验证基础结构”）。

## 验证基础结构

所有对 Auto Service Request 基础结构的请求，无论是系统生成的还是人工生成的，都必须通过多个业务逻辑和验证检查层才能获得对遥测数据的访问权限。

通过周边网络安全性测量后，将首先分析请求是否完全符合系统 API 调用。对于使用不正确语法的请求、格式不正确的请求或有效载荷不符合规定界限的请求，将会在最外层立即予以放弃。

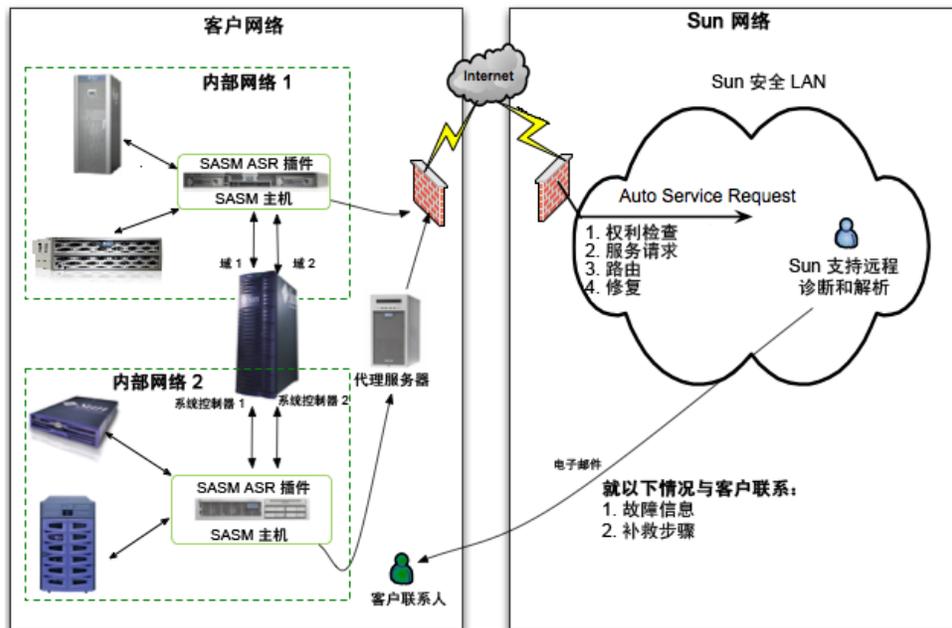
如果外来请求采用认可的格式，则将立即基于 Sun 联机帐户数据库对随请求一起提供的验证凭证进行验证。如果成功验证了提供的凭证，接下来会将请求与系统中当前的授权模型进行比较，以确保用户或系统（虽然验证了身份）具有相应的授权级别来执行已提交的请求。

## SASM 和 SASM ASR 插件

在组织数据中心中，Sun 自动服务管理器是 Solaris 10 软件解决方案，负责接收来自 ASR 资源的遥测消息，将这些消息提供给 ASR 核心基础结构并充当外来故障事件消息的守卫。

SASM 支持灵活的部署模型，可以部署多个实例来满足单个组织的需要（如果需要解决大小或地理多样性等顾虑）。首次初始化 SASM 后，组织将向 Auto Service Request 核心基础结构注册系统并执行专用/公用加密密钥交换。这些 1024 位的 RSA 密钥用于对所有将来的 SASM 消息（无论是传入还是传出）进行签名，以便提供消息的验证和不可否认性。

可以采用许多方式将 SASM 部署在组织中，以满足安全遵从性要求（例如，在最终客户的 DMZ 中或在受信网络中）。有了这种灵活性，组织环境中的所有遥测接收都可以符合其内部安全策略以及任何所需的遵从性要求。



上图说明了客户网络中的不同 ASR 部署选择。最简单的选择是部署一个 SASM/ASR 主机，该主机具有 Internet 访问权限且可以连接到所有 Sun 产品域和系统控制器网络接口。

如有必要，也可以部署多个 SASM/ASR 主机。例如，如果服务器的系统控制器位于与域不同的网络上，可以使用两个 SASM/ASR 主机，一个位于域网络上，另一个位于系统控制器网络上。

SASM/ASR 主机需要直接或代理的 Internet 连接。ASR 配置过程 ("asr register" 命令) 会提示输入代理服务器信息（主机名/IP 地址、用户名和密码，如果需要）。可以根据需要在 ASR 配置文件 (config.ini) 中更改代理信息。

从 SASM 主机激活 ASR 资源时，SASM 主机会使用在端口 6481 上运行的服务标签 http 侦听器搜索在 ASR 资源上运行的服务标签，以检索 ASR 资源的序列号和产品信息。SASM ASR 插件的主要职责之一是从客户设备接收遥测消息（使用可以在 config.ini 文件中配置的 SNMP 接收器端口 162），并实时处理这些消息。收到遥测消息时，SASM ASR 插件会执行操作（如涉及从 SASM 主机到 ASR 资源的 snmp get 调用的 FMA 事件丰富和事件标准化）来验证和抑制报警。如果遥测消息通过 SASM ASR 插件，且应该将该消息发送到 Auto Service Request 核心基础结构进行处理，则会在 XML 数据结构中对该消息进行编码，然后使用具有 RC4（128 位）SSL 加密方式的 RSA 通过 HTTPS（端口 443）发送到 Auto Service Request 核心基础结构 (<https://transport.sun.com>)。

**表 1: 协议和端口**

源	目标	协议	端口	说明
SASM 主机	ASR 后端 (Sun)	https	443	用于将遥测消息发送到 ASR 后端
SASM 主机	ASR 资源	http	6481	适用于资源激活的服务标签侦听器
ASR 资源	SASM 主机	snmp	162	用于将遥测消息发送到 SASM 主机
SASM 主机	ASR 资源	snmp (get)	161	FMA 丰富，用于获取其他诊断信息

## 审计

在 Auto Service Request 解决方案的各个层面上，对审计功能进行了设计，加入了尽可能多的功能，以便提供对在系统中执行的操作的内部责任机制。构成 Auto Service Request 体系结构的所有系统包括 Auto Service Request 核心后端基础结构、Sun 自动服务管理器和 SASM ASR 插件，该体系结构提供了对平台间发生的所有操作的详细审计。

## ASR 消息示例

以下为 XML 消息示例，当发生限定的故障事件时，ASR 插件会将这些消息发送给 Sun。

### ILOM X4100 实陷阱

```
<message xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="message.xsd">
  <site-id>asrX4100</site-id>
  <host-id>asrX4100</host-id>
  <message-uuid>0x8FF90D8D3F05E887A5752362B8E63A2E</message-uuid>
  <message-time timezone="US/Mountain">2009-02-06T08:31:05</message-time>
  <system-id>12345679</system-id>
  <asset-id>12345679</asset-id>
```

```

<product-name>X4100</product-name>
<event>
  <primary-event-information>
    <message-id>1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.0.19</message-id>
    <event-uuid>0xB7F7EEF6C020167FCE33FD1AA3C0CC45</event-uuid>
    <event-time timezone="US/Mountain">2009-02-06T08:31:05</event-time>
    <severity>NA</severity>
    <component>
      <hardware-component>
        <name>NA</name>
      </hardware-component>
    </component>
    <summary>NA</summary>
    <description>NA</description>
    <additional-information name="receiver_id">ASR-2.0</additional-information>
    <payload name="snmp" type="v2c" category="ILOM">
      <raw-event>
        <varbinding1 name=".1.3.6.1.2.1.1.3.0" type="67"><![CDATA[59831]]></
varbinding1>
        <varbinding2 name=".1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0"
type="6"><![CDATA[.1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.0.19]]></varbinding2>
        <varbinding3 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.1.0" type="4" />
        <varbinding4 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.14.0"
type="4"><![CDATA[1762TH2-0636010618]]></varbinding4>
        <varbinding5 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.15.0" type="4" />
        <varbinding6 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.2.0" type="4"><![CDATA[/
SYS/FT0/FM0/F0/SPEED]]></varbinding6>
        <varbinding7 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.3.0"
type="2"><![CDATA[2]]></varbinding7>
        <varbinding8 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.4.0"
type="4"><![CDATA[3000.000000]]></varbinding8>
        <varbinding9 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.5.0"
type="4"><![CDATA[2000.000000]]></varbinding9>
        <varbinding10 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.9.0"
type="4"><![CDATA[Lower Non-recoverable going low]]></varbinding10>
        <varbinding11 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.10.0"
type="6"><![CDATA[.1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.2.12]]></varbinding11>
        <varbinding12 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.175.103.2.1.13.0"
type="2"><![CDATA[2]]></varbinding12>
      </raw-event>
    </payload>
  </primary-event-information>
</event>
</message>

```

## FMA 事件

```

<message xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="message.xsd">
  <site-id>HOSTID1</site-id>
  <host-id>HOSTID1</host-id>
  <message-uuid>0x8A73E36AABA7A9D828FA915E68EB576E</message-uuid>
  <message-time timezone="Pacific Standard Time">2008-05-15T22:39:46</message-time>
  <system-id>ASSETSERIAL1</system-id>
  <asset-id>ASSETSERIAL1</asset-id>
  <product-name>T5240</product-name>

```

```

<event>
  <primary-event-information>
    <message-id>SUN4V-8000-E2</message-id>
    <event-uuid>c4dc3f01-820f-6f55-bd23-e157ab53cf21</event-uuid>
    <event-time timezone="Pacific Standard Time">2008-05-15T22:39:46</event-time>
    <severity>Critical</severity>
    <component>
      <hardware-component>
        <name>MEMORY</name>
      </hardware-component>
    </component>
    <summary>Uncorrectable memory error</summary>
    <description>One or more uncorrectable memory errors occurred.</description>
    <knowledge-link>http://sun.com/msg/SUN4V-8000-E2</knowledge-link>
    <payload name="snmp" type="v2c">
      <raw-event>
        <varbinding1 name=".1.3.6.1.2.1.1.3.0" type="67"><![CDATA[37840012]]></
varbinding1>
        <varbinding2 name=".1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0"
type="6"><![CDATA[.1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.7.0.1]]></varbinding2>
        <varbinding3 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.1.1.2" type="4"><![CDATA[c4dc3f01-
820f-6f55-bd23-e157ab53cf21]]></varbinding3>
        <varbinding4 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.1.1.3" type="4"><![CDATA[SUN4V-8000-
E2]]></varbinding4>
        <varbinding5 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.1.1.4" type="4"><![CDATA[http://
sun.com/msg/SUN4V-8000-E2]]></varbinding5>
        <varbinding6 name=".1.3.6.1.6.3.18.1.3.0" type="4"><![CDATA[1.2.3.4]]></
varbinding6>
        <varbinding7 name=".1.3.6.1.6.3.18.1.4.0" type="4"><![CDATA[public]]></
varbinding7>
        <varbinding8
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.1.1.5.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45.54
.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49"
type="4"><![CDATA[fmd:///module/cpumem-diagnosis]]></varbinding8>
        <varbinding9
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.1.1.6.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45.54
.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49"
type="4"><![CDATA[Sat May 10 10:22:31 PDT 2008]]></varbinding9>
        <varbinding10
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.1.1.7.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45.54
.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49"
type="66"><![CDATA[2]]></varbinding10>
        <varbinding11name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.4.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50
.48.102.45.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.1"
type="4"><![CDATA[fault.memory.bank]]></varbinding11>
        <varbinding12
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.5.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45.54
.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.1"
type="66"><![CDATA[95]]></varbinding12>
        <varbinding13
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.6.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45.54
.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.1"
type="4"><![CDATA[mem:///unum=MB/CMP0/BR0:CH1/D0/J0700]]></varbinding13>
        <varbinding14
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.7.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45.54
.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.1"

```

```

        type="4"><![CDATA[hc://:product-id=SUNW,T5240:chassis-id=0723BBC006:server-
id=wgs48-53:serial=d8181439//motherboard=0/chip=0/branch=0/dram-channel=1/
dimm=0]]></varbinding14>
        <varbinding15>
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.8.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45
.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.1"
        type="4"><![CDATA[-]]></varbinding15>
        <varbinding16>
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.4.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45
.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.2"
        type="4"><![CDATA[fault.memory.bank]]></varbinding16>
        <varbinding17>
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.5.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45
.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.2"
        type="66"><![CDATA[95]]></varbinding17>
        <varbinding18>
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.6.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45
.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.2"
        type="4"><![CDATA[mem:///unum=MB/CMP0/BR0:CH0/D0/J0500]]></varbinding18>
        <varbinding19>
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.7.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45
.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.2"
        type="4"><![CDATA[hc://:product-id=SUNW,T5240:chassis-id=0723BBC006:server-
id=wgs48-53:serial=d81813ce//motherboard=0/chip=0/branch=0/dram-channel=0/
dimm=0]]></varbinding19>
        <varbinding20>
name=".1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.2.1.8.36.99.52.100.99.51.102.48.49.45.56.50.48.102.45
.54.102.53.53.45.98.100.50.51.45.101.49.53.55.97.98.53.51.99.102.50.49.2"
        type="4"><![CDATA[-]]></varbinding20>
    </raw-event>
</payload>
</primary-event-information>
</event>
</message>

```

### SunMC V2C 事件

```

message xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="message.xsd">
  <site-id>HOSTID1</site-id>
  <host-id>HOSTID1</host-id>
  <message-uuid>0x496D5C99F2C2B9BEA502257D49209A42</message-uuid>
  <message-time timezone="Pacific Standard Time">2008-05-15T22:43:11</message-time>
  <system-id>ASSETSERIAL1</system-id>
  <asset-id>ASSETSERIAL1</asset-id>
  <product-name>unknown</product-name>
  <event>
    <primary-event-information>
      <message-id>1.3.6.1.4.1.42.2.85.1.3</message-id>
      <event-uuid>0xF74761E0A80BCC3D229B99A7C70561D</event-uuid>
      <event-time timezone="Pacific Standard Time">2008-05-15T22:43:11</event-time>
      <severity>Major</severity>
      <component>
        <hardware-component>
          <name>MONITORING</name>
        </hardware-component>
      </component>
    </primary-event-information>
  </event>
</message>

```

```
<summary>Monitoring service 100 appears to be unavailable or disabled</summary>
<description>mod/pdsm/availability</description>
<payload name="snmp" type="v2c">
  <raw-event>
    <varbinding1 name=".1.3.6.1.2.1.1.3.0" type="67"><![CDATA[37840012]]></
varbinding1>
    <varbinding2 name=".1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0"
type="6"><![CDATA[.1.3.6.1.4.1.42.2.195.1.7.0.1]]></varbinding2>
    <varbinding3 name=".3.1.1.1.2" type="6"><![CDATA[.1.3.6.1.4.1.42.2.85.1.3]]></
varbinding3>
    <varbinding4 name=".1.3.6.1.4.1.42.2.12.2.1.2.2.1.8.0"
type="4"><![CDATA[1.3.6.1.4.1.42.2.12.2.2.1.1.10.2.1.1.1.6.8.102.97.110.45.117.110.105
.116.7.70.84.48.47.70.77.48:100:error:rOperationalStatus::Error]]></varbinding4>
    <varbinding5 name=".1.3.6.1.6.3.18.1.3.0" type="4"><![CDATA[1.2.3.4]]></
varbinding5>
    <varbinding6 name=".1.3.6.1.6.3.18.1.4.0" type="4"><![CDATA[public]]></
varbinding6>
  </raw-event>
</payload>
</primary-event-information>
</event>
</message>
```