

Coral 产品手册

Coral 故障管理(CFM)

安 装 手 册

编译	唐 黎	谷祥麟	刘 伟
编委	缪怀宇	殷 联	张燕青
	岑玉娟	邓 宏	张林丽

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

目 录

第 1 章 本书简介.....	1
本书简介.....	1
相关资料.....	2
本书中使用的特殊符号.....	3
词汇表.....	4
第 2 章 关于 CFM	5
概述	5
系统结构.....	6
产品规格.....	11
第 3 章 CFM-SP 的安装	13
概述	13
标准要求.....	13
安装方法.....	13
Linux Red Hat 的安装.....	14
补充应用软件的安装和设置.....	17
CFM-SP 的安装	20
CFM-SP 的设置	20
第 4 章 SNMPc 的安装.....	27
简介	27
安装方法.....	27
配置要求.....	27
SNMPc 的安装.....	28
SNMPc 的设置.....	30
第 5 章 工作站的安装.....	43
安装	43
第 6 章 Coral 系统程序.....	45
引言	45
STIP 的设置	46
PI 数据库编程.....	48
第 7 章 故障处理.....	49
简介	49
CFM—Coral 站点	49
SNMPc—设置.....	49
第 8 章 软件升级步骤.....	51
简介	51
CFM-SP 的升级	51
第 9 章 快速安装.....	53
简介	53

安装步骤.....	53
第 10 章 Coral 故障管理 (CFM) 与 SNMP 网络管理软件的整合规范.....	55
简介	55
监控目标的类型.....	55
功能要求.....	55
检测监控目标.....	55
监控	55
Traps.....	56
建议使用的颜色编码.....	57
Web 连接	57

第1章 本书简介

本书简介

《CFM 安装手册》是专门为对 IP 具有初步了解的 Coral 系统的现场安装和维护人员编排的。

本书说明了安装和设置 Coral 故障管理 (CFM) 系统的方法。安装 CFM 的技术人员必须对 Coral 系统相当熟悉, 并对 IP 具有初步了解。

53 页的“快速安装”提供了快速安装的方法。

下表简单列出了重要章节的主要内容。

章节	内容	适用情况
第2章	关于 CFM	了解: • CFM 应用软件 • 系统术语 • 安装步骤 • 系统规划
第3章	CFM-SP 的安装	• 了解/安装和设置 CFM-SP
第4章	SNMPc 的安装	• 了解/安装和设置 SNMPc
第5章	工作站的安装	• 安装和设置工作站
第6章	Coral 系统设置	• 设置和调整 CFM 和 Coral 系统之间的通信
第7章	故障处理	• 处理 CFM 的故障
第8章	软件升级	• 升级 CFM 软件的方法
第9章	快速安装	• 在迅速完成现场安装
第10章	Coral 故障管理(CFM)与 SNMP 网络管理软件的综合规范	• 在系统中添加 SNMP 站点

相关资料

请参考以下资料了解关于 Coral 系统的相关信息，以及本书没有详细说明的 CFM 的相关内容。

主题	资料
CFM 的安装和硬件参考手册	• Coral CSX 200 • Coral FlexiCom 200 主设备 • Coral FlexiCom 200 扩展设备 • Coral FlexiCom 300, 400, 5000 • Coral FlexiCom 6000 • Coral IPx 500 • Coral IPx 800 • Coral IPx 3000 • Coral IPx 4000 安装和硬件参考手册
STIP	STIP 设置指南
编程接口 (Coral 数据库)	编程接口和数据库参考手册
Linux Red Hat	http://www.linux.org
SNMPc	http://www.castlerock.com/products/defaults.php http://www.castlerock.com/download/onlineguide.pdf

本书中使用的特殊符号

警告!

危及生命安全!

提醒!

有破坏Coral 系统的危险!



注意:

表示这是重要信息，需引起重视!



提示:

建议使用以下步骤简化程序。

词汇表

CFM.....	Coral 故障管理：本书所介绍的系统的名称。
CFM-SP.....	Coral 故障管理 SNMP：塔迪兰具有专利权的一种应用，可以接收 Coral 系统送出的告警信息，分析信息，并以 SNMP trap 的方式向 SNMP-NMS 发送报告。
SNMP-NMS 服务器和客户端（工作站）简单网络管理协议.....	一种标准的 SNMP 监控应用，可以接收和报告 SNMP trap。例如：HP Openview、SNMP、CA。
NMS.....	网络管理系统—请查看上文的 SNMP-NMS 定义。
SNMP Traps.....	被 SNMP 监控的设备发送的一种任意型的信息。
CFM 告警事件.....	告警事件(根据 CFM-SP 分析)。一个告警事件就是 Coral 告警中的一次变化。这样的变化意味着一种告警的开始（设置），或一种告警的消失（清除），或者，系统计数器中的变化表示与瞬间的事件相关的某种告警。
MIB.....	管理信息库—SNMP（或某种网络管理系统）可监控的目标的数据库。
SQL.	结构化查询语言—SQL 是用来在数据库中查询信息的一种标准化查询语言。SQL 可以为 PC 数据库系统所支持，还可以支持分布式的数据库（分布到多个计算机系统的数据库）。这样，处于局域网中的多个用户就可以同时访问同一个数据库。

第2章 关于 CFM

概述

Coral 故障管理 (CFM) 系统可以为各地的 IT 和通信管理员提供有效管理 Coral 系统所需的信息。CFM 可以确保成功的故障处理, 并提出正确处理问题的建议。

CFM 是一种基于 Linux 的应用程序, 可连接基于 SNMP 的 Windows 操作系统。可以与 Coral 系统或网络相互作用, 实现迅速、有效的故障检测。CFM 可以收集到 Coral 系统的告警和故障信息, 并在 SNMP 中定义对应的严重级别、消除多余的告警、显示信息、利用彩色图标显示严重程度。CFM 可以在标准的浏览器中显示信息, 同时提供解决问题的建议。

Coral 系统可以通过 RS-232 到 IP 转换器将功能方面的信息发送到 CFM。可以通过一个标准的浏览器读取此类信息。

CFM 系统中有一个 SNMP 网络管理系统, 可以用图形的方式显示 CFM 信息。CFM 将信息发送到 SNMP 网络管理系统, 用彩色图标表示被监控的 Coral 系统。

CFM 具有备份选择, 可以一直维持功能运行。请查看第 6 页的系统结构, 了解 CFM 系统的结构图。

系统结构

以下两个图展示了 CFM 单系统和 CFM 冗余系统的不同构造。

图 1 CFM 单系统

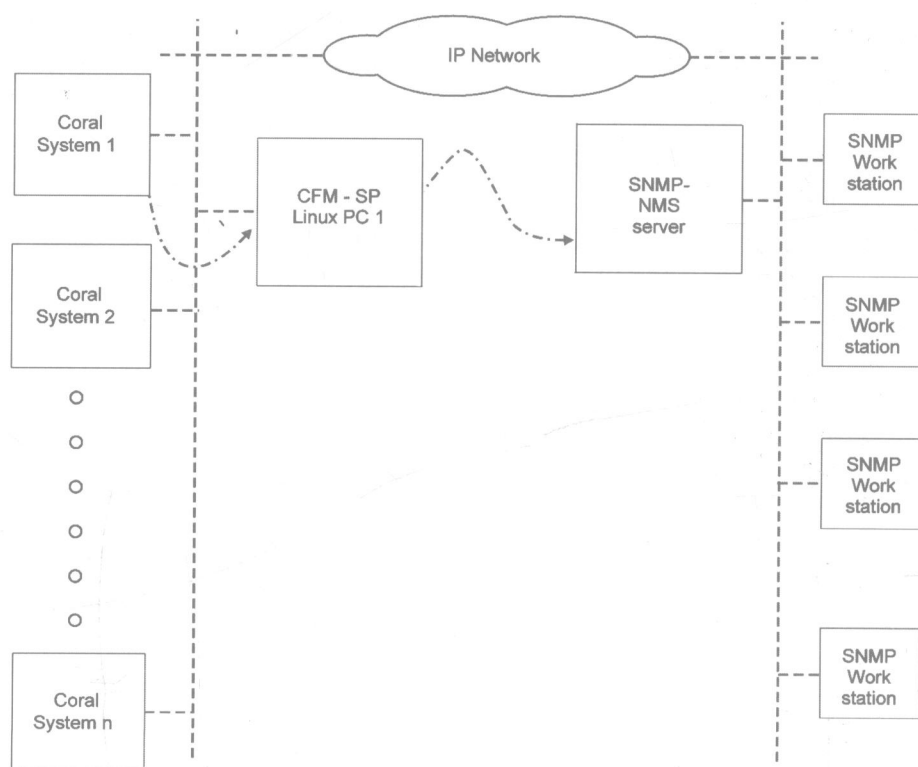
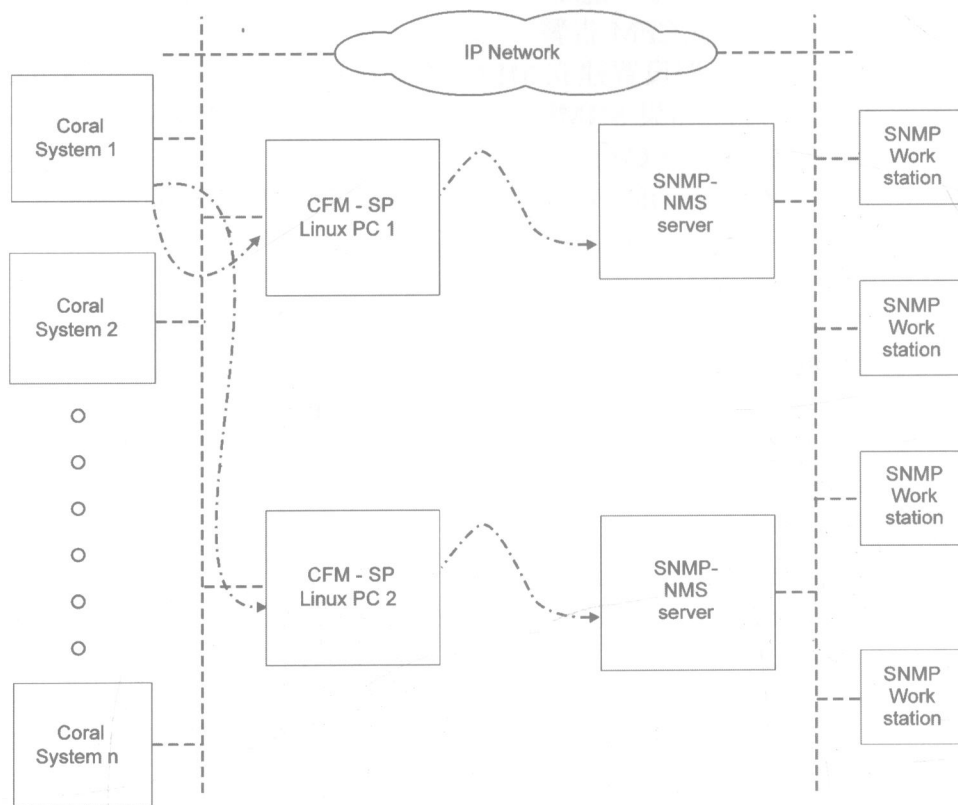


图 2 CFM冗余系统



- Coral 系统或网络通过一个转换器 (RS-232 至 IP) 与 CFM 通信, 例如, STIP。
- CFM-SP 可监控 Coral 信息, 并在为 SNMP-NMS 发送信息之前加上故障程度。
- CFM-SP 可筛选出冗余告警信息。
- CFM-SP 可以在其内部 SQL 数据库中搜集当前和历史告警信息。
- CFM-SP 可从被监控 Coral 系统产生 SNMPtrap、非请求型信息等, 并发送到指定的 SNMP。
- 终端用户从工作站的 SNMP-NMS 中读取信息。
- CFM-SP 可提供冗余功能, 可以维护系统并保持系统的持续运行。

CFM—性能

CFM 可启动、检查被监控的 Coral 系统的列表, 并根据数据库中指定的 TCP 接口 (IP 地址: TCP 端口) 建立一个 TCP 与 Coral 系统的连接。如果无法建立 TCP 连接就会产生一条 CFM 告警。

SNMP-NMS 可定期设置建立 MIB (管理信息库), 并在受控 MIB 无响应的情况下发送本地告警。如果 SNMP NMS 和电脑无法连接 IP, 机器就会发送告警。在以下两种状态下会发出 Coral 告警:

- 每隔 15 分钟针对特定的 Coral 系统发送一次整体的告警状态信息。
- 如果错过了一条告警, 或者是有新的告警, 就会立即发出信息。

Coral 信息以专用的二进制格式发送, 且只能在 CFM-SP 中读取。

如果 Coral 发送了一条新的信息, CFM-SP 就会根据接收到的信息进行分析。CFM 检查新信息, 确认是否符合 CFM 的标准。例如, 与之前的同一个告警状态的记录相比, 这个告警状态是否发生了变化。如果发生了变化, CFM 就会把具体的告警与数据库中定义的相关程度值联系起来。如果告警的程度值是 0, 可以忽略该告警; 如果程度值大于 0, CFM 就会执行以下操作:

- 更新当前的相关告警状态
- 重新计算相关 Coral 的所有告警状态
- 向 SNMP-NMS 通报整个告警状态变化情况 (作为 SNMPtrap)
- 记录 CFM 历史数据库中的告警

以下是对 CFM 系统的每一个组件的描述:

SIP 转换器

—用于接口连接 Coral RS-232 输出和 CFM。详细内容请参考 46 页的 *STIP 设置*。

CFM-SP

- 搜集 Coral 系统的专有信息, 并在每条告警上附上优先或程度信息。
- 筛选冗余信息
- 搜集内部 SQL 数据库中的当前和历史信息。
- 生成 SNMP trap, 并发送到指定的 SNMP。

详细内容请参考 20 页 *CFM-SP 的安装*, 以及 20 页 *CFM-SP 的设置*。

SNMP

- 提供受控的 Coral 系统对应的状态图形界面，并带有表示系统状态程度的彩色图标。
- 将多个 Coral 系统分为多个等级组，使用户可以通过分组深入了解某个 Coral 系统的位置。
- 可以通过远程代理进入 SNMP。

详细内容请参考 28 页 *SNMPc 的安装*，以及 30 页 *SNMPc 的设置*。

SNMP trap 中包括每个受控 Coral 的整体程度信息。一旦接收到与对应的 Coral 相关的图标，NMS 就会更新颜色，以便反映出当前的 Coral 整体故障程度。

如果 SNMP-NMS 操作人员双击图标，就可以打开一个标准的浏览器窗口。这样，用户就可以查看更详细的告警信息。可以通过 CFM-SP 浏览器读取告警信息。

就算没有新的 CFM 告警，CFM 仍然会以后台处理的方式不断地向 SNMP-NMS 发送信息。即使 CFM-SP 和 SNMP-NMS 意外地暂时失去联系，仍然可以保持 Coral 图标的 SNMP-NMS 颜色更新。

SNMP-NMS 运行规范

SNMP-NMS 的运行规则因产品而异，但以下功能是统一的标准：

- CFM-SP 的图标显示，第 10 页
 - 背景图，第 10 页
 - 多种程度等级图标，11 页
 - 电子邮件和 SMS，11 页
- 大部分产品都具有以上功能。

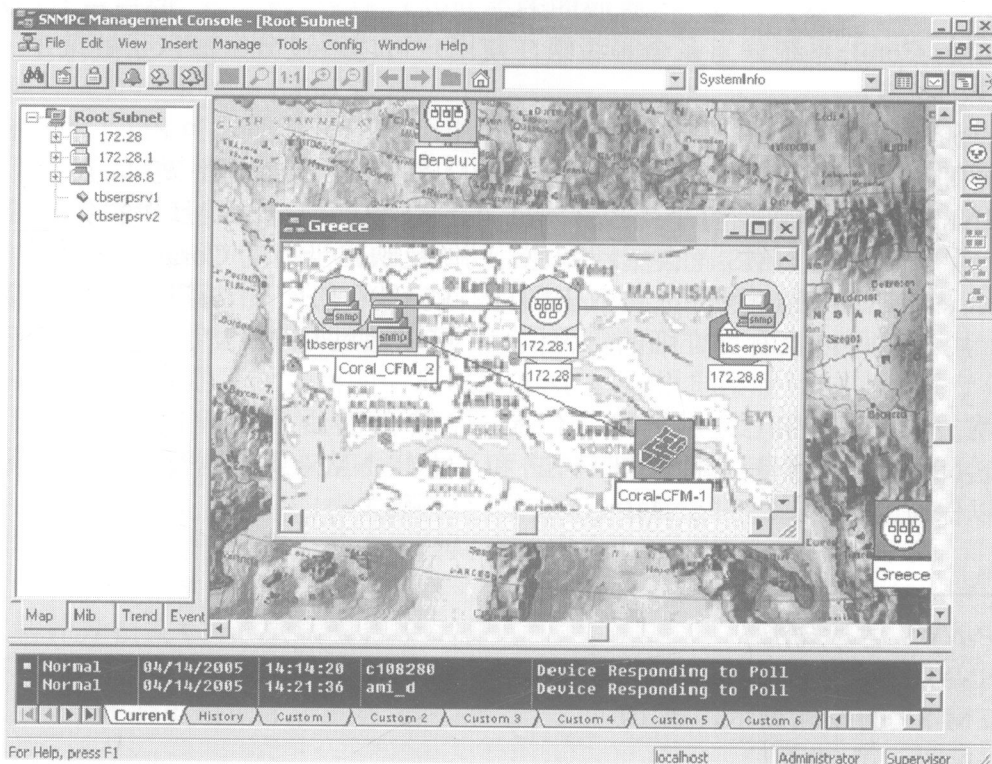
受控目标的图标显示

CFM 应用程序可以通过 SNMP 将每一个受控 Coral 系统显示为一个独立的图标（共有五种颜色的图标）。颜色代码表示 Coral 的整体故障状态：

- 灰色—在 CFM 中没有对应的 Coral 定义（操作人员应该找一个 CFM 技术人员维修）。
- 绿色—无故障
- 蓝色—监控告警
- 黄色—严重
- 红色—紧急

以上颜色代码只是建议设置的颜色。对于一些 SNMP-NMS 产品，您还可以要求网络管理人员重新设置颜色代码。以下是 SNMP-NMS 图标显示示例图：

图 3 SNMP-NMS



CFM-SP 的图标显示

带有一个 CFM 冗余系统的 CFM-SP 在 SNMP 中可以显示为一个或多个图标。这些图标：

- 表示 CFM-SP 故障或没有连接 CFM-SP 和 SNMP-NMS。颜色代码与 Coral 图标相同。
- 可以进入特定的 CFM-SP 读取配置或整个网络的告警信息。要进入特定的 CFM-SP, 只需双击图标就可打开一个连接到对应的 CFM-SP 通告菜单的浏览器窗口。

背景图

大多数 SNMP-NMS 产品都可以配置背景图, 如结构图等。可以在背景图上任意拖动和放置图标。背景图仅供显示, 对 CFM 的性能无任何影响。

多种等级的图标

可以将图标分组, 每一组图标都可以在各自的图或图表中。整个组都可以作为一个独立的图标在一个较高级的等级图中表示出来; 几个组又作为一个独立的图在更高级的等级图中表示出来。代表多个图标的某个图的颜色便是子群图中最严重的图标的颜色。

电子邮件和 SMS

用系统管理器检查 SNMP-NMS 是否可以根据具体的要求, 通过 e-mail 或 SMS 发送最新的告警信息。

其他 SNMP-NMS 功能

SNMP-NMS 系统一般都可以支持各种附加服务, 如: 通报、MIB 浏览、信息监控等。CFM 的体系结构限制或不使用这些功能, 而 CFM-SP 本身就搜集了多数告警信息和逻辑信息。

双击图标浏览 CFM

每个 SNMP-NMS 图标表示一个受控的 Coral, 双击图标就可以打开一个与特定的 Coral 相关的 HTML-CFM 站点, 并用一个标准浏览器显示了特定的 Coral 告警的详细信息。

产品规格

CFM-SP 是一个专用软件, 可以在 Linux 环境下运行, 也可与其他的多种支援软件共同运行支持 CFM 性能, 见第 8 页的 *CFM 功能*。

同一台电脑上可以安装以下软件包:

- Red Hat Linux 9.0 版本
- Apache – HTTP 服务器
- MySQL – SQL 服务器
- Net-SNMP – SNMP 代理
- PHP 版本 4
- Mod_SSL
- Open SSL

第3章 CFM-SP 的安装

概述

本章介绍了安装和设置 Red Hat Linux 平台(涉及 CFM 的兼容性)和 CFM-SP 的方法。

标准要求

PC 硬件

- 在标准的 PC 上运行的 CFM-SP
- PC 配置的标准要求:
 - ✧ CPU: Pentium III 1 GHz, Pentium III 600 MHz
 - ✧ 内存: 512 MB
 - ✧ 硬盘: 20G
 - ✧ 网络接口卡
 - ✧ CD 驱动器
- 建议使用一服务器平台

PC 操作系统

- Red Hat Linux, 9.0 版本

安装方法

软件包的构成

软件包包括:

- 三张 Linux Red Hat 9 的安装盘
- 一张补充软件包的安装盘
- 一张 CFM 的安装盘

Linux Red Hat 的安装

可以通过 <http://www.linux.org/docs/beginner/install.html> 或 <http://www.tldp.org/LDP/gs/gs.html> 了解 Linux Red Hat 的安装方法。

1. 安装 Linux Red Hat。



注意:

厂家建议在安装时在 *GNOME* 中运行 *Linux Red Hat*, 而不是在 *KDE* 中运行。

选择 *GNOME*。

2. 在 **Login (登录)** 窗口底部的菜单栏中单击 **Session (会话类型)**, 打开 **Select Type of Session (选择会话类型)** 对话框。
3. 选择 **GNOME**, 然后单击 **OK**。
4. 在 **Username (用户名)** 中输入用户名, 然后在 **Password (密码)** 中输入密码。

打开 Linux Red Hat GNOME 会话。

5. 定义一个指定的静态 IP 地址:
 - a) 在 Red Hat 图标工具栏中单击 Red Hat 图标, 然后在 Red Hat 菜单中选择 **System Settings (系统设置)**, 单击 **Network (网络)**, 打开 **Network Configuration (网络设置)** 对话框。

图 4 Red Hat 图标工具栏

