

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103023702 A

(43) 申请公布日 2013.04.03

(21) 申请号 201210546261.4

(22) 申请日 2012.12.14

(71) 申请人 武汉烽火网络有限责任公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖高新东信路
5号关东光通信产业大楼武汉烽火网
络有限责任公司

(72) 发明人 万海荣

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所

(普通合伙) 11221

代理人 魏殿绅 庞炳良

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

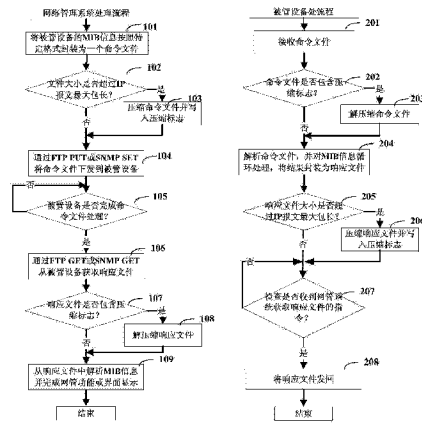
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

批量 MIB 的处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种批量 MIB 的处理方法,包括以下步骤:网络管理系统将批量 MIB 信息封装到命令文件中发送到被管设备,当命令文件的超过 IP 报文所能携带的最大净荷时压缩命令文件并写入压缩标志;被管设备接收命令文件,并根据压缩标志解压缩;被管设备解析命令文件获得批量 MIB 信息,并将处理结果封装为响应文件,当响应文件的大小超过 IP 报文所能携带的最大净荷时,压缩响应文件并写入压缩标志;网络管理系统获取响应文件,并根据压缩标志进行解压缩;网络管理系统解析响应文件获得批量 MIB 信息,并完成相应的网络管理。



1. 批量 MIB 的处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

网络管理系统将被管设备需要同时操作的批量 MIB 信息封装到一个命令文件中发送到被管设备,当所述命令文件的大小超过 IP 报文所能携带的最大净荷时,压缩所述命令文件并在所述命令文件的头部写入压缩标志;

被管设备接收所述命令文件,根据所述命令文件的头部是否有压缩标志判断是否对该命令文件进行解压缩;

被管设备解析所述命令文件获得批量 MIB 信息,并根据所述 MIB 信息执行相应的处理,再将处理结果封装为一个响应文件,当所述响应文件的大小超过 IP 报文所能携带的最大净荷时,压缩所述响应文件并在所述响应文件的头部写入压缩标志;

网络管理系统获取所述响应文件,并根据所述响应文件的头部是否有压缩标志判断是否对该响应文件进行解压缩;

网络管理系统解析所述响应文件获得批量 MIB 信息,并根据所述 MIB 信息完成相应的网络管理。

2. 如权利要求 1 所述的批量 MIB 的处理方法,其特征在于,网络管理系统将所述命令文件通过 SNMP SET 命令或 FTP PUT 命令发送到被管设备,通过 SNMP GET 命令或 FTP GET 命令从被管设备获取所述响应文件。

3. 如权利要求 1 所述的批量 MIB 的处理方法,其特征在于,所述 IP 报文所能携带的最大净荷为 IP 最大包长 1500 字节。

批量 MIB 的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及网络管理,具体涉及批量 MIB 的处理方法。

背景技术

[0002] 随着互联网和电信行业的高速发展,各类网络通信设备广泛覆盖到各个地方,形成了众多的大型网络。大型网络包含多种网络设备,集成多种网络操作系统,运行多种网络应用服务。为了保证上述大型网络系统的高效运行,需要建设一个对网络运行状况进行监视、对全网运行状况进行控制的网络管理系统,对整个网络系统的运行状况进行监控和管理。

[0003] 目前的网络管理系统都是简单网络管理协议(SNMP, Simple Network Management Protocol)对远程网络设备进行管理。基于 SNMP 的网络管理包含两个部分:1)网络管理系统,主要提供系统安全管理、拓扑管理、设备配置管理、故障管理、性能管理、日志管理、系统管理等功能,接受用户操作,对被管设备进行相关操作并把结果通过反映到用户界面;2)被管设备,即网络单元,如路由器、访问服务器,交换机、网桥、HUB、主机或打印机等,网络单元上设有 SNMP 代理,建立该网络单元的管理信息库 MIB,响应网络管理系统对于 MIB 的操作命令;

[0004] 传统的网络管理系统和被管设备之间的通信流程如下所述:

[0005] L10、网络管理系统在对某个被管设备进行管理的时候,将 MIB 信息直接封装在 SNMP 请求报文中并发送给被管设备,并等待其响应。

[0006] L20、被管设备到网络管理系统发出的 SNMP 请求报文之后,从中直接取出 MIB 信息,然后将 SNMP 响应报文返回给网络管理系统。

[0007] L30、网络管理系统在收到返回的 SNMP 响应报文后,解析出 MIB 响应信息,并根据该信息进行相应的处理,从而完成相应的界面显示或者操作。

[0008] 由此可见,传统的网络管理系统与被管之间的管理通信其实是直接在 SNMP 报文中封装 MIB 信息。但是,随着网络设备的复杂程度越来越高,提供的功能越来越多,板卡数量和接口数量也越来越多,特别是随着网络扁平化,某些被管设备不仅仅要实现自身的管理功能,同时还兼有拓扑搜集、管理其它大量网元的功能,比如 EPON OLT, GPON OLT 等核心层和汇聚层的网络设备。这个时候,被管设备需要实现的 MIB 数量以及网络管理系统的管理功能也大幅度的增加了,网络管理系统和被管设备之间的 MIB 通信量也就会加大,而由于 IP 报文长度的限制以及 SNMP 自身效率的限制,SNMP 通信报文携带的 MIB 数量有限,需要多次通信才能完成复杂的批量网管操作,从而造成网络管理系统和被管设备之间的通信效率较低。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是解决网络管理系统和被管设备之间的通信效率较低的问题。

[0010] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是提供一种批量 MIB 的处理方法,包括以下步骤:

[0011] 网络管理系统将被管设备需要同时操作的批量 MIB 信息封装到一个命令文件中发送到被管设备,当所述命令文件的大小超过 IP 报文所能携带的最大净荷时,压缩所述命令文件并在所述命令文件的头部写入压缩标志;

[0012] 被管设备接收所述命令文件,根据所述命令文件的头部是否有压缩标志判断是否对该命令文件进行解压缩;

[0013] 被管设备解析所述命令文件获得批量 MIB 信息,并根据所述 MIB 信息执行相应的处理,再将处理结果封装为一个响应文件,当所述响应文件的大小超过 IP 报文所能携带的最大净荷时,压缩所述响应文件并在所述响应文件的头部写入压缩标志;

[0014] 网络管理系统获取所述响应文件,并根据所述响应文件的头部是否有压缩标志判断是否对该响应文件进行解压缩;

[0015] 网络管理系统解析所述响应文件获得批量 MIB 信息,并根据所述 MIB 信息完成相应的网络管理。

[0016] 在上述方法中,网络管理系统将所述命令文件通过 SNMP SET 命令或 FTPPUT 命令发送到被管设备,通过 SNMP GET 命令或 FTP GET 命令从被管设备获取所述响应文件。

[0017] 在上述方法中,所述 IP 报文所能携带的最大净荷为一个 IP 最大包长 1500 字节。

[0018] 本发明,采用了基于压缩文件的方式增加了通信中携带的 MIB 信息数量,提高了网络管理的效率。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的流程图。

具体实施方式

[0020] 本发明提供了一种批量 MIB 的处理方法,采用基于压缩文件的方式增加了通信中携带的 MIB 信息数量,减少了网络管理系统和被管设备之间的通信次数,让网络管理系统和被管设备之间的 SNMP 通信更加快速捷高效,提高了网络管理的效率,提升了网络管理操作的实时性和友好性,从而实现友好的用户管理体验。下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明作出详细的说明。

[0021] 请参见图 1,本发明提供的批量 MIB 的处理方法包括网络管理系统处理流程和被管设备处理流程两个部分,具体步骤如下:

[0022] 网络管理系统处理流程包括以下步骤:

[0023] 步骤 101,网络管理系统将被管设备需要管理的批量 MIB 信息(包括 OID、类型、值等内容)按照特定格式封装为一个命令文件;

[0024] 步骤 102,检查命令文件的大小是否超过了一个 IP 报文所能携带的最大包长 1500 字节,如果超过,则执行步骤 103,否则执行步骤 104;

[0025] 步骤 103,采用通用压缩方法压缩命令文件,并在命令文件的头部写入压缩标志,转步骤 104;

[0026] 步骤 104,通过 FTP PUT 或 SNMP SET 将命令文件下发到被管设备;

- [0027] 步骤 105,周期性检查被管设备是否完成了命令文件的处理,如果完成,进入步骤 106 ;
- [0028] 步骤 106,通过 FTP GET 或 SNMP GET 从被管设备获取响应文件 ;
- [0029] 步骤 107,检查获取到的响应文件的头部是否包含压缩标志,如果有压缩标志,执行步骤 108,否则执行步骤 109 ;
- [0030] 步骤 108,解压缩响应文件 ;
- [0031] 步骤 109,从响应文件中解析得到 MIB 信息并完成相应的网络管理功能或界面显示。
- [0032] 被管设备处理流程包括以下步骤 :
- [0033] 步骤 201,被管设备接收网络管理系统下发的命令文件,该命令文件中封装有批量 MIB 信息 ;
- [0034] 步骤 202,检查命令文件中是否包含压缩标志,如果有压缩标志则执行步骤 203,否则执行步骤 204 ;
- [0035] 步骤 203,解压缩命令文件,转步骤 204 ;
- [0036] 步骤 204,根据封装方法解析命令文件,并对解析出来的 MIB 信息进行循环处理,然后将处理的结果封装为一个响应文件 ;
- [0037] 步骤 205,检查响应文件的大小是否超过了一个 IP 报文所能携带的最大包长 1500 字节,如果超过则执行步骤 206,否则执行步骤 207 ;
- [0038] 步骤 206,采用通用压缩方法压缩响应文件,并在响应文件的头部写入压缩标志,转步骤 207 ;
- [0039] 步骤 207,检查是否收到网络管理系统获取文件的指令,如果收到,进入步骤 208 ;
- [0040] 步骤 208,将响应文件发回给网络管理系统。
- [0041] 通过上述方法,网络管理系统和被管设备之间通过一次 SNMP 通信可以携带的批量的 MIB 信息,从而减少了网络管理系统和被管设备之间的通信次数,提高了网络管理的效率。
- [0042] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

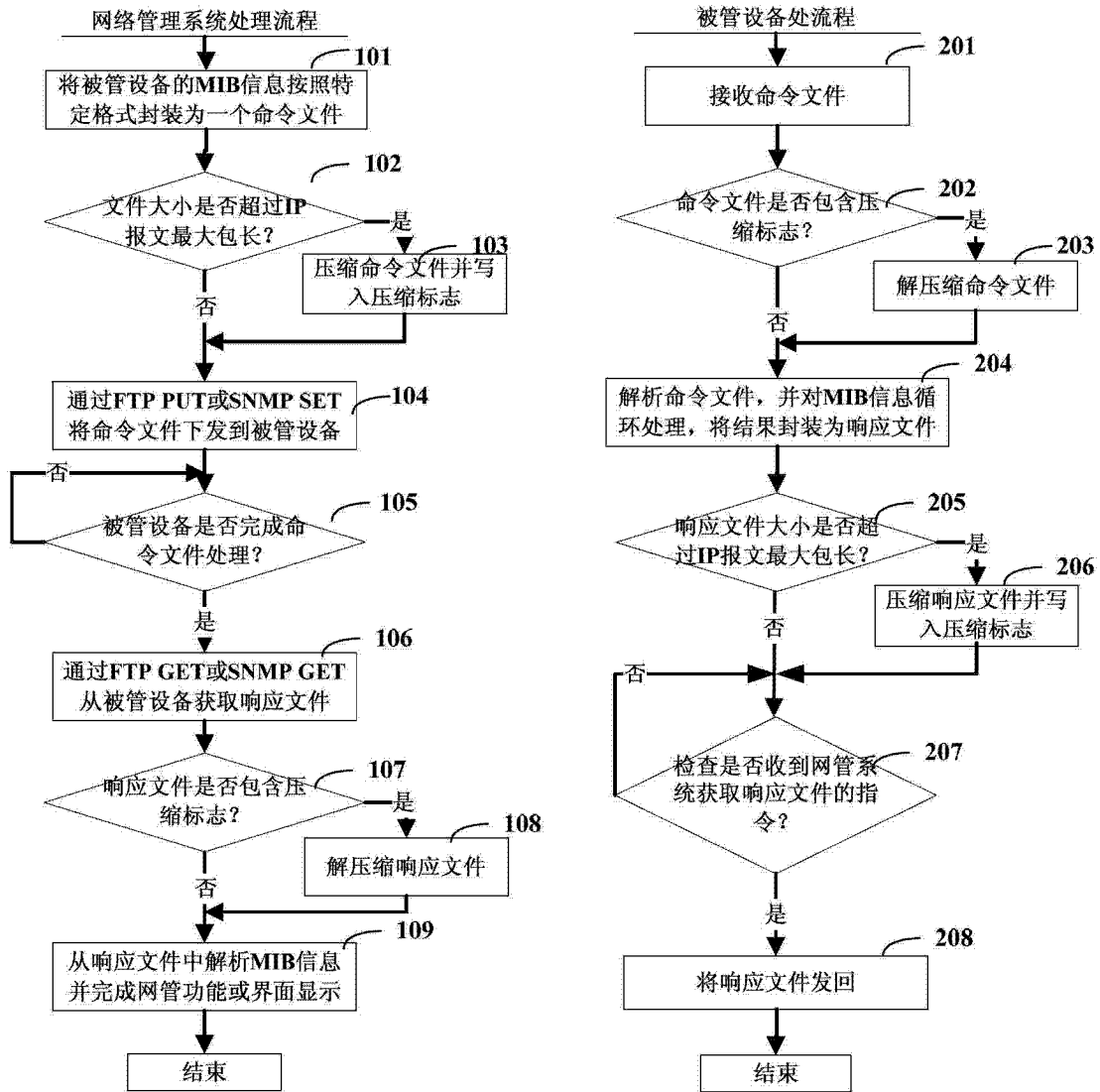


图 1