



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103823757 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201410087437. 3

H04L 29/08 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 11

(71) 申请人 国家电网公司

地址 250002 山东省济南市市中区二环南路  
1号

申请人 国网山东省电力公司电力科学研究  
院

(72) 发明人 马艳 郭志红 李程启 杨祎  
林颖 耿玉杰 邹立达

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限  
公司 37221

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

G06F 11/36 (2006. 01)

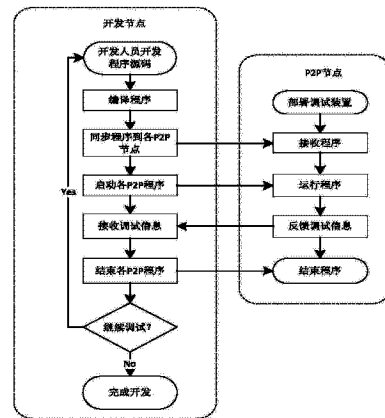
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

P2P 平台批量调试方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了 P2P 平台批量调试方法及装置, P2P 平台批量调试装置, 包括相连接的 P2P 端装置与开发端装置, P2P 端装置包括被动程序同步模块、程序启动模块、程序回收模块及调试信息反馈模块, P2P 端装置部署在每个 P2P 节点上, 开发端装置包括主动程序同步模块、调试控制模块及调试信息接收模块, 并部署在开发节点上; 可批量部署开发程序。在 P2P 环境中测试与调试开发的程序, 需在大量的节点上安装、部署最新版本程序文件、启动程序并查看调试信息。本专利采用文件自动同步、节点批量控制、调试信息自动显示的方法, 将开发人员所开发程序自动地同步、部署并反馈调试信息。省去了在开发过程中, 针对各 P2P 节点人工同步程序文件、启动程序和调试信息获取的工作。



1. P2P 平台批量调试方法,其特征是,包括以下步骤:

在开发端编译程序源码为程序文件;

同步程序文件到各个节点;

开发端利用调试控制模块发送启动程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序启动模块运行程序实例;

各 P2P 端装置调试信息反馈模块记录程序调试信息,并将调试信息实时反馈回开发端;

开发端调试控制模块发送结束程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序回收模块结束程序实例。

2. 如权利要求 1 所述的 P2P 平台批量调试方法,其特征是,所述在开发端编译程序源码为程序文件,开发人员编写程序源码,发出保存命令后触发批量调试命令,批量调试系统编译源码为程序文件。

3. 如权利要求 1 所述的 P2P 平台批量调试方法,其特征是,所述同步程序文件到各个节点,同步方法是利用被动程序同步模块与主动程序同步模块检测 P2P 端与开发端程序版本的异同,将开发端的程序文件程序版本作为源文件发送到各个 P2P 节点。

4. 如权利要求 1 所述的 P2P 平台批量调试方法,其特征是,所述将开发端的程序文件程序版本作为源文件发送到各个 P2P 节点,发送过程中若传输出错,则在开发端显示出错的节点标识,并提供选项给开发人员选择。

5. 如权利要求 1 所述的 P2P 平台批量调试方法,其特征是,所述开发端监控各 P2P 节点运行状态及程序文件版本,若各节点运行状态良好,且程序版本与开发节点的程序版本一致,发送程序启动命令,各 P2P 节点启动程序实例;若节点运行出现故障,则修复故障节点;若有不一致的程序版本,则重新同步程序文件到各个节点;

所述各 P2P 节点启动实例模块新建线程用于接收程序实例返回的调试信息,并将调试信息反馈给开发端,开发端调试信息接收模块标识各条调试信息的来源,并实时显示调试信息。

6. P2P 平台批量调试装置,其特征是,包括相连接的 P2P 端装置与开发端装置,P2P 端装置包括被动程序同步模块、程序启动模块、程序回收模块及调试信息反馈模块,P2P 端装置部署在每个 P2P 节点上,开发端装置包括主动程序同步模块、调试控制模块及调试信息接收模块,并部署在开发节点上;

被动程序同步模块与主动程序同步模块,用于检测对应的 P2P 端与开发端程序版本的异同,并将开发端的程序文件程序版本作为源文件传输到各个 P2P 节点;

调试控制模块,用于发送启动程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序启动模块运行程序实例;

调试信息反馈模块,用于记录程序调试信息,并将调试信息实时反馈回开发端,开发端调试信息接收模块标识调试信息的来源,并实时显示调试信息;

调试控制模块,还用于发送结束程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序回收模块结束程序实例,归档运行日志,删除可运行文件。

7. 如权利要求 6 所述的 P2P 平台批量调试装置,其特征是,所述程序启动模块,在开发端编译程序源码为程序文件,开发人员编写程序源码,发出保存命令后触发批量调试命令,

批量调试系统编译源码为程序文件。

8. 如权利要求6所述的P2P平台批量调试装置,其特征是,所述被动程序同步模块与主动程序同步模块,同步程序文件到各个节点,同步方法是利用被动程序同步模块与主动程序同步模块检测P2P端与开发端程序版本的异同,将开发端的程序文件程序版本作为源文件发送到各个P2P节点,发送过程中若传输出错,则在开发端显示出错的节点标识,并提供选项给开发人员选择。

9. 如权利要求6所述的P2P平台批量调试装置,其特征是,所述调试控制模块,开发端监控各P2P节点运行状态及程序文件版本,若各节点运行状态良好,且程序版本与开发节点的程序版本一致,发送程序启动命令,各P2P节点启动程序实例;若节点运行出现故障,则修复故障节点;若有不一致的程序版本,则重新同步程序文件到各个节点。

10. 如权利要求6所述的P2P平台批量调试装置,其特征是,所述调试信息反馈模块,各P2P节点启动实例模块新建线程用于接收程序实例返回的调试信息,并将调试信息反馈给开发端,开发端调试信息接收模块标识各条调试信息的来源,并实时显示调试信息。

## P2P 平台批量调试方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种远程调试装置,尤其涉及一种 P2P 平台批量调试方法及装置。

### 背景技术

[0002] 面向 P2P 应用程序开发调试需大量复杂的工作来完成。在现有的 P2P 程序开发的调试方法中,每一次调试都需要在本地编译后,将编译好的程序利用拷贝或 FTP 的方法传送到 P2P 环境的各节点中。并手动启动每一台调试机器程序实例,将调试信息记录存储到本地。最后,查看调试信息时,需要远程的调取调试信息记录到开发人员节点,并逐一查看。此种 P2P 调试方法,在 P2P 调试节点较多时,大幅增加了开发人员远程调试各 P2P 节点的工作量。

[0003] 现亟需一种可自动批量分发调试程序,自动批量启动,自动批量传输显示调试信息的 P2P 平台调试系统,以提高开发人员的程序调试效率。

### 发明内容

[0004] 为解决现有技术存在的不足,本发明公开了一种 P2P 平台批量调试方法及装置,实现 P2P 平台应用程序批量调试,使开发人员可高效、便捷的调试 P2P 应用程序。

[0005] 为实现上述目的,本发明的具体方案如下:

[0006] P2P 平台批量调试方法,包括以下步骤:

[0007] 在开发端编译程序源码为程序文件;

[0008] 同步程序文件到各个节点;

[0009] 开发端利用调试控制模块发送启动程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序启动模块运行程序实例;

[0010] 各 P2P 端装置调试信息反馈模块记录程序调试信息,并将调试信息实时反馈回开发端;

[0011] 开发端调试控制模块发送结束程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序回收模块结束程序实例。

[0012] 所述在开发端编译程序源码为程序文件,开发人员编写程序源码,发出保存命令后触发批量调试命令,批量调试系统编译源码为程序文件。

[0013] 所述同步程序文件到各个节点,同步方法是利用被动程序同步模块与主动程序同步模块检测 P2P 端与开发端程序版本的异同,将开发端的程序文件程序版本作为源文件发送到各个 P2P 节点。

[0014] 所述程序版本的异同的比较根据文件名称、文件大小、文件更改日期及文件 Hash 码作为特征。

[0015] 所述将开发端的程序文件程序版本作为源文件发送到各个 P2P 节点,发送过程中若传输出错,则在开发端显示出错的节点标识,并提供选项给开发人员选择。

[0016] 所述选项包括忽略、重新传输及结束调试。

[0017] 所述开发端监控各 P2P 节点运行状态及程序文件版本,若各节点运行状态良好,且程序版本与开发节点的程序版本一致,发送程序启动命令,各 P2P 节点启动程序实例;若节点运行出现故障,则修复故障节点;若有不一致的程序版本,则重新同步程序文件到各个节点。

[0018] 所述各 P2P 节点启动实例模块新建线程用于接收程序实例返回的调试信息,并将调试信息反馈给开发端,开发端调试信息接收模块标识各条调试信息的来源,并实时显示调试信息;

[0019] 所述 P2P 节点的程序回收模块还进行归档运行日志,删除可运行文件,重置节点资源等待下一程序版本的调试。

[0020] P2P 平台批量调试装置,包括相连接的 P2P 端装置与开发端装置,P2P 端装置包括被动程序同步模块、程序启动模块、程序回收模块及调试信息反馈模块,P2P 端装置部署在每个 P2P 节点上,开发端装置包括主动程序同步模块、调试控制模块及调试信息接收模块,并部署在开发节点上;

[0021] 被动程序同步模块与主动程序同步模块,用于检测对应的 P2P 端与开发端程序版本的异同,并将开发端的程序文件程序版本作为源文件传输到各个 P2P 节点;

[0022] 调试控制模块,用于发送启动程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序启动模块运行程序实例;

[0023] 调试信息反馈模块,用于记录程序调试信息,并将调试信息实时反馈回开发端,开发端调试信息接收模块标识调试信息的来源,并实时显示调试信息;

[0024] 调试控制模块,还用于发送结束程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序回收模块结束程序实例,归档运行日志,删除可运行文件。

[0025] 所述程序启动模块,在开发端编译程序源码为程序文件,开发人员编写程序源码,发出保存命令后触发批量调试命令,批量调试系统编译源码为程序文件。

[0026] 所述被动程序同步模块与主动程序同步模块,同步程序文件到各个节点,同步方法是利用被动程序同步模块与主动程序同步模块检测 P2P 端与开发端程序版本的异同,将开发端的程序文件程序版本作为源文件发送到各个 P2P 节点,发送过程中若传输出错,则在开发端显示出错的节点标识,并提供选项给开发人员选择。

[0027] 所述程序版本的异同的比较根据文件名称、文件大小、文件更改日期及文件 Hash 码作为特征。

[0028] 所述选项包括忽略、重新传输及结束调试。

[0029] 所述调试控制模块,开发端监控各 P2P 节点运行状态及程序文件版本,若各节点运行状态良好,且程序版本与开发节点的程序版本一致,发送程序启动命令,各 P2P 节点启动程序实例;若节点运行出现故障,则修复故障节点;若有不一致的程序版本,则重新同步程序文件到各个节点。

[0030] 所述调试信息反馈模块,各 P2P 节点启动实例模块新建线程用于接收程序实例返回的调试信息,并将调试信息反馈给开发端,开发端调试信息接收模块标识各条调试信息的来源,并实时显示调试信息;

[0031] 所述程序回收模块还进行归档运行日志,删除可运行文件,重置节点资源等待下一程序版本的调试。

[0032] 本发明的有益效果：

[0033] 1. 可批量部署开发程序。在 P2P 环境中测试与调试开发的程序，需在大量的节点上安装、部署最新版本程序文件。本专利采用自动同步的方法，将开发人员开发的程序编译并传输到各 P2P 节点上。省去了远程上传文件的工作。

[0034] 2. 可批量启动程序。开发端发送启动命令至各 P2P 节点，各 P2P 节点自动启动程序实例。省去了远程控制各 P2P 节点，并启动程序的工作。

[0035] 3. 实时返回调试信息。各 P2P 节点的调试装置可动态地将程序实例的调试信息返回给开发端，节省了开发人员远程调取调试日志的工作。

#### 附图说明

[0036] 图 1 本发明整体结构示意图；

[0037] 图 2 本发明系统流程示意图；

#### 具体实施方式：

[0038] 下面结合附图对本发明进行详细说明：

[0039] 为使本专业普通技术人员按照所描述的内容能够重现专利所述模型，结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。如图 1-2 所示：

[0040] P2P 平台批量调试装置，包括相连接的 P2P 端装置与开发端装置，P2P 端装置包括被动程序同步模块、程序启动模块、程序回收模块及调试信息反馈模块，P2P 端装置部署在每个 P2P 节点上，开发端装置包括主动程序同步模块、调试控制模块及调试信息接收模块，并部署在开发节点上；

[0041] 被动程序同步模块与主动程序同步模块，用于检测对应的 P2P 端与开发端程序版本的异同，并将开发端的程序文件程序版本作为源文件传输到各个 P2P 节点；

[0042] 调试控制模块用于发送启动程序命令到各 P2P 节点，各 P2P 节点的程序启动模块运行程序实例；

[0043] 调试信息反馈模块用于记录程序调试信息，并将调试信息实时反馈回开发端，开发端调试信息接收模块标识调试信息的来源，并实时显示调试信息；

[0044] 调试控制模块还用于发送结束程序命令到各 P2P 节点，各 P2P 节点的程序回收模块结束程序实例，归档运行日志，删除可运行文件。

[0045] P2P 平台批量调试方法，具体步骤：

[0046] 1) 在开发端编译程序源码为程序文件。开发人员编写程序源码，发出保存命令后触发批量调试命令。批量调试装置编译源码为程序文件。

[0047] 2) 同步程序文件到各个节点。同步方法是：首先利用开发端与 P2P 节点端装置的程序同步模块检测开发端与 P2P 端程序文件版本的异同，文件异同的比较根据文件名称、文件大小、文件更改日期及文件 Hash 码作为特征。其次将开发端的程序文件作为源文件发送到各个 P2P 节点。若传输出错，则在开发端显示出错的节点标识，并提供忽略、重新传输、结束调试的选项给开发人员选择。

[0048] 3) 开发端利用调试控制模块发送启动程序命令到各 P2P 节点，各 P2P 节点的程序启动模块运行程序实例。开发端监控各 P2P 节点运行状态及程序文件版本。若各节点运行

状态良好,且程序版本与开发节点的程序版本一致,发送程序启动命令,各 P2P 节点启动程序实例;若节点运行出现故障,则修复故障节点;若有不一致的程序版本,则重新执行步骤 2)。

[0049] 4) 各 P2P 端装置调试信息反馈模块记录程序调试信息,并将调试信息实时反馈回开发端。各 P2P 节点启动实例模块新建线程用于接收程序实例返回的调试信息,并将调试信息反馈给开发端。开发端调试信息接收模块标识各条调试信息的来源,并实时显示调试信息。

[0050] 5) 开发端调试控制模发送结束程序命令到各 P2P 节点,各 P2P 节点的程序回收模块结束程序实例。并归档运行日志,删除可运行文件,重置节点资源等待下一程序版本的调试。

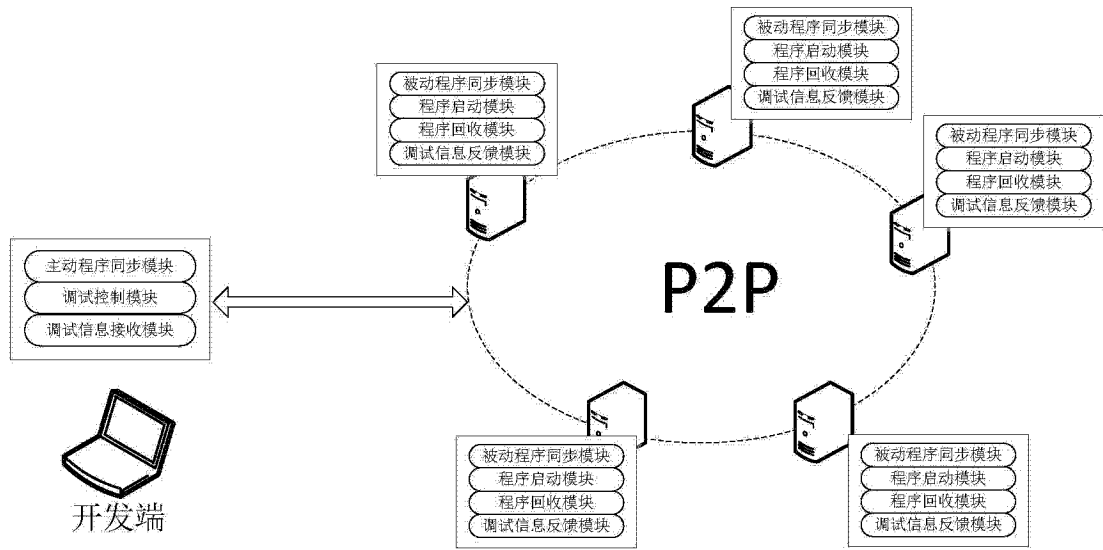


图 1

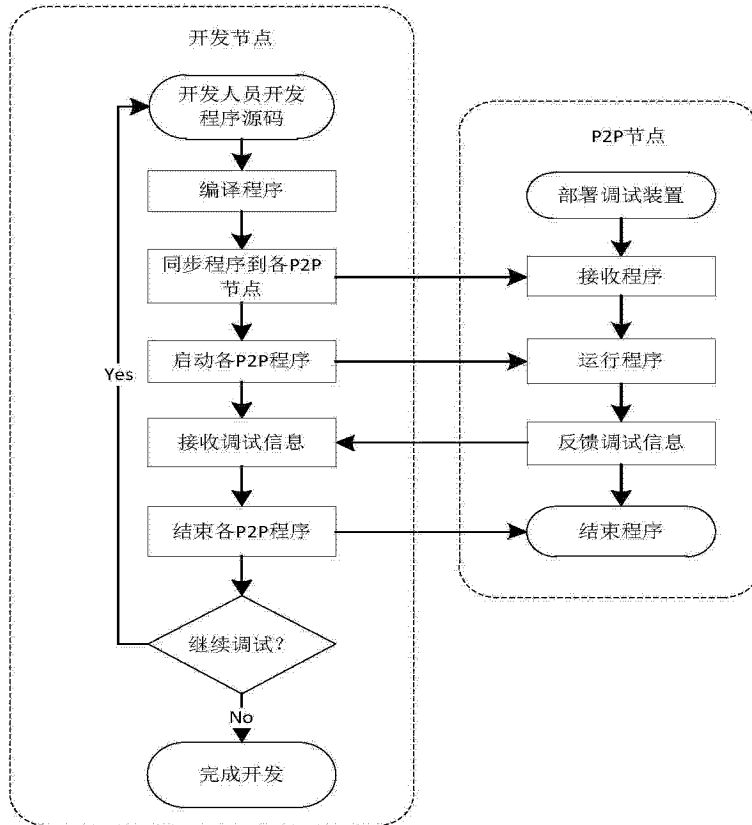


图 2