



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104580482 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201510024089. X

(22) 申请日 2015. 01. 16

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网湖北省电力公司

湖北华中电力科技开发有限责任公司

(72) 发明人 周想凌 夏怀民 万磊 詹智民

郭志刚 王瑾 梅经 李刚

袁树民 蔡翱

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

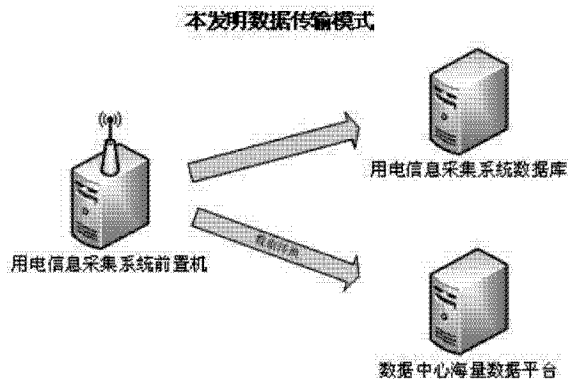
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法

(57) 摘要

本发明属于电网运营监测管理系统领域,为加强海量明细数据监测,充分发挥数据中心海量平台作用,更改传统方式中,数据经用电信息采集系统、数据库在进入海量数据平台的方式,由用电信息采集系统前置机直接将采集的原始数据传输至海量数据平台的方法,从而加强海量数据监测的及时性,提高数据处理及监测效率。



1. 一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法,其特征在于,该方法中从前置机向海量数据平台的传输数据主要包括:以一天每15分钟为一个时点,全天共96个时间点的电压、电流、功率、止码,每日电能表冻结止码,现场采集终端对应的区域码、地址码、测量点信息;在前置机中,通过区域码、地址码、测量点信息确定唯一的计量点,关联到96个时间点的电压、电流、功率、止码,每日电能表冻结止码;用电采集系统前置机为“一发两收”工作模式,即前置机在传输数据解析后写入用电采集系统数据库的同时向海量数据平台推送相同的原始时标数据,能够保证数据及时、完整,加强海量数据监测的及时性,提高数据处理及监测效率;结合用采系统档案数据,由用户及其对应的电能表,实现电能表与测量点的关联,最终实现用户与采集信息关联。

2. 根据权利要求1所述的一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法,其特征在于,该方法中前置机根据海量数据平台的统一数据接入规格进行数据视图归集,调用标准的应用程序访问接口向海量数据平台推送数据;实时监控数据介入全部传输过程,针对数据接入异常情况提供响应、恢复机制;传输到海量平台的数据将经过数据适配、清洗,形成标准存储格式;最后根据预设的数据质量校验规则,对错漏数据进行筛查,汇总问题数据后与前置机再次通信,发起补传、重传流程。

3. 根据权利要求1所述的一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法,其特征在于,该方法中将数据进入海量数据平台标识转换,该海量数据平台基于分布式文件系统建立的,数据存储以测点、电能表号为标识,存储采集信息;为了实现前置机采集数据进入海量平台,需在数据传输过程中进行标识转换,依托用采系统中已有测量点与电能表号对应关系,将前置机中数据结构由“区域码+地址码+测量点+采集信息”,转化为“电能表号+采集信息”的形式进行存储。

一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法

技术领域

[0001] 本发明属于电网运营监测管理系统领域,为加强海量明细数据监测,充分发挥数据中心海量平台作用,更改传统方式中,数据经用电信息采集系统,简称用采系统,数据库进入海量数据平台的方式,由用采系统前置机直接将采集的原始数据传输至海量数据平台的方法,从而加强海量数据监测的及时性,提高数据处理及监测效率。

背景技术

[0002] 近年来,公司信息化建设与应用不断深化,特别是随着智能变电站、配网自动化、GIS 系统、智能表计及信息通信网络技术的发展建设,信息化已融入企业生产经营管理的方方面面,积累并正在生产大量的生产和经营业务明细数据。为进一步加强信息化成果应用,“十一五”以来,公司信息化工作按照“统一领导、统一规划、统一标准、统一组织实施”的原则,以 SG-ERP 为核心,通过有效推进跨业务管理流程的整合与协同,大力推进数据中心、海量数据平台建设,实现了公司信息化对业务管理的全面支撑。

[0003] 按照公司信息管理统一部署,对于用电信息采集系统所采集的计量装置明细数据,要求统一将数据接入海量数据平台,再由海量数据平台完成数据存储、交换、运算。传统方式,由用采系统前置机将现场数据采集后,经用采系统数据库向海量数据传输,传输方式、传输时间和效率均受到影响。

[0004] 为加强海量数据监测的及时性,提高数据处理及监测效率,本发明主要实现了海量数据平台数据接入方式前移,从用采系统数据库接入改为直接向用采系统前置机接入。用采系统前置机是用采系统在主站端对现场采集终端下发指令、接收采集数据、转发采集数据的前端设备,是实现用采系统与采集终端连接的设备。前置机每天有巡测、补招等多轮定时任务,同时可以实时实现参数下发、更改、手工补采的任务。按现有传输方式,前置机连接的通道,一方面接入移动、联通等专用通道,承载现场采集信息,一方面向用采系统数据库传输采集的数据。本发明中,将再建立一路数据传出通道,实现前置机采集信息一收两发,即发送用采数据库的同时,向海量数据平台发送。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的上述不足,提供一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法。本发明采用如下的技术方案:

[0006] 所述的一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法,其特征在于,该方法中从前置机向海量数据平台的传输数据主要包括:以一天每 15 分钟为一个时点,全天共 96 个时间点的电压、电流、功率、止码,每日电能表冻结止码,现场采集终端对应的区域码、地址码、测量点信息;在前置机中,通过区域码、地址码、测量点信息确定唯一的计量点,关联到 96 个时间点的电压、电流、功率、止码,每日电能表冻结止码;用电采集系统前置机为“一发两收”工作模式,即前置机在传输数据解析后写入用电采集系统数据库的同时向海量数据平台推送相同的原始时标数据,能够保证数据及时、完整,加强海量数据监测的及时

性,提高数据处理及监测效率;结合用采系统档案数据,由用户及其对应的电能表,实现电能表与测量点的关联,最终实现用户与采集信息关联。

[0007] 所述的一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法,其特征在于,该方法中前置机根据海量数据平台的统一数据接入规格进行数据视图归集,调用标准的应用程序访问接口向海量数据平台推送数据;实时监控数据介入全部传输过程,针对数据接入异常情况提供响应、恢复机制;传输到海量平台的数据将经过数据适配、清洗,形成标准存储格式;最后根据预设的数据质量校验规则,对错漏数据进行筛查,汇总问题数据后与前置机再次通信,发起补传、重传流程。

[0008] 所述的一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法,其特征在于,所述方法中将数据进入海量数据平台标识转换,该海量数据平台基于分布式文件系统建立的,数据存储以测点、电能表号为标识,存储采集信息;为了实现前置机采集数据进入海量平台,需在数据传输过程中进行标识转换,依托用采系统中已有测量点与电能表号对应关系,将前置机中数据结构由“区域码+地址码+测量点+采集信息”,转化为“电能表号+采集信息”的形式进行存储。

[0009] 本发明专利具有如下的有益效果:

[0010] 本发明由用采系统前置机直接向海量平台传输,有效确保了用采系统采集的原始数据及时进入海量数据平台,数据采集及转化高效,有效提高了数据监测的及时性,传输滞后时间将大大被缩小,为后续相关监测业务应用海量数据平台提供了有力支持。

附图说明

[0011] 图1:基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法的数据传输示意图;

[0012] 图2:数据实时传输及存储格式转换流程图;

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例,对本发明专利的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明专利,但不用来限制本发明专利的范围。

[0014] 本发明所提供的一种基于用电信息采集系统前置机的数据实时传输方法的数据传输示意图如图1所示,数据实时传输与存储格式转换流程如图2所示。

[0015] 在用电信息采集系统数据库中,数据按照以下方式采集,对于同一个测量点,按相序记录每15分钟电压、电流、功率、止码值。下表为96点电压数据范例,单位为伏特。

[0016] 表1用采系统数据库测量点A、B、C相序96点电压值

[0017]

测量点名称	相序类型	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时		
738847	C 相	229	231	234	235	235	232	232	234	233	235	234	233	235	235	238	239	237	236	238	238	237	237	237	
738847	B 相	231	233	234	234	234	233	232	234	233	236	235	234	233	233	233	238	238	230	239	239	239	238	233	233
738847	A 相	229	233	235	236	236	234	233	235	234	238	238	234	233	233	234	234	233	233	233	233	234	233	234	234

[0018] 而在前置机中,表 1 实际存储为如下形式。

[0019] 表 2 前置机数据存储格式

[0020]

数据日期	时间	区域码	地址码	测量点	电压	电流	止码
2015/1/14	0:00	4211	4FDA	1	220	0.14	4513
2015/1/14	0:15	4211	4FDA	1	212	0.13	4514
2015/1/14	0:30	4211	4FDA	1	225	0.16	4516
2015/1/14	0:45	4211	4FDA	1	228	0.12	4518
2015/1/14	0:00	4211	8FE1	2	223	0.15	2134
2015/1/14	0:15	4211	8FE1	2	223	0.11	2134
2015/1/14	0:30	4211	8FE1	2	223	0.2	2136
2015/1/14	0:45	4211	8FE1	2	223	0.19	2137

[0021] 通过标示转换后,得到海量数据平台中,数据按以下格式存储,如表 3 所示。

[0022] 表 3 海量数据平台数据存储格式

[0023]

数据日期	时间	测点号 (顺序 生成)	表计 ID 号	电压	电流	止码
2015/1/14	0:00	145	141414	220	0.14	4513
2015/1/14	0:15	145	141414	212	0.13	4514
2015/1/14	0:30	145	141414	225	0.16	4516
2015/1/14	0:45	145	141414	228	0.12	4518
2015/1/14	0:00	146	23562	223	0.15	2134
2015/1/14	0:15	146	23562	223	0.11	2134
2015/1/14	0:30	146	23562	223	0.2	2136
2015/1/14	0:45	146	23562	223	0.19	2137

[0024] 本发明的难点在于：在数据由前置机向海量数据传输过程中，必须进行标识转换，将由：区域码 + 地址码 + 测量点号，通过用采系统中档案关联关系，将测量点号与电能表出厂编号、表计 ID 号相关联。因用采系统前置机每 15 分钟采集一次专变用户、公变台区电能表的一组数据（电压、电流、止码、功率），考虑到全省专变用户、公变台区 30 万总量，每 15 分钟产生的数据个数在 120 万，每 15 分钟向海量数据平台传输，数据量大，对工作效率要求高。

[0025] 本发明与传统方法的优劣比较：

[0026] 在前置机一发两收，极大的加快了海量明细数据进入海量平台时间。因传统方式中，用采系统采用 Oracle 数据库，通过 Oracle Golden Gate 软件复制到接口库，存在时间差，且时间较长，再进入海量数据平台，数据及时性不高。且原始海量数据，进入用采系统数据库后，业务部门可以对数据进行处理，可能会影响数据的真实性。

[0027] 本发明中，从前置机直接将数据传输到海量数据平台，加快了数据传输效率，避免了海量原始数据经用采系统数据库处理后，原始数据可能被修改的情况，直接获取了最原始数据，开展实用化监测，提高了监测的真实性和可靠性。

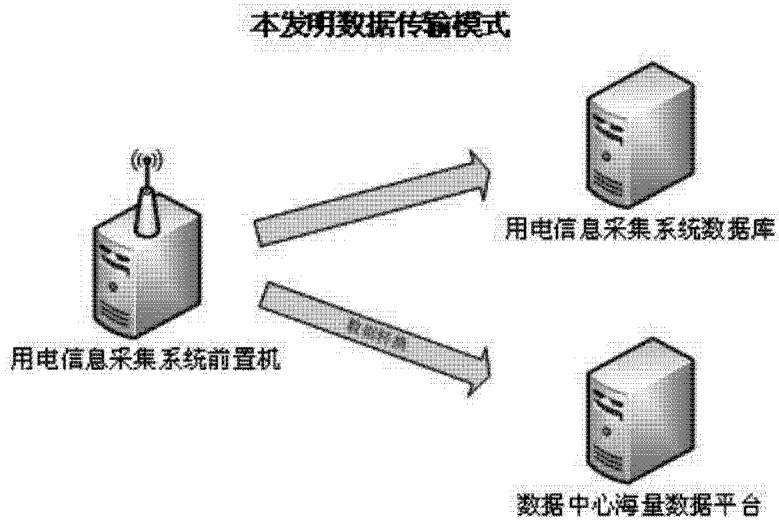


图 1

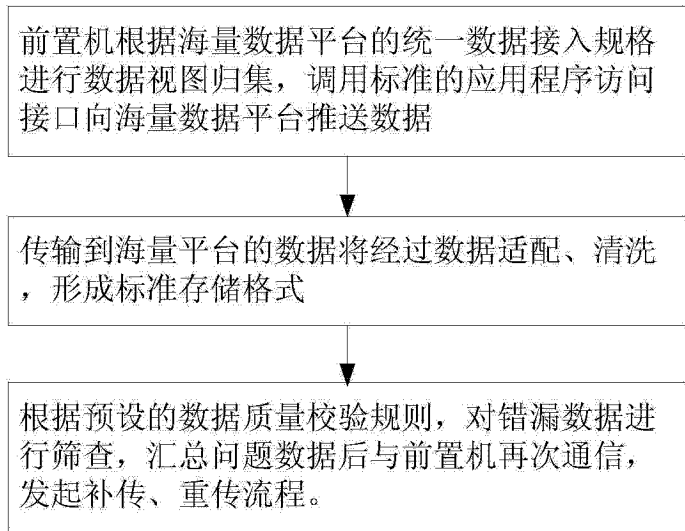


图 2