



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104135075 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201410388407. 6

(22) 申请日 2014. 08. 08

(71) 申请人 国网山西省电力公司太原供电公司

地址 030012 山西省太原市并州北路 89 号

申请人 国家电网公司

(72) 发明人 赵慧斌 张成效 郭亮 高俊萍

张雅婷 吴俊华 吴慧飞 郭永梅

吕远 张娟

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通

合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

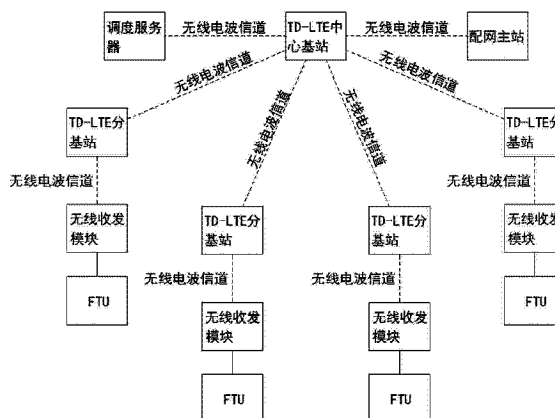
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络

(57) 摘要

本发明涉及配电通信技术,具体是一种基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络。本发明解决了现有配电通信网络运行不稳定、可靠性差、建网缓慢、移动支持性差的问题。基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络,包括 FTU、无线收发模块、TD-LTE 分基站、TD-LTE 中心基站、调度服务器、配网主站、无线电波信道;各个 FTU 与各个无线收发模块一一对应连接;各个无线收发模块通过无线电波信道与各个 TD-LTE 分基站一一对应连接;各个 TD-LTE 分基站与 TD-LTE 中心基站共同构成星型拓扑结构。本发明适用于配电线路的监控。



1. 一种基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络,其特征在于:包括 FTU、无线收发模块、TD-LTE 分基站、TD-LTE 中心基站、调度服务器、配网主站、无线电波信道;

其中,FTU 的数目为 n 个;无线收发模块的数目为 n 个;TD-LTE 分基站的数目为 n 个;

各个 FTU 与各个无线收发模块一一对应连接;

各个无线收发模块通过无线电波信道与各个 TD-LTE 分基站一一对应连接;

各个 TD-LTE 分基站均通过无线电波信道与 TD-LTE 中心基站连接,且各个 TD-LTE 分基站与 TD-LTE 中心基站共同构成星型拓扑结构;

TD-LTE 中心基站分别通过无线电波信道与调度服务器和配网主站连接;

n 为正整数。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络,其特征在于:所述 FTU 为 CSF301 型 FTU。

基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络

技术领域

[0001] 本发明涉及配电通信技术,具体是一种基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络。

背景技术

[0002] 作为电网的重要组成部分,配电线路的安全运行直接关系到电网能否安全、高效、经济地运行。因此,为了保证配电线路的安全运行,需要对配电线路进行实时监控。目前,针对配电线路的实时监控主要是依托配电通信网络来实现的。在现有技术条件下,配电通信网络由于自身结构所限,普遍存在如下问题:其一,现有配电通信网络普遍缺少合理的网络拓扑结构,导致其普遍存在运行不稳定、可靠性差的问题,由此直接影响配电线路的安全运行。其二,现有配电通信网络普遍采用有线传输介质,导致其普遍存在建网缓慢、移动支持性差的问题,由此同样影响配电线路的安全运行。基于此,有必要发明一种全新的配电通信网络,以解决现有配电通信网络运行不稳定、可靠性差、建网缓慢、移动支持性差的问题。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有配电通信网络运行不稳定、可靠性差、建网缓慢、移动支持性差的问题,提供了一种基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络。

[0004] 本发明是采用如下技术方案实现的:基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络,包括 FTU、无线收发模块、TD-LTE 分基站、TD-LTE 中心基站、调度服务器、配网主站、无线电波信道;

其中,FTU 的数目为 n 个;无线收发模块的数目为 n 个;TD-LTE 分基站的数目为 n 个;

各个 FTU 与各个无线收发模块一一对应连接;

各个无线收发模块通过无线电波信道与各个 TD-LTE 分基站一一对应连接;

各个 TD-LTE 分基站均通过无线电波信道与 TD-LTE 中心基站连接,且各个 TD-LTE 分基站与 TD-LTE 中心基站共同构成星型拓扑结构;

TD-LTE 中心基站分别通过无线电波信道与调度服务器和配网主站连接;

n 为正整数。

[0005] 具体工作过程如下:各个 FTU 实时采集配电线路的运行数据,并将采集到的运行数据实时发送至各个无线收发模块。各个无线收发模块通过无线电波信道将接收到的运行数据实时发送至各个 TD-LTE 分基站。各个 TD-LTE 分基站通过无线电波信道将接收到的运行数据实时发送至 TD-LTE 中心基站。TD-LTE 中心基站通过无线电波信道将接收到的运行数据分别实时发送至调度服务器和配网主站。调度服务器根据接收到的运行数据实时生成配电线路调度操作指令。配网主站将接收到的运行数据进行实时存储。

[0006] 基于上述过程,与现有配电通信网络相比,本发明所述的基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络具备如下优点:其一,本发明所述的基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络采用 TD-LTE 分基站与 TD-LTE 中心基站构成了星型拓扑结构,其通过

利用星型拓扑结构简单、控制简单、故障诊断和隔离容易、方便服务、扩展性好的优点，具备了合理的网络拓扑结构，因此其运行更稳定、可靠性更好。其二，本发明所述的基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络采用无线电波信道作为传输介质，其通过利用无线电波信道通信容量大、传输距离远、可穿透建筑物、安装方便灵活、不受地理范围约束的优点，利用无线传输介质替代了有线传输介质，因此其建网更快捷、移动支持性更好。综上所述，本发明所述的基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络通过采用全新结构，有效解决了现有配电通信网络运行不稳定、可靠性差、建网缓慢、移动支持性差的问题，由此有效保证了配电线路的安全运行，从而有效保证了电网安全、高效、经济地运行。

[0007] 本发明有效解决了现有配电通信网络运行不稳定、可靠性差、建网缓慢、移动支持性差的问题，适用于配电线路的监控。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 基于 TD-LTE 技术和星型拓扑结构的配电通信网络，包括 FTU、无线收发模块、TD-LTE 分基站、TD-LTE 中心基站、调度服务器、配网主站、无线电波信道；

其中，FTU 的数目为 n 个；无线收发模块的数目为 n 个；TD-LTE 分基站的数目为 n 个；

各个 FTU 与各个无线收发模块一一对应连接；

各个无线收发模块通过无线电波信道与各个 TD-LTE 分基站一一对应连接；

各个 TD-LTE 分基站均通过无线电波信道与 TD-LTE 中心基站连接，且各个 TD-LTE 分基站与 TD-LTE 中心基站共同构成星型拓扑结构；

TD-LTE 中心基站分别通过无线电波信道与调度服务器和配网主站连接；

n 为正整数。

[0010] 具体实施时，所述 FTU 为 CSF301 型 FTU。

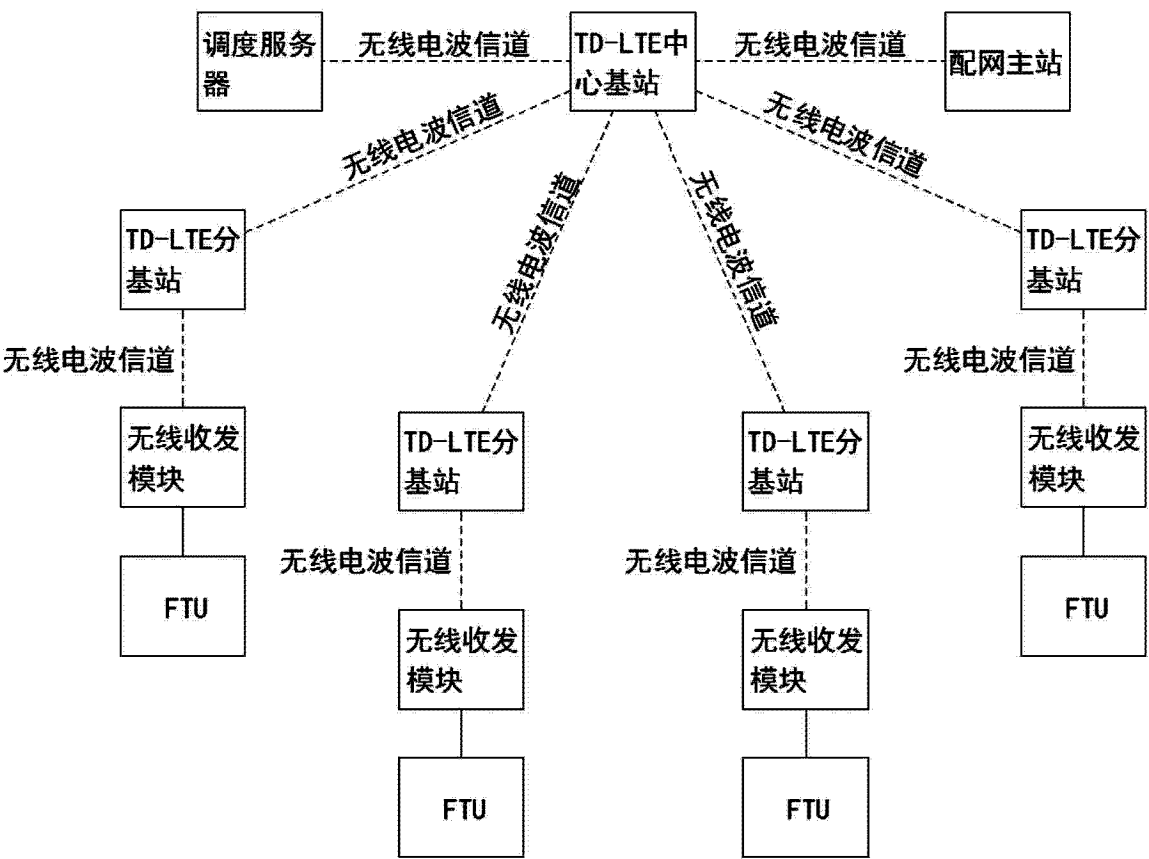


图 1