

 Contenido archivado el 2024-06-18



Distributed Renewable resources Exploitation in electric grids through Advanced heterarchical Management

Resultados resumidos

Un método de gestión «heterárquico» para lograr redes eléctricas más inteligentes

La complejidad de las redes de distribución eléctrica no deja de aumentar, tanto más cuando los operadores de los sistemas de distribución (OSD) han de integrar las energías renovables en sus estrategias de gestión. El proyecto DREAM se propuso facilitar la labor de los OSD mediante un método «heterárquico».



© urbans, Shutterstock

Su planteamiento se articula en torno a dos puntos: una integración estable y rentable de las fuentes de energía renovable en las redes preexistentes y una mayor participación de usuarios finales que deseen racionalizar su consumo energético desde las perspectivas económica y ecológica. Todo ello mediante una transición gradual y al menor coste posible.

Para lograr este objetivo tan ambicioso, el consorcio al cargo del proyecto eligió un método de gestión heterárquico que podría ser del agrado de los OSD. En este sistema, es posible tomar decisiones locales mediante Unidades de Terminal Remoto avanzadas (aRTU) conectadas a un centro

de control de mayor tamaño y, de este modo, ganar flexibilidad en la gestión de la potencia, el flujo de corriente óptimo, la reconfiguración, etc.

Tal y como indicó Raphael Caire, coordinador del proyecto y profesor asociado del Instituto de Tecnología de Grenoble, existen tres razones fundamentales a favor de este tipo de método heterárquico. Permite optimizar la red a escala global al agregar las necesidades locales, permite automatizar la distribución en las subestaciones más cercanas a los recursos a menor precio, y ahorra a los OSD el coste tan elevado de los sistemas de gestión de la distribución, en los que un servidor central debe tener en cuenta todo tipo de márgenes necesarios a escala local.

«El proyecto se organizó en dos fases principales —explicó—. En la primera se creó un marco para la gestión de la red de distribución que cuenta con tecnologías de control con un día de antelación y también en tiempo real para emergencias. En la segunda fase se creó el hardware necesario (los aRTU), incluyendo una máquina virtual capaz de ejecutar parte de este marco».

Durante los tres años de intenso trabajo, el consorcio ensayó varias propuestas en los cinco emplazamientos de pruebas, concretamente en laboratorio (Países Bajos y Francia), en un OSD con un usuario único (el aeropuerto de Malpensa) y en OSD con ochocientos mil y ocho millones de usuarios en Francia y Grecia, respectivamente.

«Se ensayaron varias situaciones en las que se tuvo en cuenta la gestión de la congestión, la mitigación del perfil de voltaje y la restauración autorregenerativa tras un fallo y las interacciones entre ellas —informó Caire—. Estos pilotos confirmaron la idoneidad de distribuir el software entre los aRTU. Este ejercicio ayuda a validar la oferta de energía y la capacidad al sacar a la subestación primaria la baja tensión y las subastas de sobrecarga (lo que esperan consumir o producir los Recursos de Energía Descentralizados)».

El sistema resultante está diseñado para que pueda instalarse sin complicaciones a fin de reducir al mínimo posible el tiempo de desarrollo para los OSD y convencerles de este modo a implantar el sistema de DREAM.

«Es necesario convencer a los OSD tradicionales inmersos en una cultura de sistemas centralizados y despejar sus dudas sobre la ciberseguridad. Opinan que es más complicado proteger una arquitectura distribuida que una centralizada, pero lo cierto es que, al automatizar las subestaciones, en lugar de optar por un método DMS/SCADA, se logra un sistema más sólido debido a que su punto central no es tan crítico. Con el método DMS/SCADA, el fallo del control central pone en peligro al sistema al completo. En cambio, un método distribuido dota al sistema de mayor solidez. La ciberseguridad es un aspecto omnipresente, pero existen tecnologías al respecto y la investigación en torno a la protección de las infraestructuras críticas

está dando aún sus primeros pasos».

El proyecto ya ha concluido, pero sus miembros trabajan ahora para perfeccionar el sistema antes de difundir sus resultados y realizar pruebas a mayor escala.

Palabras clave

DREAM, red eléctrica, electricidad, heterárquica, OSD, red de distribución

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



Una tecnología de pilas de combustible más barata y limpia gracias a innovaciones en la fabricación



Optimización de la combustión de biomasa para la generación de calor y electricidad



Una electromovilidad más sostenible gracias a las redes de carga de última generación





La sal: una fuente de energía renovable, constante y sostenible



Información del proyecto

DREAM

Identificador del acuerdo de subvención:
609359

Proyecto cerrado

Fecha de inicio
1 Septiembre 2013

Fecha de finalización
31 Diciembre 2016

Financiado con arreglo a

Specific Programme "Cooperation": Energy

Coste total

€ 5 768 386,96

Aportación de la UE

€ 3 750 000,00

Coordinado por
INSTITUT POLYTECHNIQUE DE
GRENOBLE

 France

Este proyecto figura en...

REVISTA RESEARCH*EU



**Killer apps in advertising:
what's coming next?**

Última actualización: 9 Febrero 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/191063-a-heterarchical-management-approach-to-smarter-energy-grids/es>

European Union, 2025

