

Insights Foundation for Energy
Versión 1.6.0

Manual del usuario

IBM

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información de "Avisos" en la página 87.

Información del producto

Este documento se refiere a Industry Solutions Insights Foundation for Energy versión 1.6.0 y también puede referirse a los releases posteriores.

Material bajo licencia - Propiedad de IBM

© Copyright IBM Corporation 2015, 2016.

Contenido

Documentación de IBM Insights Foundation for Energy	v
Descripción general de la solución	vii
Características	vii
Usuarios y ventajas	viii
Productos incluidos	viii
Conceptos	ix
Clases y mediciones de activo compatibles	x
Novedades	xiv
Capítulo 1. Protección de la solución	1
Roles de usuario y acceso	1
Agregar usuarios y grupos	2
Modificación o eliminación de usuarios y grupos	4
Correlación de grupos con tipos de licencia	5
Capítulo 2. Caso de uso: Definición de una clase nueva de activo en la aplicación	
Modelo de datos	7
Definición de una clase nueva de activo en la aplicación Modelo de datos	7
Agregar una clase de activo	7
Definición del tipo de propiedad de una clase de activo	8
Preparación y carga de datos estáticos	9
Definición de los datos del recurso	9
Definición de datos de terminal	10
Definición de los datos de nodo de conectividad	12
Definición de datos de medida	12
Definición de datos de activo	13
Configuración del cargador de datos	14
Carga de datos estáticos	14
Preparar y cargar los datos dinámicos	15
Definido del archivo de datos de lectura.	15
Creación de tablas de datos de lectura	15
Insertar los datos de configuración de direccionamiento para la nueva lectura de medición.	16
Ejecución del cargador de datos	16
Definición del estilo de un activo	16
Capítulo 3. Visualización y análisis de datos de energía	19
Barra de tareas	20
Barra de filtro	20
Iniciar sesión en la aplicación Asset Health	21
Visualización de activos en un mapa	22
Visualización de la leyenda	22
Visualización de activos como una lista	23
Filtrado de activos	23
Añadir criterios de filtro adicionales	24
Tarjetas de vista previa	24
Visualización de informes de activos	25
Informes de activos únicos	25
Varios informes de activos	25
Datos de informe	25
Visualización de paneles de análisis	27
Exportación de datos	28
Caso práctico de creación de una entrada de tasa.	28

Capítulo 4. Personalización de la solución	31
Configurar el modelo Estado de activo	31
Formato del archivo de configuración	33
Carga de la configuración predeterminada	43
Actualización de la configuración predeterminada	44
Capítulo 5. Mantenimiento de la solución	53
Reiniciar los componentes de IBM Insights Foundation for Energy	53
Descripción de los componentes de la herramienta de control de plataforma	53
Detener los componentes	54
Inicio de los componentes	55
Apéndice A. Resolución de problemas y soporte	57
Técnicas para la resolución de problemas	57
Problemas conocidos y soluciones para IBM Insights Foundation for Energy	59
El botón Atrás del navegador no devuelve a la página anterior	59
Las contraseñas de servicio actualizadas del cargador de datos no se cifran de forma automática.	59
El gráfico Análisis de gases disueltos no se puede exportar en el archivo .xlsx	60
El diagrama de barras de obtención de detalles no se borra	60
Un diagrama de barras no se borra cuando el usuario selecciona otro activo.	61
Mensajes de IBM Insights Foundation for Energy.	61
Apéndice B. Referencia	65
Modelo de datos de Insights Foundation for Energy.	65
Ontología	65
Recurso lógico	68
Identidad y atributos de activo	70
Geometría	78
Relaciones y conectividad	80
Medidas de uso de licencia	83
Navegadores compatibles.	84
Navegadores compatibles.	85
Accesibilidad	85
Avisos	87
Índice	91

Documentación de IBM Insights Foundation for Energy

Bienvenido a la documentación de IBM® Insights Foundation for Energy, donde podrá encontrar información sobre cómo instalar, mantener y utilizar el producto.

Presentación del producto

IBM Insights Foundation for Energy es una plataforma de análisis dentro del sector de los servicios de suministros y electricidad. Puede utilizar la plataforma para desarrollar nuevas aplicaciones que admitan casos prácticos de análisis de los recursos y las redes y para integrar las aplicaciones existentes con la solución.

Puede utilizar las prestaciones de ampliación que proporciona la infraestructura de interfaz de usuario para crear interfaces de usuario de aplicación que cumplan los requisitos de funcionamiento.

A quién va destinada

IBM Insights Foundation for Energy está pensado para el personal que trabaja con análisis energéticos y recursos de servicios de suministros y en la determinación de planes de mantenimiento.

Búsqueda de información

Para buscar documentación en la web, incluida toda la documentación traducida, acceda al IBM Knowledge Center (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter>).

Características de accesibilidad

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tienen una discapacidad física, por ejemplo movilidad reducida o visión limitada, a utilizar productos de tecnologías de la información. La documentación HTML de IBM Cognos dispone de características de accesibilidad. Los documentos PDF son suplementarios y, como tales, no incluyen características de accesibilidad adicionales. Para obtener información sobre estas características, consulte Funciones de accesibilidad en este documento.

Proyecciones futuras

En esta documentación se describen las funcionalidad actuales del producto. Puede que se incluyan referencias a elementos que actualmente no están disponibles. Sin embargo, no deberá deducirse su futura disponibilidad real. Estas referencias no constituyen un compromiso, promesa ni obligación legal que implique la entrega de ningún tipo de material, código o funcionalidad. El desarrollo, el lanzamiento y la comercialización de características o funcionalidad son aspectos que quedan a la entera discreción de IBM.

Descripción general de la solución

IBM Insights Foundation for Energy es una plataforma de análisis dentro del sector de los servicios de suministros y electricidad. Puede utilizar la plataforma para desarrollar nuevas aplicaciones que admitan casos prácticos de análisis de los recursos y las redes y para integrar las aplicaciones existentes con la solución.

Actualmente, se puede realizar un análisis manual de datos procedentes de distintos sistemas. IBM Insights Foundation for Energy proporciona una plataforma de análisis y servicios principales para consolidar y correlacionar los datos.

IBM Insights Foundation for Energy se instala en IBM Predictive Maintenance and Quality; de esta forma, podrá utilizar también las funciones de mantenimiento predictivo para ayudarle a anticipar errores en los activos y para predecir la necesidad de mantenimiento.

El producto ofrece servicios REST que se pueden utilizar para ampliar el producto y ofrecer interfaces de integración con otros sistemas.

Características

IBM Insights Foundation for Energy es una plataforma de análisis que ofrece una amplia variedad de funciones. Se basa en la plataforma y los productos de análisis de IBM.

IBM Insights Foundation for Energy proporciona aplicaciones integradas para conocer la situación de los activos de grid y su estado, así como los análisis de riesgos de estos activos junto con sus funciones de mantenimiento predictivo. Asimismo, IFE permite a las compañías eléctricas unificar datos y procesos analíticos entre las diferentes operaciones para proporcionar análisis visuales y contextuales.

IBM Insights Foundation for Energy ofrece gestión de datos, funciones de visualización y análisis e incluye una amplia variedad de tecnologías de análisis integrados. También se puede utilizar como base de otras aplicaciones de análisis.

Esta base se puede utilizar para:

- Unificar sistemas y procesos empresariales integrando diferentes orígenes de datos y sensores, SCADA, sistemas meteorológicos y EAM (Enterprise Asset Management).
- Ofrece información contextual correlacionando, analizando y visualizando datos entre sistemas y procesos.

Estado del activo

La evaluación del estado del activo utiliza un árbol de decisión predictivo para ayudarle a realizar un análisis en profundidad de los numerosos factores que afectan al tiempo de actividad del recurso. Por ejemplo, numerosos factores afectan al estado del poste; algunos se basan en una propiedad del activo (la especie del poste), otros se basan en un valor calculado (antigüedad del activo en función de la fecha de instalación) y otros en función de los resultados de un modelo

predictivo (riesgo de anomalía). La evaluación del estado del activo combina diferentes factores en una puntuación del estado del activo predictiva y ofrece opciones de tratamiento.

IBM Insights Foundation for Energy permite configurar la interfaz de usuario de la barra de filtros y el filtro de conectividad. En función de sus requisitos, también puede crear informes nuevos o personalizar los ya existentes.

Conocimiento de la situación

El conocimiento de la situación le permite supervisar los cambios en el estado de los activos. Los procedimientos operativos estándar le informa de las acciones que son necesarias para responder a esos cambios. Los cambios en el estado del activo se muestran en tiempo real y pueden consultarse con distintas vistas. Se puede responder de forma inmediata para resolver problemas o planificar acciones correctivas para apariciones futuras de esos problemas en los límites regionales o municipales.

Usuarios y ventajas

IBM Insights Foundation for Energy está pensado para el personal que trabaja con análisis energéticos y recursos de servicios de suministros y en la determinación de planes de mantenimiento.

La tabla siguiente describe los usuarios y beneficios asociados con el uso de IBM Insights Foundation for Energy.

Tabla 1. Usuarios y ventajas de IBM Insights Foundation for Energy

Si es...	Este software puede ayudarle a ...
Ingeniero de planificación de fiabilidad	Analizar los datos de los recursos y las redes.
Experto en datos	Crear y configurar modelos de análisis.
Administrador de TI	Configurar servicios personalizados y elementos de interfaz de usuario.
Desarrollador de software	Crear nuevas aplicaciones. Crear nuevos modelos de datos y servicios. Crear nuevas interfaces de usuario para aplicaciones nuevas.

Productos incluidos

IBM Insights Foundation for Energy está integrado en los productos IBM. Se incluyen versiones de estos productos para utilizarlos con la solución.

- Apache Jena 0.2.3
- DB2 Enterprise Server Edition 10.5.0.5
- IBM Cognos Business Intelligence 10.2.2
- IBM HTTP Server 8.5.5.5
- IBM ILOG CPLEX Optimization Studio 12.6.0.1
- IBM Integration Bus 9.0.0.3
- IBM SPSS Data Access Pack 7.1.1
- IBM SPSS Modeler 17.0

- IBM SPSS Modeler Batch 17.0
- IBM SPSS Modeler Collaboration and Deployment Services Adapter 17.0
- IBM SPSS Statistics 23.0
- IBM SPSS Statistics 23.0 Collaboration and Deployment Services Adapter 7.0
- IBM SPSS Analytic Server 2.0
- IBM WebSphere MQ 7.5.0.4
- IBM WebSphere SDK Java™ Technology Edition 7.1.2.10
- SPSS Collaboration and Deployment Services 7.0.0
- WebSphere Application Server Liberty Profile 8.5.5.5
- WebSphere Application Server Network Deployment 8.5.5.5

Conceptos

IBM Insights Foundation for Energy tiene conceptos exclusivos de la solución y del sector energético. Comprender estos conceptos es importante para entender los datos presentados por la solución.

Estado del activo

El estado de un activo indica la calidad con la que un determinado activo cumplirá su función en el futuro en términos de porcentajes.

IBM Insights Foundation for Energy proporciona una puntuación agregada del estado de cada activo. Factores como la antigüedad, la fabricación, el tiempo de sobrecarga y otros se tienen en cuenta al calcular la puntuación del estado. El estado del activo se muestra en porcentajes. Cuando más alto es el porcentaje del estado de un activo, menos probabilidades hay de que falle.

Probabilidad de anomalías

Anomalía es la probabilidad de que un único activo o una red falle.

El cálculo de la anomalía tiene en cuenta la probabilidad, términos de porcentaje, de que falle el propio archivo, así como el impacto en los activos en sentido ascendente y en sentido descendente a partir del activo con la anomalía. La probabilidad de error en la red tiene en cuenta cuatro probabilidades:

- La probabilidad de fallo de un activo individual. Se calcula como $\{(100 - \text{Puntuación de estado de activo}) * \text{constante}\}$
- La probabilidad de anomalía de un activo en sentido descendente desde el activo individual con la anomalía.
- La probabilidad de anomalía de un activo en sentido ascendente desde el activo individual con la anomalía.
- El probabilidad de anomalía física de un activo de soporte. Un activo de soporte es un activo que proporciona soporte físico al activo individual; por ejemplo, supongamos que un cable aéreo está soportado físicamente por 2 postes; entonces la probabilidad de anomalía física del cable es $c1 = 1 - (1 - \text{Probabilidad de anomalía física de } p1) * (1 - \text{Probabilidad de anomalía física de } p2)$, donde $c1$ es el cable aéreo y $p1$ y $p2$ son los postes de sujeción.

Cuanto más alta es la puntuación de la anomalía, hay más probabilidades de que falle el activo.

Consecuencia de la anomalía

La consecuencia del fallo de un activo es una medición del número de clientes asociados con ese activo. Los activos que proporcionan servicio a más clientes son más importantes que los que dan servicio a menos. Dado que el número de nodos de red en sentido descendente se propaga, la consecuencia de la anomalía de un activo es la suma de todos los valores de consecuencia de todos los nodos posteriores, más su propio valor. Para normalizar el valor de consecuencia en el rango de [0-100], utilizamos el valor máximo del factor de normalización de cada activo.

Por ejemplo: Tres transformadores de distribución dt1, dt2, dt3 tienen cada uno de ellos varios clientes: 5, 8, y 6, donde 8 es el valor máximo. El valor de factor normalizado de dt1 = 5/8. Este valor se convierte en un porcentaje para proporcionar la consecuencia de la anomalía = 62,5 %.

Tabla 2. Número de clientes para cada transformador de distribución

Transformador de distribución	Número de clientes	Valor de factor normalizado	Consecuencia de la anomalía
dt1	5	5/8	62,5 %
dt2	8	8/8	100 %
dt3	6	6/8	75 %

Riesgo

El riesgo se proporciona como un porcentaje y es el producto de la probabilidad de la anomalía y la consecuencia de ella.

Por ejemplo, si la probabilidad de anomalía es de un 30 % y la consecuencia de la anomalía es un 62,5 %, el riesgo de anomalía es un 18,75 %.

Clases y mediciones de activo compatibles

Las clases y mediciones admitidas de forma predeterminada se incluyen con IBM Insights Foundation for Energy.

IFE incluye algoritmos de cinco modelos de clase de activo:

- Transformador de subestación
- Transformador de distribución
- Cable aéreo
- Cable subterráneo
- Poste

En la tabla siguiente se muestra la compatibilidad predeterminada.

Tabla 3. Mediciones asociadas con cada clase de activo

Clase de activo	Medidas de entrada	Modelo predictivo	Factores de estado de salud	Riesgo de red de salida
-----------------	--------------------	-------------------	-----------------------------	-------------------------

Tabla 3. Mediciones asociadas con cada clase de activo (continuación)

Transformador de subestación	Lectura de análisis de gases disueltos	Porcentaje total de cada uno de los factores ponderados del estado del activo.	<p>Puntuación de fase 3 (MVA)</p> <p>Puntuación de emergencia de invierno (A)</p> <p>Puntuación de verano normal (A)</p> <p>Voltaje en funcionamiento</p> <p>Puntuación de fase 1 (MVA)</p> <p>Puntuación de fase 2 (MVA)</p> <p>Antigüedad</p> <p>Puntuación de emergencia de verano (A)</p> <p>Orientación de fase</p> <p>Índice de KVA</p>	Probabilidad de anomalía en sentido ascendente y descendente, consecuencia de la anomalía y riesgo
Transformador de distribución	Energía de carga	Modelo de coeficiente de antigüedad de porcentaje	<p>Número de clientes</p> <p>Índice de KVA</p> <p>Es un dispositivo en parada</p> <p>Propietario</p> <p>Antigüedad</p> <p>Tensión de servicio</p> <p>Coeficiente de antigüedad de porcentaje</p>	Probabilidad de anomalía en sentido ascendente y descendente, consecuencia de la anomalía y riesgo.
Cable aéreo	Ninguna entrada de medición		<p>Antigüedad</p> <p>Extensión</p> <p>Antigüedad</p> <p>Tensión de servicio</p>	<p>Probabilidad de anomalía en sentido ascendente y descendente, consecuencia de la anomalía y riesgo.</p> <p>Probabilidad de anomalía de postes de sujeción</p>

Tabla 3. Mediciones asociadas con cada clase de activo (continuación)

Cable soterrado	Ninguna entrada de medición		Antigüedad Extensión Antigüedad Tensión de servicio Designación de fase	Probabilidad de anomalía en sentido ascendente y descendente, consecuencia de la anomalía y riesgo.
Poste	Resultado de la inspección de postes	Mantenimiento de postes en función de la puntuación del estado del activo	Estado reclamado Especie Estado de inspección Antigüedad Extensión Resultado de la inspección Preventivo Puntuación de riesgo de anomalía	Probabilidad de anomalía en sentido ascendente y descendente, consecuencia de la anomalía y riesgo.

Cálculo del estado de un activo para un transformador de distribución

La puntuación de estado para la clase de activo Transformador de distribución se calcula a partir de dos controladores: condición y riesgo.

El controlador de condición tiene cuatro factores de estado de activo de entrada:

- Coeficiente de porcentaje de antigüedad es un factor artístico que se deriva del modelo de análisis PMQ SPSS. El modelo de análisis PMQ SPSS analiza varias propiedades y devuelve el análisis a IFE como el factor estadístico Coeficiente de antigüedad. Las propiedades que PMQ analiza son: `subtypeCode`, `ratedKva`, `installationDate`, `removalDate` y `isActive`.
- Dispositivo en parada es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `isOutageDevice`.
- Antigüedad es un cálculo derivado de la propiedad `installationDate` y la fecha actual.
- El voltaje operativo es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `operatingVoltage`.

El controlador de riesgo tiene un factor de entrada, Índice de KVA, que se deriva directamente de la propiedad `ratedkva`.

Factores de estado de activo para un transformador de subestación

La puntuación de estado para la clase de activo Transformador de subestación se calcula a partir de dos controladores: condición y riesgo.

El controlador de condición tiene siete factores de entrada:

- Puntuación de fase 3 (MVA) es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `stage3Rating`.
- Puntuación de emergencia de invierno (A) es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `winterEmergencyRating`.
- Puntuación de verano normal (A) es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `summerNormalRating`.
- Puntuación de invierno normal (A) es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `winterNormalRating`.
- Voltaje operativo es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `operatingVoltage`.
- Puntuación de fase 1 (MVA) es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `stage1Rating`.
- Puntuación de fase 2 (MVA) es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `stage2Rating`.

El controlador de riesgo tiene tres factores de entrada:

- Antigüedad es un cálculo derivado de la propiedad `installationDate` y la fecha actual.
- Puntuación de emergencia de verano (A) es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `summerEmergencyRating`.
- Índice de KVA es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `ratedkva`.

Factores de estado de activo para un cable aéreo

La puntuación de estado para la clase de activo Cable aéreo se calcula a partir de dos controladores: condición y riesgo.

El controlador de condición tiene dos factores de entrada:

- Antigüedad es un cálculo derivado de la propiedad `installationDate` y la fecha actual.
- Designación de fase es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `phaseDesignation`.

El controlador de riesgo tiene dos factores de entrada:

- Longitud es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `length`.
- Voltaje operativo es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `operatingVoltage`.

Factores de estado de activo para un cable soterrado

La puntuación de estado para la clase de activo Cable soterrado se calcula a partir de dos controladores: condición y riesgo.

El controlador de condición tiene cuatro factores de entrada:

- Longitud es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `length`.
- Antigüedad es un cálculo derivado de la propiedad `installationDate` y la fecha actual.
- Código de subtipo es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `subtypecode`.
- Designación de fase es un factor bruto que se deriva directamente de la propiedad `phaseDesignation`.

El controlador de riesgo tiene un factor de entrada. Voltaje operativo es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `operatingVoltage`.

Factores de estado de activo para un poste

La puntuación de estado para la clase de activo Poste se calcula a partir de dos controladores: condición y riesgo.

El controlador de condición tiene tres factores de entrada:

- Altura es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `length`.
- Antigüedad es un cálculo derivado de la propiedad `installationDate` y la fecha actual.
- Resultado de inspección es un factor calculado que se deriva directamente de la medida `POLESTATUS`.

El controlador de riesgo tiene tres factores de entrada:

- Tipo de especie es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `speciestype`.
- Clase preventiva es un factor de entrada bruto que se deriva directamente de la propiedad `preservativekind`.
- Estado basado en dispositivo es un factor derivado del modelo de análisis PMQ SPSS. El modelo de análisis PMQ SPSS analiza varias propiedades y devuelve el análisis a IFE como el factor de estado basado en dispositivo. Las propiedades que PMQ analiza son: `speciestype`, `preservativekind`, `installationDate`, `reclaimedstatus`, `length`, `removalDate` y `isActive`.

Novedades

IBM Insights Foundation for Energy V1.6 se despliega en IBM PMQ 2.5.3. Esta nueva versión incluye instalación y funcionamiento simplificados y una mejora de las funciones de personalización y ampliación.

Arquitectura modificada

IBM Insights Foundation for Energy ahora se instala en cuatro servidores para permitir una instalación, un despliegue y un funcionamiento más sencillos.

Infraestructura de la interfaz de usuario

Utilice las prestaciones de ampliación que proporciona la infraestructura de interfaz de usuario mejorada para crear interfaces de usuario de la aplicación que cumplan los requisitos de funcionamiento. Como desarrollador de aplicaciones, puede crear componentes de interfaz de usuario personalizados para ampliar la interfaz de usuario. El administrador puede registrar componentes de interfaz de usuario nuevos y configurar el estilo, el diseño, los widgets, los controles de acceso y los servicios de las páginas de su aplicación.

Infraestructura de servicio REST

Utilice las funciones de ampliación que proporciona la infraestructura de servicios Representational State Transfer (REST) para crear servicios REST personalizados con una codificación mínima. El administrador puede registrar servicios personalizados y asignarles acceso a ellos a los roles de usuario de su solución.

Capítulo 1. Protección de la solución

La protección de su solución IBM Insights Foundation for Energy es algo muy importante. Para asegurarse de que el sistema está protegido, debe gestionar quién puede acceder al sistema y asignar el nivel de acceso correcto en la solución.

Protección del acceso a la solución

IBM Insights Foundation for Energy utiliza un registro de usuarios básico de WebSphere Application Server Liberty Profile para autenticar y autorizar a los usuarios. Para obtener más información sobre los registros de usuarios del perfil Liberty, consulte el enlace relacionado.

Su administrador asignará el acceso a las funciones, datos y servicios de la solución en función de los grupos de roles de usuario.

Los siguientes temas describen cómo gestionar el acceso de usuario a IBM Insights Foundation for Energy.

Información relacionada:

[🔗 Documentación del producto de WebSphere Application server 8.5.5: Configuración de un registro de usuarios para el perfil Liberty](#)

Roles de usuario y acceso

IBM Insights Foundation for Energy implementa la seguridad limitando el acceso a las prestaciones, datos y servicios en función de roles de usuario.

Para utilizar una determinada prestación de IBM Insights Foundation for Energy, un usuario debe ser miembro de un rol de usuario que proporcione el nivel de acceso necesario a esa función. Los usuarios y los grupos de roles de usuario están definidos en un registro de usuario básico que se despliega con IBM Insights Foundation for Energy. El registro de usuarios básico se define en el archivo de configuración WebSphere Application Server Liberty Profile `server_ife_frwk.xml`.

La siguiente tabla muestra los usuarios y los grupos de roles de usuario de muestra definidos en el registro de usuarios básico de IBM Insights Foundation for Energy y los niveles de acceso predeterminados de los grupos.

Tabla 4. Grupos de usuario y usuarios de muestra definidos en el registro de usuarios

Grupos de roles de usuario	Usuarios de muestra	Niveles de acceso predeterminados
admins	Bob	Los miembros del del grupo de roles de administradores tienen los siguientes niveles de acceso: <ul style="list-style-type: none">• Los miembros pueden acceder a la vista de la Consola de administración y a la aplicación de ejemplo.• Los miembros también tienen acceso de creación, lectura, actualización y eliminación a los servicios REST que se proporcionan con la solución.

Tabla 4. Grupos de usuario y usuarios de muestra definidos en el registro de usuarios (continuación)

Grupos de roles de usuario	Usuarios de muestra	Niveles de acceso predeterminados
usuarios	usuario1, usuario2	Los miembros del del grupo de roles de usuario tienen los siguientes niveles de acceso: <ul style="list-style-type: none"> • Los miembros pueden acceder a la aplicación de ejemplo. • Los miembros tiene diferentes niveles de acceso a los servicios REST que se suministran con la solución.

Después de definir los usuarios de su organización, puede suprimir los usuarios de muestra.

Para obtener más información sobre la configuración de los niveles de acceso a las páginas y servicios en IBM Insights Foundation for Energy en función de los grupos de roles de usuario, consulte los enlaces relacionados.

Tareas relacionadas:

Configuración de páginas

Si es administrador, puede añadir y configurar páginas personalizadas. Todas las páginas tienen un estilo y un diseño para gestionar los widgets de la página.

Configuración de servicios REST

Si es administrador, puede añadir y configurar servicios Representational State Transfer (REST) personalizados.

Agregar usuarios y grupos

Para acceder a determinadas características y servicios de la solución, un usuario debe pertenecer al grupo de roles de usuario que proporcione el nivel de acceso necesario a esa función o servicio. IBM Insights Foundation for Energy utiliza un registro de usuarios básico para definir usuarios y grupos de roles de usuario. Puede añadir usuarios y grupos de roles de usuario a la solución agregando usuarios y grupos al archivo de configuración WebSphere Application Server Liberty Profile `server_ife_frwk.xml` del servidor de aplicaciones.

Antes de empezar

Decida qué grupos, usuarios y contraseñas de usuario desea añadir al registro de usuarios básico de IBM Insights Foundation for Energy.

Acercas de esta tarea

Para añadir grupos de roles y usuarios a IBM Insights Foundation for Energy, edite el archivo `server_ife_frwk.xml` en el servidor de aplicaciones.

Nota: Con cada entrada de usuario que añada a `server_ife_frwk.xml`, tendrá que incluir una versión codificada de la contraseña del usuario. El procedimiento describe como utilizar la herramienta de línea de mandatos `securityUtility` del perfil Liberty para codificar la contraseña de cada usuario nuevo. Añada la contraseña codificada que genere el programa de utilidad a la entrada de usuario en el archivo XML.

Procedimiento

1. Inicie sesión en el servidor de aplicaciones como un usuario con acceso al archivo `server_ife_frwk.xml`, por ejemplo, el usuario `root`.
2. Utilice la herramienta de línea de mandatos `securityUtility` del perfil Liberty para generar una contraseña codificada para cada usuario nuevo. Para codificar una contraseña de usuario, ejecute el siguiente mandato:

```
/opt/IBM/WebSphere/Liberty/bin/securityUtility encode userPassword
```

Donde `userPassword` es la contraseña para codificar.

3. Como precaución, realice una copia de seguridad del archivo `server_ife_frwk.xml` que se encuentra en el directorio `/opt/IBM/WebSphere/Liberty/user/servers/member01`.
4. Para añadir grupos y usuarios, edite el archivo `server_ife_frwk.xml`.
5. Para añadir un grupo, añada un elemento `group` al elemento `basicRegistry`. A continuación, añada un elemento `member` para cada usuario en el grupo. Por ejemplo, para añadir un grupo denominado `reliability_group` con un miembro llamado `reliability_engineer_1`, añada la siguiente entrada al elemento `basicRegistry` del archivo `server_ife_frwk.xml`:

```
<group name="reliability_group">
  <member name="reliability_engineer_1"/>
</group>
```
6. Con cada nuevo miembro del grupo, añada un elemento `user` al elemento `basicRegistry`. Cada elemento `user` tiene un atributo de nombre y un atributo de contraseña.

Nota: Copie la contraseña codificada que ha generado para el usuario con la herramienta `securityUtility` en el archivo `server_ife_frwk.xml` como valor del atributo de contraseña.

Por ejemplo, para añadir un usuario con el nombre de usuario `reliability_engineer_1`, añada el siguiente elemento `user` al elemento `basicRegistry` en el archivo `server_ife_frwk.xml`:

```
<user name="reliability_engineer_1" password="{xor}KzosKw==" />
```

Donde `{xor}KzosKw==` es la contraseña codificada que ha generado con la herramienta `securityUtility` del perfil de Liberty para el usuario `reliability_engineer_1`.

Resultados

Los nuevos grupos y usuarios se añaden al registro de usuarios básico y los usuarios se podrán autenticar ahora cuando inicien sesión en IBM Insights Foundation for Energy.

Qué hacer a continuación

- Para generar la información de uso de IBM License Metric Tool, debe correlacionar cada grupo de roles de usuario con el tipo de licencia correspondiente en el archivo `slmtag_groups.properties` del servidor de aplicaciones. Para obtener más información, consulte “Correlación de grupos con tipos de licencia” en la página 5.
- Si es administrador, podrá asignar acceso a las páginas y servicios REST en la solución a cada rol de usuario nuevo. Para obtener más información sobre cómo configurar el control de acceso de las páginas y servicios, consulte los enlaces relacionados.

Tareas relacionadas:

Configuración de páginas

Si es administrador, puede añadir y configurar páginas personalizadas. Todas las páginas tienen un estilo y un diseño para gestionar los widgets de la página.

Configuración de servicios REST

Si es administrador, puede añadir y configurar servicios Representational State Transfer (REST) personalizados.

Modificación o eliminación de usuarios y grupos

Puede cambiar las contraseñas y pertenencia a grupos de los usuarios en IBM Insights Foundation for Energy. La pertenencia a un grupo de roles de usuario proporciona a los usuarios acceso a las partes de la solución que son adecuadas para ese rol de usuario. Puede cambiar el nivel de acceso de un usuario actualizando el registro de usuario básico para eliminar el usuario de un grupo y añadirlo a otro. También puede actualizar el registro de usuario básico para eliminar usuarios y grupos que ya no necesitan acceder a la solución. Para actualizar el registro de usuario básico edite el archivo WebSphere Application Server Liberty Profile `server_ife_frwk.xml` en el servidor de aplicaciones.

Antes de empezar

- Al actualizar el registro de usuario básico, asegúrese de que los usuarios afectados no se registren en IBM Insights Foundation for Energy.
- Antes de eliminar grupos del registro básico, asegúrese de que los grupos no tienen asignado acceso a las páginas y servicios en la solución. Para obtener más información sobre cómo configurar el acceso a las páginas y servicios en IBM Insights Foundation for Energy, consulte los enlaces relacionados.

Acerca de esta tarea

Puede modificar o eliminar usuarios o grupos de roles de IBM Insights Foundation for Energy editando el archivo `server_ife_frwk.xml` en el servidor de aplicaciones.

Nota: Para cambiar la contraseña de usuario en el archivo `server_ife_frwk.xml`, debe generar en primer lugar una versión codificada de la contraseña nueva. El procedimiento describe cómo utilizar la herramienta de línea de mandatos `securityUtility` del perfil Liberty para codificar una contraseña nueva. Añada la contraseña codificada que genere el programa de utilidad a la entrada de usuario en el archivo XML.

Procedimiento

1. Inicie sesión en el servidor de aplicaciones como un usuario con acceso al archivo `server_ife_frwk.xml`, por ejemplo, el usuario `root`.
2. Utilice la herramienta de línea de mandatos `securityUtility` del perfil Liberty para generar una contraseña codificada para cada contraseña de usuario que desee modificar. Para codificar una contraseña de usuario, ejecute el siguiente mandato:

```
/opt/IBM/WebSphere/Liberty/bin/securityUtility encode userPassword
```

Donde *userPassword* es la contraseña para codificar.

3. Como precaución, realice una copia de seguridad del archivo `server_ife_frwk.xml` que se encuentra en el directorio `/opt/IBM/WebSphere/Liberty/user/serves/member01`.
4. Para modificar o eliminar usuarios y grupos, edite el archivo `server_ife_frwk.xml`.

5. Para añadir miembros a un grupo, consulte *Añadir usuarios y grupos*.
6. Para eliminar un miembro de un grupo, suprima el elemento member del elemento group en el archivo server_ife_frwk.xml.
7. Para cambiar la contraseña de un usuario, copie la contraseña codificada que ha generado para el usuario con la herramienta securityUtility en el archivo server_ife_frwk.xml como valor del atributo de contraseña del usuario. Por ejemplo, para cambiar la contraseña de un usuario por el nombre de usuario reliability_engineer_1, edite la entrada del usuario en el archivo server_ife_frwk.xml del siguiente modo:

```
<user name="reliability_engineer_1" password="{xor}Lz4sLCgwLTs="/>
```

Donde {xor}Lz4sLCgwLTs= es la contraseña codificada nueva que ha generado para el usuario reliability_engineer_1.

8. Para eliminar un usuario de IBM Insights Foundation for Energy, elimine el elemento user para ese usuario y elimine cualquier elemento member de grupo para ese usuario.

Resultados

Los usuarios y grupos se modifican o eliminan en el registro de usuario básico de IBM Insights Foundation for Energy.

Qué hacer a continuación

- Si ha modificado o eliminado grupos de roles de usuario, actualice la correlación de licencias de los grupos afectados en el archivo slmtag_groups.properties del servidor de aplicaciones. Para obtener más información, consulte “Correlación de grupos con tipos de licencia”.
- Si es administrador, podrá cambiar el acceso a las páginas y servicios REST en la solución en función de los grupos de roles de usuario modificados. Para obtener más información sobre cómo configurar el control de acceso de las páginas y servicios, consulte los enlaces relacionados.

Tareas relacionadas:

Configuración de páginas

Si es administrador, puede añadir y configurar páginas personalizadas. Todas las páginas tienen un estilo y un diseño para gestionar los widgets de la página.

Configuración de servicios REST

Si es administrador, puede añadir y configurar servicios Representational State Transfer (REST) personalizados.

Correlación de grupos con tipos de licencia

IBM Insights Foundation for Energy tiene licencias de usuario estándar y de usuario con limitaciones. Para generar la información de uso de IBM License Metric Tool, debe correlacionar cada grupo de roles de usuario con el tipo de licencia correspondiente en el archivo slmtag_groups.properties del servidor de aplicaciones.

Antes de empezar

Para obtener más información sobre las métricas de uso de licencia en IBM Insights Foundation for Energy, consulte “Medidas de uso de licencia” en la página 83.

Acerca de esta tarea

Para correlacionar un grupo de roles de usuario con un tipo de licencia, edite el archivo `slmtag_groups.properties` que está empaquetado en la carpeta WAR de `ife_frwk_service`. Hay dos propiedades en el archivo: `groups_StandardUser` es la propiedad de la licencia de usuario estándar y `groups_LimitedUser` es la propiedad de la licencia del usuario con limitaciones.

Procedimiento

1. Inicie sesión en el servidor de aplicaciones como un usuario con acceso al archivo `slmtag_groups.properties`, por ejemplo, el usuario `root`.
2. Edite el archivo `slmtag_groups.properties`. El contenido del archivo predeterminado correlaciona el grupo de administradores de muestra con la licencia de usuario estándar y correlaciona el grupo de muestra de usuarios con la licencia de usuario con limitaciones:

```
groups_StandardUser=admins  
groups_LimitedUser=users
```

3. Para correlacionar un grupo con la licencia de usuario estándar, añada el nombre del grupo como valor de la propiedad `groups_StandardUser`. Utilice una coma como delimitador entre nombres de grupo. Por ejemplo, `groups_StandardUser=standardUserGroup1,standardUserGroup2`.
4. Para correlacionar un grupo con la licencia de usuario con limitaciones, añada el nombre del grupo como valor de la propiedad `groups_LimitedUser`. Utilice una coma como delimitador entre nombres de grupo. Por ejemplo, `groups_LimitedUser=limitedUserGroup1,limitedUserGroup2`.

Resultados

La información de uso para los dos tipos de usuarios con licencia en IBM Insights Foundation for Energy se genera para IBM License Metric Tool.

Capítulo 2. Caso de uso: Definición de una clase nueva de activo en la aplicación Modelo de datos

En este tutorial, se supone que usted es el administrador de un sistema y que dispone de una nueva clase de activo denominada Meter, así como activos que pertenecen a esta clase de activo.

Se supone también que desea integrar la nueva clase de activo denominada Meter en IBM Insights Foundation for Energy. Los activos que pertenezcan a esta clase de activo tendrán que integrarse en el sistema actual. Los pasos que se exponen a continuación son los necesarios para integrar la nueva clase de activo en IBM Insights Foundation for Energy con la aplicación Modelo de datos.

La aplicación del modelo de datos personalizada intenta ayudar a los operadores a crear y gestionar las clases de activos y la tabla de lecturas de mediciones.

Conceptos relacionados:

“Modelo de datos de Insights Foundation for Energy” en la página 65

El Modelo de datos de Insights Foundation for Energy se basa en el Modelo de datos Common Information Model (CIM) y necesita rellenarse con datos a través de Carga de datos.

Definición de una clase nueva de activo en la aplicación Modelo de datos

Puede añadir nuevas clases de activos a la aplicación del modelo de datos de IBM Insights Foundation for Energy y definir las propiedades de las clases de activo.

IBM Insights Foundation for Energy integra datos de diferentes orígenes; por ejemplo, EAM System y GIS System. Los datos de diferentes orígenes se consolidan en una clase común de activo y definiciones de propiedad. La correlación entre un ID de objeto externo y un ID de objeto interno también se mantiene en IBM Insights Foundation for Energy.

Agregar una clase de activo

El tipo de recurso es la categoría del activo. En este caso de uso, el tipo de recurso es *Meter*. Cuando haya creado el tipo de recurso, añada instrumentos de medición a este tipo de recurso.

Acercas de esta tarea

Para definir un nuevo tipo de clase de activo, necesita añadir la clase de activo a la tabla de tipos de recurso en la base de datos de IBM Insights Foundation for Energy.

Procedimiento

1. Abra IBM Insights Foundation for Energy y seleccione **Modelo de datos personalizado** > **Clases de activo** en el menú desplegable.
2. En la pestaña Clases de activo, haga clic en **Añadir nuevo** para abrir el cuadro de diálogo de la clase de activo.

- a. Escriba el código. El código es un código alfanumérico exclusivo de la clase de activo. Se admiten las letras de la A a la Z y los números del 1 al 9.
3. Escriba el nombre de la nueva clase de activo. En el ejemplo Meter es el nombre de la clase de activo y una atribución de globalización. Pulse el icono de edición y verá el diálogo. Puede introducir uno o varios idiomas. Pulse el botón **Guardar** para guardar el nombre.
4. Escriba el nombre de la tabla. El nombre de la tabla tendrá el formato <nombre de esquema>.<nombre de tabla>, en el ejemplo, CIM.METER.
5. Escriba la descripción de la clase de activo.
6. Seleccione el tipo de activo. Cada tipo de activo tiene un valor para los atributos isAsset y isResource.
 - Contenedor
 - isAsset = 0
 - isResource = 0
 - Recurso lógico
 - isAsset = 0
 - isResource = 1
 - Activo físico
 - isAsset = 1
 - isResource = 1
7. Haga clic en **Guardar**. El tipo de activo y la tabla de activos se crean con cuatro atributos predeterminados para cada tipo de activo: serial number, is Active, Installation data y remove date.

Definición del tipo de propiedad de una clase de activo

Debe añadir el tipo de propiedad a la clase de activo en IBM Insights Foundation for Energy. Los atributos del tipo de recurso nuevo se almacenan en una tabla de base de datos denominada CIM.Meter.

Acerca de esta tarea

Podrá editar una clase de activo si hace clic en el botón de edición de una fila.

Procedimiento

1. Pulse el icono **Agregar nueva** en la fila de la clase de activo al que desee añadir una propiedad.
 - a. Escriba el **Código**. El código es un código alfanumérico exclusivo de la propiedad de tipo de activo. Se admiten las letras de la A a la Z y los números del 1 al 9.
 - b. Escriba el nombre del tipo de propiedad en el campo **Nombre de columna**. El nombre de columna es el nombre de la propiedad que utiliza las letras a hasta la Z y los números 0 hasta el 9 sin espacios. Por ejemplo, si el **Nombre** de una propiedad es Número de serie, el **Nombre de columna** será SERIALNUMBER.
 - c. Escriba la longitud de la cadena **Nombre de columna** en el campo **Longitud de columna**.
 - d. Escriba la escala del activo en el campo **Escala de columna**.
 - e. Escriba No en el campo **Permitir nulo** si no desea que la columna admita valores nulos y necesite un valor predeterminado. Si no necesita un valor predeterminado, escriba Sí.

2. Haga clic en **Guardar**.

Preparación y carga de datos estáticos

Cuando haya terminado de definir la nueva clase de activo *Meter*, puede cargar archivos de datos estáticos, definir el activo y la carga de los archivos de datos en la base de datos.

Definición de los datos del recurso

Los datos de recurso se guardan en un archivo .csv que tendrá que crear y añadirle contenido.

Procedimiento

1. Vaya a `/opt/IBM/energy/data/cityname/resources` en el servidor de aplicaciones y cree un archivo denominado `meter.csv`.
2. Añada el siguiente contenido al archivo:

```
<isActive>, <mRID>,
    <resourceType>,<name>,<description>,<isContainer>,<container>,
<location>,<direction>,<mainAddress>,<phone1>,<phone2>,<secondaryAddress>,
<locationDescription>,<geometry>
```

El archivo CSV del recurso se carga en las tablas ObjectID, Resource y Location. Las columnas del archivo CSV incluyen:

Tabla 5. Las columnas en el archivo .csv

Campo	Tipo	Descripción
isActive	CHAR(1)	Indica si el activo está activo actualmente, 1 = activo, 0 = inactivo.
mRID	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro. Identificador basado en cadena del recurso lógico.
resourceType	VARCHAR(128)	Código del tipo de recurso definido en la tabla ResourceType.
name	VARCHAR(128)	Nombre del recurso lógico.
description	VARCHAR(512)	La descripción del recurso lógico
isContainer	CHAR(1)	Indica si el recurso lógico es un contenedor (tiene elementos secundarios): 0, no es un contenedor o 1, es un contenedor.
container	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro del contenedor del recurso lógico.
location	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro de la ubicación.

Tabla 5. Las columnas en el archivo .csv (continuación)

Campo	Tipo	Descripción
direction	VARCHAR(32)	La dirección de un determinado activo que se muestra a los equipos de campo para localizar rápidamente un determinado activo. Por ejemplo: NW se muestra a un equipo de campo que una farola se encuentra ubicada al NW (noroeste) del sitio del cliente.
mainAddress	VARCHAR(256)	Dirección principal de la ubicación.
phone1	VARCHAR(32)	Número de teléfono
phone2	VARCHAR(32)	Número de teléfono
secondaryAddress	VARCHAR(256)	Dirección secundaria de la ubicación. Por ejemplo, un apartado postal puede tener un código postal distinto al de la mainAddress.
geometry	GEOMETRY	La geometría del recurso en Well-Known Text (WKT); por lo general, esta información procede de Geographical Information System (GIS).
locationDescription	VARCHAR(256)	Descripción de la ubicación.

3. A continuación, se muestra un ejemplo de la sección de CSV que es necesario añadir al archivo meter.csv:

```
isActive,mRID,resourceType,name,description,isContainer,container,location,
direction,mainAddress,phone1,phone2,secondaryAddress,
locationDescription,geometry
1,Meter_1813699,Meter,Meter_1813699,Meter_1813699,0,Substation_NIXON,
Loc_Meter_1813699,,Southern Yellow Pine,,,CCA,
POINT (-83.4973760 42.5683241)
```

Definición de datos de terminal

Los datos de terminal se guardan en un archivo .csv que tendrá que crear y añadirle contenido.

Procedimiento

1. Vaya a /opt/IBM/energy/data/cityname/terminals en el servidor de aplicaciones y cree un archivo denominado meter.csv.
2. Añada el siguiente contenido al archivo:

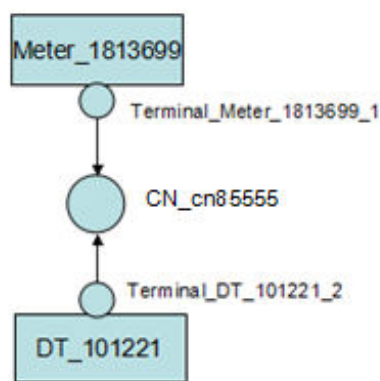
```
<isActive>,<mRID>,<name>,<description>,<sequenceNumber>,
<connected>,<phases>,<resource>,<connectivityNode>
```

El archivo CSV del recurso se carga en las tablas ObjectID, Resource y Location. Las columnas del archivo CSV incluyen:

Tabla 6. Las columnas en el archivo .csv

Campo	Tipo	Descripción
isActive	CHAR(1)	Etiqueta de supresión, indica si el terminal actual está activo.
mRID	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro. Identificador basado en cadena del terminal.
name	VARCHAR(128)	Nombre del terminal.
description	VARCHAR(512)	Descripción del terminal.
sequenceNumber	INTEGER	Número de secuencia del terminal. Si un recurso tiene varios terminales, el número de secuencia se utiliza para ordenar los terminales en secuencia.
connected	CHAR(1)	Indica si el terminal está conectado.
phases	VARCHAR(32)	Las fases del terminal.
resource	VARCHAR(256)	El mRID del recurso al que está conectado el terminal.
connectivityNode	VARCHAR(256)	El mRID del nodo de conectividad al que está conectado el terminal.

El activo de contador se conecta al transformador de distribución a través de los terminales y los nodos de conectividad. Si el contador Meter_1813699 se conecta al transformador de distribución DT_101221, el terminal de Meter_1813699 será Terminal_Meter_1813699_1 y el terminal de DT_101221 será Terminal_DT_101221_2. Los dos terminales están conectados al nodo de conectividad CN_cn85555. A continuación, se muestra un diagrama de la información de conexión:



3. A continuación se muestra un ejemplo del archivo csv que es necesario añadir al archivo meter.csv.

```

isActive,mRID,name,description,sequenceNumber,connected,phases,
resource,connectivityNode
"1","Terminal_Meter_1813699_1","Terminal 1","Terminal 1","1","1",,
"Meter_1813699","CN_cn85555"
"1","Terminal_DT_101221_2","Terminal 2",
"Terminal 2","2","1",,"DT_101221","CN_cn85555"
  
```

Definición de los datos de nodo de conectividad

Los datos de nodo de conectividad se guardan en un archivo .csv que tendrá que crear y añadirle contenido.

Procedimiento

1. Vaya a /opt/IBM/energy/data/cityname/connectivityNodes en el servidor de aplicaciones y cree un archivo denominado meter.csv.
2. Añada el siguiente contenido al archivo:

```
<isActive>,<mRID>,<name>,<description>,<container>
```

El archivo CSV del nodo de conectividad se carga en las tablas ObjectID, Resource y Location. Las columnas del archivo CSV incluyen:

Tabla 7. Las columnas en el archivo .csv

Campo	Tipo	Descripción
isActive	CHAR(1)	Indica si el activo está activo actualmente, 1 = activo, 0 = inactivo.
mRID	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro. Identificador basado en cadena del nodo de conectividad.
name	VARCHAR(128)	Nombre del nodo de conectividad.
description	VARCHAR(512)	Descripción del nodo de conectividad.
container	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro del contenedor del nodo de conectividad.

Dado que el activo medidor se conecta al transformador de distribución, este es un ejemplo de sección csv que es necesario añadir a meter.csv. En el archivo de datos de terminal, define que Meter_1813699 está conectado con el transformador de distribución DT_101221, a través de 2 terminales y 1 nodo de conectividad; el ejemplo que figura a continuación define el detalle del nodo de conectividad.

```
isActive,mRID,name,description,container  
"1","CN_cn85555","cn85555","cn5555","Substation_NIXON"
```

Definición de datos de medida

Los datos de medida se guardan en un archivo .csv que tendrá que crear y añadirle contenido.

Procedimiento

1. Vaya a /opt/IBM/energy/data/cityname/measurements en el servidor de aplicaciones y cree un archivo denominado meter.csv.
2. Añada el siguiente contenido al archivo:

```
<mRID>,<isActive>,<name>,<measurementType>,<phaseCode>,<unitMultiplier>,  
<unitSymbol>,<resource>,<terminal>
```

El archivo CSV de medición se carga en las tablas ObjectID y Measurement. Las columnas del archivo CSV incluyen:

Tabla 8. Columnas en la tabla de medidas

Campo	Tipo	Descripción
isActive	CHAR(1)	Etiqueta de supresión. Indica si la medida actual está activa.
mRID	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro. Un identificador basado en cadena de la medida.
name	VARCHAR(128)	El nombre de la medida.
measurementType	VARCHAR(128)	El tipo de la medida.
phaseCode	VARCHAR(32)	El código de fase de la medida.
unitMultiplier	VARCHAR(32)	Multiplicador de la unidad. Por ejemplo: k indica mil, si el símbolo es V, la unidad completa será kV.
unitSymbol	VARCHAR(32)	El símbolo de la unidad. Por ejemplo: V indica un voltaje.
resource	VARCHAR(256)	El mRid del recurso lógico que mide la medición.
terminal	VARCHAR(256)	El mRid del terminal que mide la medición.

Dado que los datos de la medición indican la carga útil de alimentación, la sección csv de ejemplo tendrá que añadirse al archivo meter.csv.

```
mRID,isActive,name,measurementType,phaseCode,unitMultiplier,
unitSymbol,resource,terminal
"M_MT_148610_Payload","1","Payload","Payload",,"none","none","Meter_1813699",
```

Definición de datos de activo

Los datos de activo se guardan en un archivo .csv que tendrá que crear y añadirle contenido.

Procedimiento

1. Vaya a /opt/IBM/energy/data/cityname/assets en el servidor de aplicaciones y cree un archivo denominado meter.csv.
2. Añada el siguiente contenido al archivo:

```
<mRID>,<serialNumber>,<isActive>,<installationDate>,<removalDate>,
<manufacture>,<randomError>
```

Tabla 9. Las columnas en el archivo .csv

Campo	Tipo	Descripción
mRID	VARCHAR(256)	ID de recurso maestro. Identificador basado en cadena del activo físico.
serialNumber	VARCHAR(128)	Número de serie del activo físico.
isActive	CHAR(1)	Indica si los activos están activos actualmente, 1 = activo, 0 = inactivo.

Tabla 9. Las columnas en el archivo .csv (continuación)

Campo	Tipo	Descripción
installationDate	VARCHAR(512)	Fecha en la que se instaló el activo.
removalDate	VARCHAR(256)	Fecha en la que se va a eliminar el activo.
manufacturer		Fabricante del medidor.
randomError		Número de error aleatorio del medidor.

A continuación se muestra un ejemplo de la sección de csv que es necesario añadir al archivo meter.csv.

```
mRID,serialNumber,isActive,installationDate,removalDate,manufacture,randomError
Meter_1813699,1813699,1,1973-01-01,,ABC,4
```

Configuración del cargador de datos

El cargador de datos debe estar configurado y una nueva sección para añadirse al archivo config.properties.

Acerca de esta tarea

Edite el archivo config.properties.

Procedimiento

1. Vaya a /opt/IBM/energy/data/cityname/ y abra el archivo config.properties.
2. Añada resources/meter.cs a la sección adapters.1.file. Por ejemplo:
adapters.1.file=resources/substation.csv,resources/substationTransformer.csv,resources/distributionTransformer.csv,resources/overheadCable.csv,resources/undergroundCable.csv,resources/lineSegment.csv,resources/pole.csv,resources/fuse.csv,resources/switch.csv,resources/busbar.csv,resources/dynamicProtectiveDevice.csv,resources/meter.csv
3. Añada connectivityNodes/meter.cs a la sección adapters.2.file. Por ejemplo:
adapters.2.file=connectivityNodes/connectivityNode.csv,connectivityNodes/busbar.csv,connectivityNodes/meter.csv
4. Añada terminals/meter.cs a la sección adapters.3.name. Por ejemplo:
adapters.3.file=terminals/terminal.csv,terminals/busbar.csv,terminals/meter.csv
5. Añada measurements/meter.csv a la sección adapters.4.file. Por ejemplo:
adapters.4.file=measurements/measurement.csv,measurements/meter.csv
6. Añada secciones al nuevo activo *Meter*. Por ejemplo:
adapters.12.name=com.ibm.ife.framework.adapter.Asset
adapters.12.file=assets/meter.csv
adapters.12.type=Meter
7. Guarde el archivo config.properties.

Carga de datos estáticos

Acerca de esta tarea

Procedimiento

1. Localice la herramienta de cargador en el servidor de aplicaciones:
/opt/IBM/energy/data/runDataLoader.sh.

2. Ejecute la herramienta de cargador de datos con el mandato siguiente:

```
[root@ioc16-app data]# pwd
/opt/IBM/energy/data
root@ioc16-app data]# ./runDataLoader.sh <Path to data folder>
```

Preparar y cargar los datos dinámicos

Prepare los archivos de datos y las tablas de los datos dinámicos, cargue los datos dinámicos y defina el estilo del activo.

Definido del archivo de datos de lectura

Acerca de esta tarea

En este ejemplo, se utiliza el mismo caso práctico, el activo *meter* con datos de lectura de carga útil. Será necesario añadir activos de datos de lectura.

Procedimiento

1. Cree un archivo denominado `meterPayload.csv` en el servidor de aplicaciones y guárdelo en una ubicación temporal.
2. Añada el siguiente contenido al archivo:
`<mrid>,<timestamp>,<serialNumber>, <payload>`
3. A continuación, se muestra un ejemplo de la sección de CSV que es necesario añadir al archivo `meter.csv`:
`mRID,timestamp,serialNumber,payload`
`M_MT_148610_Payload,2015-01-01 00:00:00.000,148610,20000`
4. Copie el archivo `meterPayload.csv` en esta ubicación `/opt/IBM/energy/apps/simulator/incoming` del servidor de aplicaciones.

Creación de tablas de datos de lectura

Si es necesario almacenar las nuevas lecturas de mediciones, pero no se pueden guardar en las tablas de lectura IBM Insights Foundation for Energy comunes existentes, podrá crear una tabla para almacenarlas.

Acerca de esta tarea

Por ejemplo: Los registros de carga útil del contador se guardan como un archivo CSV de lectura en `CIM.METERPAYLOAD` en la base de datos de IFE.

Procedimiento

Ejecute el mandato `sql` para crear una tabla denominada `CIM.METERPAYLOAD`.

```
CREATE TABLE CIM.METERPAYLOAD(
  measurement BIGINT NOT NULL,
  timestamp TIMESTAMP NOT NULL,
  serialNumber VARCHAR(128) NOT NULL,
  payload INTEGER
)
DATA CAPTURE NONE
COMPRESS YES ADAPTIVE
VALUE COMPRESSION;
```

Insertar los datos de configuración de direccionamiento para la nueva lectura de medición

Necesita definir el direccionamiento de la nueva tabla CIM.METERPAYLOAD que ha creado.

Acerca de esta tarea

Procedimiento

1. Ejecute el siguiente mandato sq para insertar la información de direccionamiento.

```
INSERT INTO CIM.CFG_MEASUREMENT_MAPPING
  (RESOURCETYPEID,MEASUREMENTTYPE,TYPE,DESCRIPTION,
  MESSAGEMAPPING,TARGETTABLE,COLUMNMAPPING)
VALUES(21,'PayLoad','Number=3,Number=4',
'Meter PayLoad','SerialNumber=3,payload=4','CIM.METERPAYLOAD',
'SerialNumber=3,payload=4'
)
```

2. Reinicie el intermediario de mensajes de IBM Insights Foundation for Energy.

Ejecución del cargador de datos

Cuando se ejecuta el cargador de datos, supervisa archivos csv en la carpeta de entrada. Los archivos csv de mediciones válidos se procesan y se colocan en la carpeta de archivos procesados.

Procedimiento

Ejecute el simulador con el script run_simulator.sh:

```
[root@ioc16-app data]# pwd
/opt/IBM/energy/apps/simulator
[root@ioc16-app data]# ./run_simulator.sh
```

Definición del estilo de un activo

Puede definir un icono del activo y cómo se mostrará en el mapa en IBM Insights Foundation for Energy.

Acerca de esta tarea

Los pasos que se muestran aquí se utilizan para ofrecer un ejemplo del activo *Meter*.

Procedimiento

1. Vaya a la base de datos y abra la tabla AHA.ASSETSTYLE.
2. Edite la tabla del activo *Meter*.
 - ASSETTYPE 21, el tipo de recurso es 21.
 - GEOTYPE 0, el medidor se muestra como un punto en el mapa. Si es 1, se muestra como una línea.
 - SHAPE, debe decidir qué clase de icono desea que represente el activo en el mapa. También puede añadir aquí sus propios iconos: /opt/IBM/WebSphere/Liberty/usr/servers/member01/apps/ife_aha_mig_app.ear/ife_aha_web.war/icon
 - MINSIZE y MAXSIZE definen el tamaño del icono.
 - DEVIDESCALE, mantener vacío

AHA.ASSETSTYLE					
ASSETTYPE [INTEGER]	GEOTYPE [SMALLINT]	SHAPE [VARCHAR(250)]	MINSIZE [DOUBLE]	MAXSIZE [DOUBLE]	DEVIDESCALE [DOUBLE]
7	0	ICN-AC-Node_Poles-...	5.0	15.0	6771.000255460459
8	0	ICN-AC-Node_Substa...	15.0	15.0	
9	0	ICN-AC-Node_DisTra...	5.0	15.0	6771.000255460459
10	1	ICN-AC_Cables-STD....	2.0	2.0	6771.000255460459
11	1	ICN-AC_Cables-STD....	2.0	2.0	6771.000255460459
12	1		2.0	2.0	6771.000255460459
13	0	ICN-AC-Node_Fuse-S...	5.0	15.0	6771.000255460459
14	0	ICN-AC-Node_Switch...	15.0	15.0	
15	0	ICN-AC-Node_Reclos...	5.0	15.0	6771.000255460459
16	1	ICN-AC-Node_BusBar...	2.0	2.0	6771.000255460459
21	0	ICN-AC-Node_Poles-...	15.0	15.0	

Figura 1. Definir el estilo del tipo de activo

Capítulo 3. Visualización y análisis de datos de energía

Utilice IBM Insights Foundation for Energy para analizar el estado y riesgos para la cuadrícula de red.

IBM Insights Foundation for Energy es una solución basada en web que utiliza tecnología de portal. Podrá acceder a ella con cualquier navegador web compatible.

Los activos se pueden visualizar en un mapa geoespacial o como una lista. Los activos mostrados se pueden filtrar utilizando criterios especificados por el usuario.

Los informes detallados pueden visualizarse para activos individuales o grupos de activos.

Interfaz de usuario

La interfaz de usuario de aplicación está formada por cuatro partes:

- Barra de filtro: para filtrar los activos según distintos criterios; por ejemplo, el estado, la clase de activo o la ubicación geográfica.
- Barra de tareas: para mostrar u ocultar la barra de filtro, el panel de leyenda o cambiar la vista del contenido a mapa, lista o informe.
- Área de contenido: para visualizar los distintos enfoques de los activos, incluidas las vistas de mapa, lista e informes.
- Panel de leyenda: para mostrar las diferentes clases de activo y la puntuación representada con distintos colores.

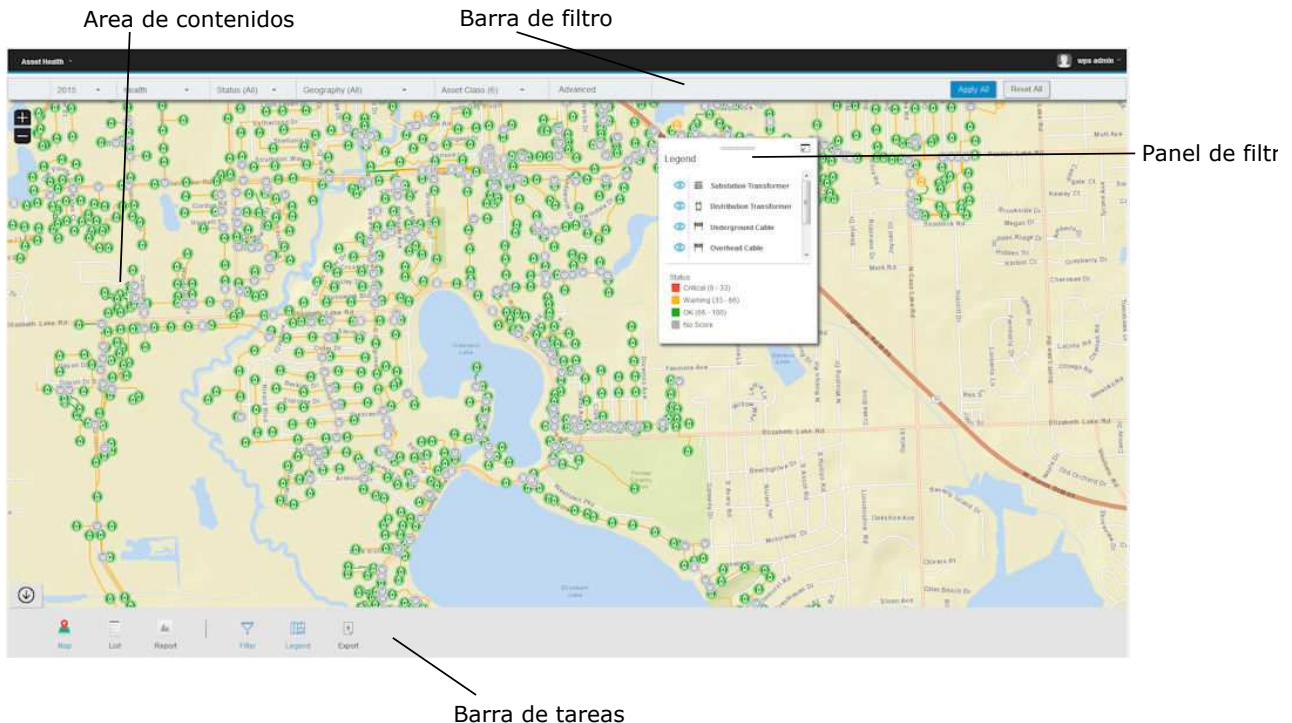


Figura 2. Interfaz de usuario

Barra de tareas

La barra de tareas contiene los controles para controlar cómo se mostrarán los diferentes paneles y opciones de filtro en la interfaz de usuario.

Podrá seleccionar cómo se mostrarán los diferentes paneles, mapas e informes y también las opciones de filtro que estarán disponibles.



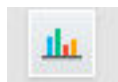
Map

- Se utiliza para seleccionar la vista de mapa.



List

- Se utiliza para mostrar los datos como una lista.



Report

- Se utiliza para mostrar el resumen de los informes de activos.



Filter

- Se utiliza para mostrar la barra de filtros para las opciones de filtro.



Legend

- Se utiliza para mostrar u ocultar el panel de leyenda en el área de contenidos.



Export

- Se utiliza para exportar la vista de lista como un archivo CSV o XLSX, o un informe como un archivo PDF o XLSX.

Tareas relacionadas:

“Exportación de datos” en la página 28

Después de filtrar los datos en el subconjunto deseado, se puede exportar la información sobre los activos seleccionados para utilizarla en otros sistemas.

Barra de filtro

La barra de filtro contiene los controles para filtrar los activos según distintos criterios; por ejemplo, el estado, la clase de activo o la ubicación geográfica.

Puede seleccionar una de las opciones de control de filtro que están disponibles. Los filtros predefinidos son:

- Tiempo - El periodo de tiempo para los activos que desea visualizar.
- Tipo de puntuación - Hay cuatro tipos: Estado, Riesgo, Error y Consecuencias, donde **Estado** muestra el estado del activo como un porcentaje; **Error** es la probabilidad de error y **Consecuencia** es la consecuencia del error.
- Estado - Filtra el estado del tipo de puntuación que ha seleccionado. Hay cuatro estados: Crítico, Aviso, Correcto y Sin puntuación.
- Geografía - Filtra el mapa de filtrar que necesite.
- Clase de activo - Muestra la clase de activo que desea visualizar para el área geográfica.
- Avanzado - Puede añadir muchos filtros y decidir si debe existir una relación **And** u **Or** seleccionando **Todos los criterios** o **Cualquier criterio**.

Tareas relacionadas:

“Filtrado de activos” en la página 23

El activos que aparecen en el mapa o lista puede filtrarse según determinados criterios.

Iniciar sesión en la aplicación Asset Health

Inicie sesión para acceder a la interfaz de usuario de IBM Insights Foundation for Energy.

Antes de empezar

Póngase en contacto con el administrador local para obtener un ID de usuario y una contraseña. El administrador es responsable de asegurarse que disponga del nivel de acceso de seguridad adecuado a su rol en la organización. El administrador también le proporcionará el URL de la dirección web para acceder al portal de la solución.

Acerca de esta tarea

Utilice el procedimiento siguiente para iniciar una nueva sesión del navegador y acceder a IBM Insights Foundation for Energy.

Procedimiento

1. Escriba el URL en el campo de dirección de su navegador.

Nota: El nombre de dominio completo es necesario en el URL, por ejemplo, `https://web_hostname/wps/myportal` donde `web_hostname` es el nombre de host del servidor web. Si utiliza la dirección IP, en lugar del nombre de dominio completo registrado, algunas ventanas no se abrirán correctamente. Además, si no utiliza el protocolo `https`, el enlace se redirecciona para utilizar el protocolo `https`.

2. En la página de inicio de sesión, escriba el ID de usuario y la contraseña.
3. Pulse **Iniciar sesión**.
4. Haga clic en la flecha abajo en la esquina superior izquierda y pulse **Energy > Asset Health**.

Resultados

Sólo se mostrarán las páginas, las características y los datos a los que tenga permiso para acceder. Póngase en contacto con el administrador si necesita más accesos.

Visualización de activos en un mapa

Los activos y sus conexiones dentro de la red energética se pueden ver en un mapa geográfico. En función del nivel de zoom, se mostrarán activos individuales y su estado o una agregación de activos y el estado de los activos combinados.

Procedimiento

1. Inicie sesión en IBM Insights Foundation for Energy como usuario.
2. Si la barra de tareas no se visualiza, muéstrela pulsando la flecha situada en el círculo de la parte inferior de la página.
3. En la barra de tareas en la parte inferior de la página, pulse **Mapa**. Se mostrará el mapa.
4. Haga zoom para acercarse o alejarse del mapa y ver la vista que desee. IBM Insights Foundation for Energy muestra activos y su puntuación filtrada seleccionada como iconos individuales. Si se muestran demasiados activos como iconos individuales, los iconos se agruparán en regiones predefinidas y se mostrará la puntuación general para la región. De manera opcional, puede hacer clic en una región y pulsar **Acercar** en la tarjeta de vista previa para mostrar los activos de la región.
5. Para obtener más información sobre el activo, haga clic sobre el activo o el área. Se mostrará una tarjeta de vista previa con información y opciones adicionales.
6. Si se muestran demasiados activos, cambie los valores de filtro y haga clic en **Aplicar**. Los activos que cumplan los criterios de filtro se mostrarán en el mapa.

Visualización de la leyenda

Se puede mostrar una leyenda con los iconos utilizados con los distintos activos y los colores que indican su estado.

Acerca de esta tarea

Procedimiento

1. Si la barra de tareas no se visualiza, muéstrela pulsando la flecha situada en el círculo de la parte inferior de la página.
2. En la barra de tareas, haga clic en **Leyenda**. Se muestra la leyenda.
3. Para controlar qué activos se visualizan, seleccione y deseleccione el icono a la izquierda de la etiqueta del activo en la leyenda.
4. Para ocultar la leyenda, pulse otra vez **Leyenda** en la barra de tareas.

Tareas relacionadas:

“Filtrado de activos” en la página 23

El activos que aparecen en el mapa o lista puede filtrarse según determinados criterios.

Visualización de activos como una lista

Los activos y su estado de red y valores de riesgo se pueden mostrar como una lista.

Procedimiento

1. Inicie sesión en IBM Insights Foundation for Energy como usuario.
2. Si la barra de tareas no se visualiza, muéstrela pulsando la flecha situada en el círculo de la parte inferior de la página.
3. En la barra de tareas, haga clic en **Lista**. Se muestra la lista.
4. IBM Insights Foundation for Energy muestra los activos y su estado de salud como filas de tabla individuales. La tabla puede ordenarse pulsando en la cabecera de tabla. La lista se volverá a mostrar ordenada en función de ese campo.
5. Para obtener más información sobre el activo, haga clic sobre él. Se mostrará una tarjeta de vista previa con información y opciones adicionales.
6. Si se muestran demasiados activos, cambie los valores de filtro y haga clic en **Aplicar**. Los activos que cumplan los criterios de filtro se mostrarán en la lista.

Filtrado de activos

El activos que aparecen en el mapa o lista puede filtrarse según determinados criterios.

Acerca de esta tarea

IBM Insights Foundation for Energy tiene las siguientes opciones de filtrado predefinidas:

- Año de análisis
- Área geográfica
- Tipo de puntuación, donde **Estado** muestra el estado del activo; **Error** es la probabilidad de error y **Consecuencia** es la consecuencia del error.
- Estado
- Clase de activo

Se pueden especificar criterios de filtro adicionales mediante la opción **Avanzado**.

Para reducir el número de activos predeterminados a aquellos que cumplan los criterios deseados, haga lo siguiente.

Procedimiento

1. Si no se visualiza la barra de filtro en la parte superior de la página, haga clic en la opción **Filtro** en la barra de tareas situada en la parte inferior de la página. Si la barra de tareas no se visualiza, muéstrela pulsando la flecha situada en el círculo de la parte inferior de la página.
2. Haga clic en la opción de filtro que desee y seleccione el valor que prefiera.
3. Haga clic en **Aplicar**.

Resultados

La vista de mapa o lista mostrará los activos que cumplen los criterios de filtrado.

Qué hacer a continuación

Para borrar todos los valores de filtro, pulse **Restablecer todo**.

Conceptos relacionados:

“Barra de filtro” en la página 20

La barra de filtro contiene los controles para filtrar los activos según distintos criterios; por ejemplo, el estado, la clase de activo o la ubicación geográfica.

Tareas relacionadas:

“Visualización de la leyenda” en la página 22

Se puede mostrar una leyenda con los iconos utilizados con los distintos activos y los colores que indican su estado.

Añadir criterios de filtro adicionales

Además de los filtros suministrados, puede especificar sus propios criterios para filtrar los datos que aparecen en el mapa y la lista

Procedimiento

1. Si no se visualiza la barra de filtro en la parte superior de la página, haga clic en la opción **Filtro** en la barra de tareas. Si la barra de tareas no se visualiza, muéstrela pulsando la flecha situada en el círculo de la parte inferior de la página.
2. Pulse **Avanzado**. Esta opción sólo se puede seleccionar cuando se han seleccionado una o más clases de activos en el filtro **Clase de activo**.
3. Haga clic en **Añadir filtro**.
4. Seleccione los criterios deseados en los campos desplegados.
5. Repita los pasos si desea utilizar varios criterios. En este caso, indique si todas las condiciones deben cumplirse (**Todos los criterios**) para seleccionar un activo o solo una de las condiciones (**Cualquier criterio**).

Resultados

La vista de mapa o lista mostrará los activos que cumplen los criterios de filtrado.

Qué hacer a continuación

Cuando haya especificado los criterios de filtro adicionales, la opción **Avanzado** en la barra de filtro indicará el número de filtros adicionales que se han definido entre paréntesis. Para borrar los criterios de filtro, pulse **Avanzado** en la barra de filtro y, a continuación, pulse **Borrar todo**. Para borrar todos los valores de filtro, pulse **Restablecer todo** en la barra de filtro.

Tarjetas de vista previa

Cuando un usuario pulsa un activo o una región, aparece una tarjeta de vista previa con información adicional sobre ese activo o región.

Si se selecciona una región que contiene varios activos, la tarjeta de vista previa muestra la media de las puntuaciones de la región, el número total de activos por clase dentro de la región y las acciones disponibles.

Si selecciona solo un activo, la tarjeta de vista previa mostrará las puntuaciones para ese activo, así como las acciones disponibles.

Visualización de informes de activos

Puede ver informes detallados sobre un único activo o sobre un grupo de activos.

Informes de activos únicos

Un informe con detalles sobre cómo se puede mostrar un activo único.

Procedimiento

1. En el mapa o en la lista, haga clic en el activo deseado. Se mostrará la tarjeta de vista previa del activo.
2. Haga clic en **Ver informe de activos**.

Resultados

Se mostrará el informe del activo seleccionado.

Qué hacer a continuación

También se pueden exportar los datos del informe.

Varios informes de activos

Puede mostrar un informe resumido sobre varios activos seleccionados por criterios de filtro.

Procedimiento

1. En el mapa o lista, utilice los criterios de filtro para especificar los activos que desea incluir en el informe.
2. En la barra de tareas en la parte inferior de la página, pulse **Informe**. Si la barra de tareas no se visualiza, muéstrela pulsando la flecha situada en el círculo de la parte inferior de la página.

Resultados

Se mostrará un informe agregado de los activos.

Qué hacer a continuación

El informe se puede refinar aún más cambiando los filtros **Hora**, **Geografía** y **Clase de activo**. También se pueden exportar los datos del informe.

Datos de informe

Los informes de IBM Insights Foundation for Energy proporcionan información histórica sobre un solo activo o varios.

Las tablas describen los tipos de datos incluidos en cada informe.

Tabla 10. Datos proporcionados en informes de IBM Insights Foundation for Energy de un único activo

Pestaña Informe	Datos	Descripción
Resumen	Puntuación	Puntuación de estado actual, riesgo y consecuencia de anomalía, y cambios desde el último año.

Tabla 10. Datos proporcionados en informes de IBM Insights Foundation for Energy de un único activo (continuación)

Pestaña Informe	Datos	Descripción
Resumen	Mapa de activos	Ubicación del activo en el mapa.
Resumen	Información de activo	Año seleccionado, ID de activo y otra información básica.
Resumen	Puntuación a lo largo del tiempo	Puntuación de estado, riesgo y consecuencia del error a lo largo del tiempo.
Resumen	Desglose de puntuación	Detalle de cálculo de puntuaciones de estado, riesgo y consecuencia del error
Degradación del estado	Información de activo	Año seleccionado, ID de activo y otra información básica.
Degradación del estado	Puntuación del estado a lo largo del tiempo	Puntuación del estado a lo largo del tiempo.
Degradación del estado	Desglose de la puntuación del estado a lo largo del tiempo	Detalle de cálculo de las puntuaciones (puntuaciones de factor/controlador/activo) a lo largo del tiempo.
Datos históricos	Información de activo	Año seleccionado, ID de activo y otra información básica.
Datos históricos	Análisis avanzados	Enlace a informe PMQ.
Datos históricos	Análisis de gases disueltos	Informe DGA específico de transformador de subestación.
Detalles de activo	Información de activo	Año seleccionado, ID de activo y otra información básica.
Detalles de activo	Propiedades del activo	Todos los valores de propiedad del activo seleccionado.
Tratamiento	Información de activo	Año seleccionado, ID de activo y otra información básica.
Tratamiento	Opción de tratamiento	Opciones de tratamiento a lo largo del tiempo.
Tratamiento	Presupuestos mínimo y máximo por año	Coste de tratamiento anual mínimo y máximo del activo.

Tabla 11. Datos proporcionados en informes de IBM Insights Foundation for Energy de varios activos

Pestaña Informe	Datos	Descripción
Resumen	Puntuación agregada	Puntuación de estado actual, riesgo y consecuencia de anomalía, y cambios desde el último año.
Resumen	Mapa de región	Región de activos ubicada en el mapa.
Resumen	Información de activo	Filtro seleccionado.
Resumen	Desglose de activos	Número de activos seleccionados para cada clase de activo.
Resumen	Puntuación agregada a lo largo del tiempo	Puntuación agregada de estado, riesgo y consecuencia del error a lo largo del tiempo.
Resumen	Puntuación por clase de activo	Puntuación agregada de estado y riesgo por clase de activo.
Resumen	Desglose de puntuación	Puntuaciones de factor por clase de activo para estado, riesgo y consecuencia de anomalía.
Tratamiento	Información de activo	Filtro seleccionado.
Tratamiento	Desglose de activos	Número de activos seleccionados para cada clase de activo.
Tratamiento	Presupuestos mínimo y máximo por año	Coste agregado de tratamiento anual máximo y mínimo de todos los activos incluidos
Tratamiento	Opciones de tratamiento	Opciones de tratamiento para cada activo a lo largo del tiempo.

Visualización de paneles de análisis

Al visualizar un informe, existen datos de análisis adicionales disponibles en IBM Predictive Maintenance and Quality.

Procedimiento

Al visualizar un informe, pulse **Análisis avanzado**.

Resultados

Al visualizar un informe de activo único, se mostrará el panel de control de equipo para ese activo. Cuando se visualiza un informe de varios activos, se muestra el panel de control de visión general.

Exportación de datos

Después de filtrar los datos en el subconjunto deseado, se puede exportar la información sobre los activos seleccionados para utilizarla en otros sistemas.

Procedimiento

1. Inicie sesión en IBM Insights Foundation for Energy como usuario.
2. Filtre los activos como desee mediante el mapa o una lista.
3. Si desea exportar un informe que resuma todos los activos que se muestran en el mapa, haga clic en **Informe**. Si desea exportar un informe con datos sobre un solo activo, haga clic en el activo en el mapa o la lista. En la tarjeta de vista previa que se muestra, haga clic en **Ver informe de activo**. La lista de activos que aparece en la vista de lista también se puede exportar.
4. Pulse **Exportar** para exportar los datos en uno de los formatos siguientes cuando se visualiza una lista.

- CSV
- XLSX

Al visualizar un informe, este se puede exportar en uno de los siguientes formatos.

- PDF
- XLSX

Todas las pestañas del informe se pueden exportar en un archivo ZIP.

Conceptos relacionados:

“Barra de tareas” en la página 20

La barra de tareas contiene los controles para controlar cómo se mostrarán los diferentes paneles y opciones de filtro en la interfaz de usuario.

Caso práctico de creación de una entrada de tasa

Con IBM Insights Foundation for Energy, los ingenieros de planificación regional pueden determinar dónde se necesita invertir para mejorar la fiabilidad.

Acerca de esta tarea

Todos los años, se invierten en Estados Unidos 33 500 millones de dólares en el mantenimiento de las redes de distribución. Norteamérica tiene un retraso estimado de unos 4 billones de dólares en cuanto la infraestructura eléctrica. Los minutos de los clientes sin electricidad han aumentado un 15 % desde 2002 en tanto que en la última década el coste del mantenimiento del equipo de distribución ha aumentado un 42 %.

Proporcionar energía de manera continua y fiables es fundamental. Comprender mejor el riesgo que presentan los recursos y el mantenimiento preventivo y la planificación pueden hacer que las compañías dentro del sector energético funcionen mejor y de manera más eficiente.

Los ingenieros de planificación regional necesitan gestionar y optimizar los presupuestos regionales de forma sencilla. Desean ser capaces de generar planes presupuestarios de forma rápida y eficaz sin tener que analizar toneladas de datos. Desean que la información que necesitan sea accesible y se encuentre en una única ubicación para que los servicios de suministros puedan proporcionar energía fiable y barata a sus clientes.

Procedimiento

1. El ingeniero de planificación regional debe iniciar sesión en IBM Insights Foundation for Energy como usuario.
2. A continuación, debe hacer clic en **Mapa**. Se mostrará el mapa.
3. Utilizará el zoom para determinar el área que le interesa analizar.
4. Al hacer clic en un área de interés, se mostrará una tarjeta de vista previa con información sobre el estado de los recursos y los riesgos que presenta el área.
5. Si desea examinar los recursos del área, el ingeniero de planificación regional debe hacer clic en **Ampliar** para ver más detalles los recursos de la zona. El mapa volverá a mostrarse con los recursos individuales.
6. El ingeniero de planificación regional desea analizar los recursos que presentan un riesgo alto; por lo tanto, modifica su **Tipo de puntuación** a **Puntuación de riesgo** y el **Rango de puntuación** al rango de riesgo más alto y hace clic en **Aplicar**. El mapa se vuelve a mostrar con los recursos que tienen más riesgo.
7. Puesto que desee ver los recursos con más riesgo como una lista, hace clic en **Lista**. Los recursos con más riesgo se muestran como lista.
8. El ingeniero de planificación regional ahora desea exportar la lista para proporcionar información al plan de mantenimiento. Para ello, hace clic en **Exportar** y selecciona el formato de la exportación de datos; por ejemplo, CSV.

Capítulo 4. Personalización de la solución

Puede personalizar la solución para que se ajuste a las necesidades de su empresa.

Utilice la vista de la consola de administración para registrar componentes de interfaz de usuario personalizados y personalizar la interfaz de usuario para adaptarse a su forma de trabajar concreta.

Configurar el modelo Estado de activo

Los expertos en datos necesitan definir los elementos de configuración para poder configurar el modelo de estado de activo. Algunos elementos de configuración son globales y se comparten por más clases de activos y otros, sin embargo, son específicos de determinadas clases de activo.

Los elementos de configuración globales son:

- **Impulsor empresarial:** las motivaciones detrás del análisis. Por ejemplo, el impulsor del tratamiento de un transformador podría ser mantener la condición o reducir el riesgo. Puede crear tantos impulsores como necesite para el análisis. Se puede hacer referencia a los factores de nivel global en Package al configurar un modelo de análisis concreto de clase de activo.
- **Factor:** la unidad de análisis en la que se basa el modelo de estado de activo. Se puede hacer referencia a los factores globales en un paquete al configurar un modelo de análisis concreto de clase de activo. Puede ampliar el modelo de estado de análisis registrando factores personalizados en la base de datos. Existen tres clases de factor admitidos en el producto: factor bruto, factor calculado y factor estadístico. En este documento se explica cómo registrar un factor nuevo en la sección Definir nuevos factores.
- **Tratamiento:** la mejora del enfoque está disponible para los activos. Por ejemplo, para mejorar la condición de estado de un transformador, hay dos enfoques disponibles: 1. Sustituir el transformador por otro nuevo. 2. Reparar el existente. Se puede hacer referencia al tratamiento a nivel global en un paquete al configurar un modelo de análisis concreto de clase de activo.
- **Año de inicio del análisis:** inicio del análisis del estado del activo.

Nota: Cuando defina un año de inicio, compruebe que los metadatos de activo actuales sean los más recientes tomando como referencia el año de inicio actual. Por ejemplo, si define el año 2016 como año de inicio, tendrá que comprobar que los metadatos de CIM se basen en el año 2016.

- **Duración del análisis:** número de años a lo largo de los cuales se realiza el análisis del estado del activo.
- **Intervalo de análisis:** intervalo entre cada análisis.
- **Antigüedad predeterminada del activo:** la antigüedad de cada activo se calcula a partir de la fecha de instalación. En los casos en los que falte la fecha de instalación, se utilizará la antigüedad predeterminada en su lugar. La antigüedad predeterminada es el promedio de vida máximo esperado del activo en función de su clase.
- **Factor de error de estado:** el coeficiente para calcular la probabilidad de que se produzca un error de estado. Se utiliza para calcular la probabilidad de error individual. Puede editar el valor del factor de estado en el siguiente algoritmo:

Probabilidad de error individual = (100 - puntuación_activo) * factor de error de estado.

Los elementos de configuración concretos del activo son:

- Paquete: contiene todos los elementos de configuración asociados con la clase de activo. Impulsor de activo, factor de activo, etc. Package está asociado con una clase de activo.
- Factor de activo: impulsor empresarial para una determinada clase de activo. Puede definir tantos impulsores como necesite para el análisis y proporcionar una ponderación a un controlador para controlar la importancia del impulsor para el análisis. Los impulsores de activos y sus ponderaciones se utilizan para calcular la puntuación agregada del impulsor de activo.
- Factor de activo: unidad de análisis del impulsor de activo. Solo se puede seleccionar un activo para varios impulsores de activo. El total de las ponderaciones de todos los factores de activo de un impulsor de activo debe ser el 100 %. El factor de activo y sus ponderaciones se utilizan para calcular la puntuación agregada del factor de activo.

Nota: Tendrá que definir siempre el valor predeterminado de un factor de activo si a algunos factores de activo les faltan valores.

- Índice de factor de activo: normaliza y cuantifica los factores de activo asociados con un impulsor de activo. El índice es una indicación de la puntuación de estado que debe asignarse a un activo entre 0 y 100. Por ejemplo, si la antigüedad de un factor de activo y el intervalo de antigüedad de 10 a 20 años tiene un índice de estado bajo, tendrá que asignar un valor inferior al 25 % al índice de factor de activo.

Nota: No asigne 100% como índice de factor de activo. 100 % indica que el estado del activo es óptimo y no se calculará ningún riesgo para él.

- Tratamiento de activo: información de tratamiento básica para un determinado activo. El tratamiento de activo hace referencia al tratamiento global, pero añade la información específica de un determinado activo, incluida la información acerca de cómo el tratamiento mejora el activo y el coste del tratamiento.
- Regla inclusiva de tratamiento: define cuándo se aplicará un tipo de tratamiento a un activo en función de la puntuación del impulsor actual. Por ejemplo, si un activo tiene una puntuación para la condición de impulsor de activo en el rango del 50 al 100% (buen estado), podrá añadir el tratamiento inspección de poste. Si la puntuación de la condición es inferior al 50 % (mal estado), podrá añadir el tratamiento sustituir poste.
- Regla exclusiva de tratamiento: opcional. Define reglas exclusivas para el tratamiento en función de un factor de activo. Por ejemplo, si hay postes de acero y de madera incluidos en el análisis, podrá añadir filtros de exclusión de tratamiento dado que los dos tipos de poste necesitan tratamientos diferentes.
- Degradación: Opcional. Define los factores de activo dependientes del tiempo que se degradan con el transcurso del tiempo. Puede definir la degradación de estos factores como una función discreta, por ejemplo, funciones lineales, cuadráticas, de registro y exponenciales.

Nota: Defina la degradación solo en base a factores brutos. Existen tres tipos de factor compatibles: brutos, calculados y estadísticos. Los factores calculados y estadísticos se calculan a partir de los datos más recientes o históricos; por lo tanto, no hay ningún requisito para definir la degradación en base a estos factores.

Formato del archivo de configuración

IBM Insights Foundation for Energy proporciona un modelo de configuración del estado de un activo predeterminado. La configuración predeterminada puede encontrarse en el servidor de aplicaciones, /opt/IBM/energy/metaData.CSV en formato CSV.

Se utiliza una herramienta de línea de mandatos de configuración para cargar la configuración del formato CSV en la base de datos. La relación de correlación entre el archivo .csv y los metadatos es la siguiente:

- Archivo CSV: AHA.ANALYSIS.csv
 - Metadatos:
asset default age,
health failure factor,
asset class
package mapping
 - Formato csv:
<asset class id>
<package id>
<health failure factor>
<status>
<start_date>
<complete_date>
<default_age>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.ANALYSIS
- Archivo CSV: AHA.ANALYSIS_YEAR.csv
 - Metadatos
analysis start year
analysis duration
analysis interval
 - Formato csv
<interval>
<duration>
<start year>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.ANALYSIS_YEAR
- Archivo csv: AHA.DRIVER.csv
 - Metadatos
driver
 - Formato csv
<driver id>
<driver_name>
<driver_description>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.DRIVER
- Archivo csv: AHA.FACTOR.csv
 - Metadatos
factor
 - Formato csv
<factor id>
<name>
<description>
<asset class code>
<factor type>
<property code>
<factor data type>
<implementation>

- Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.FACTOR
- Archivo csv: AHA.PACKAGE.csv
 - Metadatos
 - package
 - Formato csv
 - <package id>
 - <name>
 - <description>
 - <is template>
 - <asset class>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.PACKAGE
- Archivo csv: AHA.PACKAGE_DEGRADATION.csv
 - Metadatos
 - degradation
 - Formato csv
 - <id>
 - <package id>
 - <factor id>
 - <age>
 - <description>
 - <cumulative degradation>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.PACKAGE_DEGRADATION
- Archivo csv: AHA.PACKAGE_DRIVER.csv
 - Metadatos
 - asset driver
 - Formato csv:
 - <id>
 - <package id>
 - <driver id>
 - <driver weight>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.PACKAGE_DRIVER
- Archivo csv: AHA.PACKAGE_FACTOR.csv
 - Metadatos
 - asset factor
 - Formato csv:
 - <id>
 - <package id>
 - <driver id>
 - <factor id>
 - <factor weight>
 - <default value>
 - Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.PACKAGE_FACTOR
- Archivo csv: AHA.PACKAGE_INDEX.csv
 - Metadatos:
 - asset factor index
 - Formato csv:
 - <id>
 - <package id>
 - <driver id>
 - <factor id>
 - <index sequence id>
 - <index type>
 - <from range>

<to range>
 <string value>
 <int value>
 <index value>

– Nombre de la tabla en la base de datos: AHA.PACKAGE_INDEX

- Archivo csv: AHA.PACKAGE_TREATMENT.csv

Tabla 12. La correlación entre el archivo csv y los metadatos

Archivo csv:	Metadatos:	Formato csv:	Nombre de la tabla en la base de datos:
	Tratamiento de activo	<id>, <id de paquete>, <id de tratamiento>, <unidad>, <coste unitario>, <ampliación de vida de servicio>, <mejora del nivel de servicio> <descripción>	AHA.PACKAGE_TREATMENT
AHA.PACKAGE_TREATMENT_EXCLUDE.csv	regla exclusiva de tratamiento	<id>, <id de paquete>, <id de tratamiento>, <id de impulsor>, <id de factor>, <id de secuencia>, <tipo de índice>, <rango inicial>, <rango final>, <valor de serie>, <valor entero>, <nombre del filtro>, <descripción del filtro>	AHA.PACKAGE_TREATMENT_EXCLUDE

Tabla 12. La correlación entre el archivo csv y los metadatos (continuación)

Archivo csv:	Metadatos:	Formato csv:	Nombre de la tabla en la base de datos:
AHA.PACKAGE_TREATMENT_INCLUDE.csv	regla inclusiva de tratamiento	<id>, <id de paquete>, <id de tratamiento>, <id de impulsor>, <rango inicial>, <rango final>, <base de factor de exclusión>, <descripción de exclusión> <base de ubicación de exclusión>	AHA.PACKAGE_TREATMENT_INCLUDE
AHA.TREATMENT.csv	tratamiento	<id de tratamiento>, <nombre de tratamiento>, <descripción del tratamiento> <sustitución frente a rehabilitación>	AHA.TREATMENT

AHA.ANALYSIS.csv

ID de clase del activo

Columna 1

Número de ID de clase de activo

ID de clase de activo, número

Columna 2

Número de ID del paquete, el ID de referencia de la tabla AHA.PACKAGE

factor de error de estado

Columna 3

El factor necesario para calcular la probabilidad de error en un archivo; un valor entre 0 y 1.

estado

Columna 4

Estado del análisis. Los estados son: abierto, iniciado, completado o error.

fecha_inicio

Columna 5

La fecha de inicio de la última ejecución del análisis. Se trata de un valor de indicación de fecha y hora que puede estar vacío.

fecha_finalización

Columna 6

La fecha de finalización de la última ejecución del análisis. Se trata de un valor de indicación de fecha y hora que puede estar vacío.

antigüedad_predeterminada

Columna 7

Antigüedad predeterminada de un activo si la fecha de instalación no es conocida. Número.

AHA.ANALYSIS_YEAR.csv

intervalo

Columna 1

Intervalo de tiempo del análisis en años. Número. Por ejemplo, el valor 3 significa que el análisis se realizará cada 3 años.

duración

Columna 2

Periodo del análisis en años. Número. El valor 10 indica que el análisis durará 10 años.

año de inicio

Columna 3

Año de inicio del análisis. Número.

AHA.DRIVER.csv

id de impulsor

Columna 1

ID de impulsor; número generado de forma automática para el impulsor.

nombre_impulsor

Columna 2

Nombre del impulsor.

descripción_impulsor

Columna 3

Descripción del impulsor.

AHA.FACTOR.csv

id de factor

Columna 1

ID de factor; número generado de forma automática para el factor.

name

Columna 2

El nombre del factor.

description

Columna 3

Descripción del factor.

código de clase de activo

Columna 4

Código de la tabla de base de datos CIM.RESOURCETYPE de la clase de activo de destino en la que está registrado el factor.

tipo de factor

Columna 5

El tipo de factor puede ser: bruto, calculado y estadístico.

código de propiedad

Columna 6

El código de propiedad de la tabla de base de datos CIM.PROPERTYTYPE que se utiliza con el valor de factor.

Tipo de datos de factor

Columna 7

Tipo de datos del factor. NUM indica un tipo de datos numérico. STR indica un tipo de datos de serie.

implementación

Columna 8

La línea de mandatos necesaria para obtener el valor de factor. Solo es necesaria para los factores Calculado y Estadístico.

AHA.PACKAGE.csv**id de paquete**

Columna 1

ID del paquete generado automáticamente para el paquete.

name

Columna 2

Nombre del paquete.

description

Columna 3

Descripción del paquete.

plantilla

Columna 4

Determina si el paquete actual es una plantilla. El valor es 0 o 1.

clase de activo

Columna 5

ID de la clase de activo asociada con este paquete en la tabla CIM.resourcetype.

AHA.PACKAGE_DEGRADATION.csv**id** Columna 1

ID de degradación, número generado automáticamente.

id de paquete

Columna 2

ID de paquete, el id de referencia de la tabla AHA.PACKAGE.

id de factor

Columna 3

ID de factor, el ID de referencia de la tabla AHA.Factor.

antigüedad

Columna 4

Factor de antigüedad, número.

description

Columna 5

Descripción de la degradación.

degradación acumulativa

Columna 6

Valor de degradación acumulativa basado en la antigüedad del factor de activo. Doble.

AHA.PACKAGE_DRIVER.csv**id** Columna 1

ID de controlador de paquete, generado automáticamente para la tabla AHA.package_driver.

id de paquete

Columna 2

ID de paquete, el id de referencia de la tabla AHA.PACKAGE.

id de impulsor

Columna 3

ID de impulsor, el id de referencia de la tabla AHA.Driver.

ponderación de impulsor

Columna 4

Valor de ponderación aplicado al impulsor. Número. Un valor de 40 significa que la ponderación es del 40 %.

AHA.PACKAGE_FACTOR.csv**id** Columna 1

ID de factor de paquete, generado automáticamente para la tabla AHA.package_factor.

id de paquete

Columna 2

ID de paquete, el id de referencia de la tabla AHA.PACKAGE.

id de impulsor

Columna 3

ID de impulsor, el id de referencia de la tabla AHA.Driver.

id de factor

Columna 4

ID de factor, el ID de referencia de la tabla AHA.Factor.

ponderación de factores

Columna 5

Valor de ponderación aplicado al factor. Número. Un valor de 40 significa que la ponderación es del 40 %.

valor predeterminado

Columna 6

Valor de factor predeterminado si el factor actual no tiene un valor.

AHA.PACKAGE_INDEX.csv**id** Columna 1

ID de índice del paquete, número generado de forma automática para la tabla AHA.package_factor.

id de paquete

Columna 2

ID de paquete, el id de referencia de la tabla AHA.PACKAGE.

id de impulsor

Columna 3

ID de impulsor, el id de referencia de la tabla AHA.Driver.

id de factor

Columna 4

ID de factor, el ID de referencia de la tabla AHA.Factor.

ID de secuencia de índice

Columna 5

Número de secuencia de la indexación.

tipo de índice

Columna 6

El tipo de índice es Range, String o Int. El valor real depende de los requisitos empresariales.

rango inicial

Columna 7

El valor inicial de un rango incluido. Se necesita si el tipo de índice es Range.

rango final

Columna 8

El valor final de un rango incluido. El valor final no está incluido en el rango. Se necesita si el tipo de índice es Range.

valor de serie

Columna 9

Se necesita si el tipo de índice es String.

Valor entero

Columna 10

Se necesita si el tipo de índice es Int.

valor de índice

Columna 11

Valor de correlación de la normalización de factor de un valor de factor a una puntuación de factor. Los valores van del 0 % al 100 %.

AHA.PACKAGE_TREATMENT.csv**id** Columna 1

ID de tratamiento del paquete, número generado de forma automática para la tabla AHA.package_treatment.

id de paquete

Columna 2

ID de paquete, el id de referencia de la tabla AHA.PACKAGE.

id de tratamiento

Columna 3

id de tratamiento, el id de referencia de la tabla AHA.TREATMENT.

unit

Columna 4

Unidad de cada tratamiento.

costo unitario

Columna 5

Coste unitario del tratamiento, número.

ampliación de la vida de servicio

Columna 6

Número de años de servicio que se pueden añadir a la vida del activo gracias al tratamiento. Número. Un valor de 40 significa que la ampliación del ciclo de vida del servicio es de 40 años.

mejora del nivel de servicio

Columna 7

Mejora en el nivel de servicio del activo gracias al tratamiento. Número. Un valor de 40 % indica que la mejora en el nivel de servicio es del 40 %.

description

Columna 8

Descripción del tratamiento.

AHA.PACKAGE_TREATMENT_EXCLUDE.csv

id Columna 1

ID exclusivo de tratamiento del paquete, número generado de forma automática para la tabla AHA.package_treatment_exclude.

id de paquete

Columna 2

ID de paquete, el id de referencia de la tabla AHA.PACKAGE.

id de tratamiento

Columna 3

id de tratamiento, el id de referencia de la tabla AHA.TREATMENT.

id de impulsor

Columna 4

ID de impulsor, el id de referencia de la tabla AHA.Driver.

id de factor

Columna 5

ID de factor, el ID de referencia de la tabla AHA.Factor.

id de secuencia

Columna 6

Número de secuencia de los roles de exclusión.

tipo de índice

Columna 7

El tipo de índice es Range, String o Int. El valor real depende de los requisitos empresariales.

rango inicial

Columna 8

El valor inicial de un rango incluido. Se necesita si el tipo de índice es Range.

rango final

Columna 9

El valor final de un rango incluido. El valor final no está incluido en el rango. Se necesita si el tipo de índice es Range.

valor de serie

Columna 10

Se necesita si el tipo de índice es String.

Valor entero

Columna 11

Se necesita si el tipo de índice es Int.

Nombre del filtro

Columna 12

Nombre del filtro de la regla de exclusión.

descripción del filtro

Columna 12

Descripción del filtro de la regla de exclusión.

AHA.PACKAGE_TREATMENT_INCLUDE.csv**id** Columna 1

ID inclusivo de tratamiento del paquete, número generado de forma automática para la tabla AHA.package_treatment_include.

id de paquete

Columna 2

ID de referencia del paquete de la tabla AHA.PACKAGE.

id de tratamiento

Columna 3

ID de referencia del tratamiento de la tabla AHA.TREATMENT.

id de impulsor

Columna 4

ID de referencia del impulsor de la tabla AHA.Driver.

rango inicial

Columna 5

El valor inicial de un rango incluido.

rango final

Columna 6

El valor final de un rango excluido.

base de factor de exclusión

Columna 7

Nulo

Descripción de exclusión

Columna 8

Nulo

base de ubicación de exclusión

Columna 9

Nulo

AHA.TREATMENT.csv**id de tratamiento**

Columna 1

ID de tratamiento, número generado de forma automática para la tabla AHA.package_treatment.

Nombre de tratamiento

Columna 2

Nombre del tratamiento.

Descripción del tratamiento

Columna 3

Descripción del tratamiento.

sustitución frente a rehabilitación

Columna 4

Sustitución o retención y reparación del activo actual. Los valores posibles son Replace o Rehab.

Carga de la configuración predeterminada

Para cargar los archivos de configuración predeterminados en IBM Insights Foundation for Energy.

Antes de empezar

Antes de ejecutar el cargador de metadatos, detenga todas las sesiones al conectarse a la base de datos en caso de que el cargador no pueda obtener un bloqueo de la tabla.

Para detener las sesiones al conectarse a la base de datos,

- si está en el servidor de aplicaciones, inicie sesión como usuario de la base de datos, por ejemplo, db2inst1 y ejecute el mandato: db2 attach to <db2 node name> user <db2 instance user > using < db2 instance password> y después el mandato db2 force application all.
- Si se encuentra en el servidor de base de datos, inicie sesión como usuario de la base de datos, por ejemplo, db2inst2 y ejecute directamente el mandato db2 force application all.

Procedimiento

1. Vaya al cargador de metadatos en el servidor de aplicaciones y ejecute el mandato `/opt/IBM/energy/metaDataCSV/load_client.sh -y <db2 instance user > < db2 instance password>`.
2. Ahora podrá abrir la interfaz de usuario de web para ver el informe.

Nota:

Como el mandato `FORCE APPLICATION` fuerza a todas las aplicaciones fuera del sistema para permitir que se ejecute el cargador, ignore el error `HTTP 500 error` y espere 2 o 3 minutos a que el portal vuelva a construir de nuevo la conexión con la base de datos.

Actualización de la configuración predeterminada

Esta sección ofrece ejemplos de configuraciones comunes.

Puede actualizar la configuración de archivos CSV en `/opt/IBM/energy/metaDataCSV/` en el servidor de aplicaciones.

A continuación, puede ejecutar la configuración de nueva carga en la base de datos mediante el mandato `load_client.sh`.

Actualizar la correlación entre clase de activo y paquete

La ubicación del archivo es `/opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE.csv` en el servidor de aplicaciones. Actualice la entrada existente utilizando el siguiente formato:

```
<package id> , <name> , <description>, <is template>, <asset class>
```

Nota: : Si necesita correlacionar un paquete con una nueva clase de activo definida, asegúrese de que los metadatos de CIM se hayan cargado en la base de datos antes de correlacionar el paquete.

La entrada de ejemplo añade una correlación entre una clase de activo con el id 7 y el paquete 1:

```
1,"Pole2Drivers",,"0",7
```

Tendrá que actualizar la entrada existente del archivo `AHA.ANALYSIS.csv` con el siguiente formato:

```
<asset class id>, <package id>, <health  
failure factor>, <status>, <start_date>,  
<complete_date>,<default_age>
```

La entrada de ejemplo añade información detallada a la clase de activo 7 y al paquete 1.

```
7,1,0.05,"Open",,,40
```

Actualice el año de inicio, la duración y el intervalo del año de inicio.

La ubicación del archivo es `/opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.ANALYSIS_YEAR.csv` en el servidor de aplicaciones. Actualice la entrada existente utilizando el siguiente formato:

```
<interval> , <duration> , <start year>
```

La entrada de ejemplo añade un intervalo de análisis cada 2 años y el análisis se realizará con los datos de 10 años a partir de 2015.

2, 10, 2015

Actualización de la configuración del controlador

La ubicación del archivo es /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.DRIVER.csv en el servidor de aplicaciones. Actualice la entrada existente o añada otra nueva utilizando el siguiente formato:

```
<driver id> , <driver_name> , <driver_description>
```

Nota: La actualización de las entradas existentes implica la actualización de la configuración del controlador. Añadir una nueva entrada significa añadir un nuevo controlador al modelo.

La entrada de ejemplo muestra que hay dos entradas definidas en el archivo csv para los controladores ya definidos. Si se añade la nueva entrada con el driver id 3, se registrará el nuevo controlador.

El ejemplo se refiere al nuevo controlador con el ID 3; el nombre es "controlador nuevo" y la descripción es "se trata del nuevo controlador".

```
3, new driver, this is a new driver
```

Actualización de la configuración de los factores

Hay tres clases de factores admitidas: brutos, calculados y estadísticos. Los factores brutos son las propiedades CIM actuales en una clase de activo y describen atributos físicos; por ejemplo, la longitud de cable y el voltaje operativo del transformador. Los factores calculados son los factores que reflejan la situación de un activo, pero es necesario calcularlos; por ejemplo, antigüedad de activo = fecha actual - fecha de instalación del activo. Los factores estadísticos son datos de series temporales; por ejemplo, los datos recopilados con un sensor de activo o datos predictivos. Los factores estadísticos se pueden utilizar para integrar datos de predicción de PMQ.

Registro de un factor bruto:

La ubicación del archivo es opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.FACTOR.csv en el servidor de aplicaciones. Añada la nueva entrada con el siguiente formato:

```
<factor id> , <factor name> , <factor
description>, <asset class code > , "Raw", <CIM
property code in CIM meta table>, <factor data
type> ,
```

El ejemplo explica cómo registrar un factor bruto para la clase de activo del transformador de subestación. El nombre del factor es kVA nominal, cuyo valor se puede obtener en la columna CIM.SUBSTATIONTRANSFORMER ratedkva del activo. El tipo de datos es numeric.

```
43, "Rated KVA", "SubstationTransformer", "Raw", "ratedkva", "NUM",
```

Registro de un factor calculado:

El cálculo del factor calculado debe realizarlo un programa. El programa personalizado puede implementarse en cualquier lenguaje de computación, pero debe cumplir los siguientes requisitos de entrada y de salida:

Entrada: asset class code

Salida: una triple salida que incluye <asset id>, <asset master resource id>, <computed factor value>

Ejemplo de sintaxis: /opt/sample/ageCalculator.sh SubstationTransformer

Ejemplo de salida:

```
1232822, ST_1438391, 201232833, ST_1438392, 32
.....
```

Cuando finalice el programa personalizado, copie el código de recurso relacionado en el servidor de análisis y haga que esté operativo; por ejemplo:

```
[root@ioc16-app sample]# ./ageCalculator.sh SubstationTransformer
1232822, ST_1438391, 20
1232833, ST_1438392, 32
1232834, ST_1438393, 35
```

Atención: En la línea de mandatos no puede haber ningún otro mensaje que los tres que incluyen <asset id>, <asset master resource id>, <computed factor value>.

Abra la ubicación del archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.FACTOR.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva utilizando el siguiente formato:

```
<factor id> , <factor name> , <factor
description>, <asset class code > , "Computed", ,
<factor data type> , <command
line>
```

El ejemplo explica cómo registrar un factor calculado para la clase de activo del transformador de subestación. El nombre del factor es Age, y el tipo de datos es numeric.

```
44,
    "Age",,"SubstationTransformer", "Computed", , "NUM", "/opt/sample/ageCalculator.sh
SubstationTransformer"
```

Registro de un factor estadístico:

El cálculo del factor estadístico debe realizarlo un programa. El programa personalizado puede implementarse en cualquier lenguaje de computación, pero debe cumplir los siguientes requisitos de entrada y de salida:

Entrada: asset class code, analysis start year, analysis duration, analysis interval

Salida: una cuádruple salida que incluye <asset id>, <asset master resource id>, <computed factor value>, <time>

Sintaxis de ejemplo:

```
/opt/sample/polePercentAgeingCoefficient.sh DistributionTransformer 2015, 3,
1
```

Ejemplo de salida:

```
1232822, DT_1438391, 20, 2016
1232833, DT_1438392, 32, 2016
.....
```

Cuando finalice el programa personalizado, copie el código de recurso relacionado en el servidor de análisis y haga que esté operativo; por ejemplo:

```
[root@ioc16-app sample]# ./polePercentAgeingCoefficient.sh
DistributionTransformer , 2015, 3,1
1232822, ST_1438391, 20, 2016
1232833, ST_1438392, 32, 2016
1232834, ST_1438393, 35, 2016
```

Atención: En la línea de mandatos no puede haber ningún mensaje que no sean los cuatro que contienen <asset id>, <asset master resource id>, < computed factor value>, <time>.

Abra la ubicación del archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.FACTOR.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva utilizando el siguiente formato: <factor id> , <factor name> , <factor description>, <asset class code > , "Statistical", , <factor data type> , <command line>

El ejemplo explica cómo registrar un factor bruto para la clase de activo del transformador de subestación. El nombre del factor es Percent Ageing Coefficient y el tipo de datos es numérico.

```
45, "Percent Ageing
    Coefficient",,"DistributionTransformer ", "Statistical", , "NUM",
    "/opt/sample/polePercentAgeingCoefficient.sh DistributionTransformer
<startYear> <duration> <interval>"
```

Nota: Puede dejar sin modificar la duración y el intervalo de las entradas del parámetro; por ejemplo: <startYear> <duration> y <interval>. La aplicación sustituye estas series por valores reales durante el tiempo de ejecución.

Añadir el nuevo factor a un paquete:

Cuando haya finalizado el registro de los factores, para añadir los nuevos factores añadidos al siguiente análisis de estado de activos, tendrá que incluirlos en un paquete que esté asociado con la clase de activo específica. Los tres pasos son: asociar el factor al controlador de activo, definir la indexación del factor y definir la degradación del factor y las reglas exclusivas de tratamiento.

Asociar el factor al impulsor de activo

Para asociar el factor a uno o varios impulsores de activo, tendrá que ir a /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE_FACTOR.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva con el siguiente formato:

```
<package id> , <driver id>, <factor id>,
    <factor weight> , <default value>
```

En el ejemplo, se añade el factor preservativeKind del impulsor Condition a la clase de activo de poste. El id de paquete de la clase de activo de poste es 1. El id de factor de "preservativeKind" es 7 y el id de impulsor de "Condition" es 1. El valor predeterminado es "0".

Nota: En este caso, se da por supuesto que existe un factor Condition con una ponderación es del 100%.

```
1,1,2,100,"0"
```

Después de añadir el factor preservativeKind, el archivo CSV debería ser similar a este. En este caso, los dos factores tienen 50 % como ponderación.

```
1,1,2,50,"0"  
1,1,7,50,"0"
```

Definir la indexación de los factores

Si el factor nuevo añadido se va a utilizar durante el análisis del estado de un activo, tendrá que especificar el indexado para poder completar el análisis. El índice indica cómo se puede normalizar el valor del factor y debería abarcar el rango de los valores del factor.

Abra el archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE_INDEX.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva utilizando el siguiente formato:

```
<package id> , <driver id>, <factor id>, <index sequence id>,  
<index_type>, <from_range >, <to_range> ,  
<string_value>, <int_value>, <index_value>
```

En este ejemplo se define la indexación del factor preservativeKind del impulsor Condition de la clase de activo de poste. Se presupone que el id de paquete de la clase de activo del poste es 1, el id del factor preservativeKind es 7 y el id del impulsor Condition es 1. Si el valor de factor varía, se proporciona un valor de índice diferente.

```
1,2,7,1,"String",,,"- NA -",,25  
1,2,7,2,"String",,,"CCA",,35  
1,2,7,3,"String",,,"Creosote",,45  
1,2,7,4,"String",,,"Creosote or Copper Naphthenate",,55  
1,2,7,5,"String",,,"Pent in LP Gas (Cellon)",,65
```

Nota: En el ejemplo, se utiliza String como tipo de índice porque los valores de factor son series discretas. Si el valor es un numérico continuo, utilice Rango. Por ejemplo, si el factor #8 tiene el valor [0,20), el valor normalizado es 20; cuando el valor es [20, 40), el valor normalizado es 30.

```
1,2,8,1,"Range",0,20,,20  
1,2,8,1,"Range",20,40,,30  
1,2,8,1,"Range",40,60,,40
```

Definir las opciones de tratamiento del paquete

Abra el archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE_TREATMENT.csv/ en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva utilizando el formato:

```
<package id> , <treatment id>, <unit>,  
    <unit cost>, <service life extension>, <service level improvement>, <description>
```

El ejemplo de la entrada de CSV muestra que para cada tratamiento del ID de paquete 5, se definirán las siguientes unidades. Si se selecciona el tratamiento #, el coste de la unidad será 2000 en la moneda definida, se añadirán 100 años a la vida de servicio y se otorgará una mejora del 50 % al nivel de servicio del activo. Si se selecciona el tratamiento # 2, el coste unitario será 200 en la moneda definida, se añadirán 10 años a la vida de servicio total y se otorgará una mejora del 50 % al nivel de servicio del activo.

```
5,1,"Set",2000.0,100,50,""  
    5,2,"Set",200.0,10,50,""
```


Definir reglas inclusivas de tratamiento

Para definir el tratamiento del paquete, abra el archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE_TREATMENT_INCLUDE.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva utilizando el formato:

```
<package id> , <treatment id>, <driver id>, <from range>, <to range>, <exclusion factor based>, <exclusion description >, <exclusion location based>
```

El ejemplo muestra que para cada tratamiento del paquete 5, cuando la puntuación del impulsor se encuentre en el intervalo de 0 a 50, se utilizará el tratamiento 1. Cuando la puntuación del controlador 1 esté en el intervalo de 50 a 100, deberá utilizarse el tratamiento 2. Cuando la puntuación del controlador 2 esté en el intervalo de 0 a 50, deberá utilizarse el tratamiento 1. Cuando la puntuación del impulsor 2 esté en el intervalo de 50 a a 100, se utilizará el tratamiento 2.

```
5,1,1,0,50
5,2,1,50,100
5,1,2,0,50
5,2,2,50,100
```

Definir el factor de degradación y las reglas exclusivas de tratamiento

La degradación y las reglas exclusivas de tratamiento son opcionales.

Para definir la degradación del factor, abra el archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE_DEGRADATION.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva utilizando el formato:

```
<package id> , <driver id>, <factor id>, <age>, <description>, <cumulative degradation >
```

En el ejemplo, se muestra que el factor con el id 5 comienza a degradarse a partir del año 0. Veinte años más tarde, el valor de la degradación acumulativa será 40.

```
1,5,0,,0.0
1,5,20,40.0
```

Para definir reglas exclusivas de tratamiento, abra el archivo /opt/IBM/energy/metaDataCSV/AHA.PACKAGE_TREATMENT_EXCLUDE.csv en el servidor de aplicaciones. Añada una entrada nueva con el siguiente formato:

```
<package id> , <treatment_id>, <driver id>, <factor id>, <sequence>, <index_type>, <from_range >, <to_range> , <string_value>, <int_value>, <index_value> , <filter name>, <filter description>
```

El ejemplo filter1 filtra la adopción del tratamiento cuando el factor con el ID 5 comienza y tiene un valor en el rango [0, 10).

```
1,1,1,5,1,"Range",0,10,,,"filter1",""
```

Actualizar la degradación

En la lógica de la degradación, existen dos opciones: la primera opción es editar el CSV y volver a cargar los metadatos con el cargador de metadatos.

Sin embargo, si la función es más compleja, por ejemplo, lineal, cuadrática, de registro o exponencial, y resulta difícil obtener los valores de punto discretos es, puede invocar al servicio REST para generar de forma automática puntos discretos para la función y actualizar la configuración de la degradación en la base de datos directamente.

A continuación, se ofrece una descripción del servicio REST de la degradación:

Función: $y=ax+b$

URL: /ibm/ife/aha/api/aha-service/package/{packageId}/generateLinearCurve

Método: POST

Parámetros de solicitud:

- package id,
- factorId,
- x_0 , la edad a la que el factor comienza a degradarse.
- a,
- b,
- xplus, el intervalo en el que se generan los puntos discretos.
- numpoints, el número de puntos discretos que se generan.

Función: $y = \log(ax)$

URL: /ibm/ife/aha/api/aha-service/package/{packageId}/generateLogCurve

Método: POST

Parámetros de solicitud:

- package id,
- factorId,
- x_0 , la edad a la que el factor comienza a degradarse.
- a,
- xplus, el intervalo en el que se generan los puntos discretos.
- numpoints, el número de puntos discretos que se generan.

Función: $y = e^{ax}$

URL: /ibm/ife/aha/api/aha-service/package/{packageId}/generateExpCurve

Método: POST

Parámetros de solicitud:

- package id,
- factorId,
- x_0 , la edad a la que el factor comienza a degradarse.
- a,
- xplus, el intervalo en el que se generan los puntos discretos.
- numpoints, el número de puntos discretos que se generan.

Función: $y = x^2$

URL: /ibm/ife/aha/api/aha-service/package/{packageId}/generateQuadCurve

Método: POST

Parámetros de solicitud:

- package id,
- factorId,

- x_0 , la edad a la que el factor comienza a degradarse.
- a ,
- x_{plus} , el intervalo en el que se generan los puntos discretos.
- $numpoints$, el número de puntos discretos que se generan.

Carga de los metadatos

Después de que el usuario haya actualizado la configuración del factor, el siguiente paso consistirá en volver a cargar los metadatos para que la nueva actualización se aplique a la base de datos. Consulte “Carga de la configuración predeterminada” en la página 43

Capítulo 5. Mantenimiento de la solución

Realice tareas de mantenimiento para hacer que la solución se ejecute sin problemas.

Reinicio de los componentes de IBM Insights Foundation for Energy

Después de instalar una aplicación personalizada, o si ha modificado los archivos en el sistema, para que los cambios se apliquen, es posible que deba reiniciar los componentes de IBM Insights Foundation for Energy. Utilice la herramienta de control de plataforma para detener e iniciar los componentes que se ejecutan en los servidores.

Descripción de los componentes de la herramienta de control de plataforma

Los componentes individuales de la herramienta de control de plataforma se organizan en agrupaciones lógicas denominadas componentes base. Se recomienda ejecutar únicamente un mandato IFControl para detener o iniciar todos los componentes en un servidor. Sin embargo, si es necesario, puede detener o iniciar los componentes de la herramienta de control de plataforma en el nivel de componente base o en el nivel de componentes individuales. Es importante que detenga e inicie los componentes en el orden correcto.

La tabla siguiente enumera los componentes base y sus componentes individuales en los tres servidores:

Tabla 13. Componentes base y sus componentes individuales en cada servidor

Servidores	Componentes base	Componentes individuales	Productos o servicios iniciados
Servidor de base de datos	db	db2	DB2 Enterprise Server Edition
		jena	Apache Jena
Servidor de aplicaciones	app	appiib	IBM Integration Bus
		appliberty	WebSphere Application Server Liberty Profile
		appihs	IBM HTTP Server

Tabla 13. Componentes base y sus componentes individuales en cada servidor (continuación)

Servidores	Componentes base	Componentes individuales	Productos o servicios iniciados
Servidor de análisis	ana	anacognos	IBM Cognos Business Intelligence
		anaihs	IBM HTTP Server para Cognos
		askliberty	WebSphere Application Server Liberty Profile para Analytics Solution Kit (ASK)
		anacndsserv	WebSphere Application Server Network Deployment para SPSS Collaboration and Deployment Services
		anasps	IBM SPSS Modeler

Detener los componentes

Utilice la herramienta de control de plataforma para detener los componentes en los servidores de IBM Insights Foundation for Energy.

Acerca de esta tarea

Se recomienda ejecutar el mandato `IFEControl` con la opción `-a` para detener todos los componentes. Sin embargo, en algunos casos, puede ser necesario detener solo una selección de componentes base o de componentes individuales.

Nota: Si es necesario detener únicamente una selección de componentes base o de componentes individuales, deberá detener los componentes en el orden correcto.

Procedimiento

1. Inicie sesión en el servidor de análisis como usuario `ibmadmin`.

Detener todos los componentes

2. Para detener todos los componentes de IBM Insights Foundation for Energy, especifique el siguiente mandato, donde *password* es la contraseña de topología que se ha creado durante el proceso de instalación.

```
IFEControl -a stop -c all -p password
```

Detener componentes base o de componentes individuales

3. Para detener un componente base o un componente individual, escriba el mandato siguiente:

```
IFEControl -a stop -c component -p password
```

En el mandato anterior, *component* es el nombre del componente base o del componente individual, y *password* es la contraseña de topología que se ha creado durante el proceso de instalación.

Nota: Debe detener los componentes base o los componentes individuales en el orden correcto como se describe en la Tabla 1. Por ejemplo, si desea detener

solo el componente base app y el componente anacndsserv, deberá detener el componente anacndsserv antes que el componente app.

Tabla 14. Orden en el que deben detenerse los componentes base o los componentes individuales

Orden en el que deben detenerse los componentes base	Orden en el que deben detenerse los componentes individuales
1. ana	1. anaspss
	2. anacndsserv
	3. askliberty
	4. anaihs
	5. anacognos
2. app	6. appihs
	7. appliberty
	8. appmb
3. db	9. jena
	10. db2

Inicio de los componentes

Utilice la herramienta de control de plataforma para iniciar los componentes en los servidores de IBM Insights Foundation for Energy.

Acerca de esta tarea

Se recomienda ejecutar el mandato IFControl con la opción -a para iniciar todos los componentes. Sin embargo, en algunos casos, puede ser necesario iniciar solo una selección de componentes base o de componentes individuales.

Nota: Si es necesario iniciar únicamente una selección de componentes base o de componentes individuales, deberá iniciar los componentes en el orden correcto.

Procedimiento

1. Inicie sesión en el servidor de análisis como usuario `ibmadmin`.

Iniciar todos los componentes

2. Para iniciar todos los componentes de IBM Insights Foundation for Energy, especifique el siguiente mandato, donde *password* es la contraseña de topología que se ha creado durante el proceso de instalación.

```
IFControl -a start -c all -p password
```

Iniciar componentes base o de componentes individuales

3. Para iniciar un componente base o un componente individual, escriba el mandato siguiente:

```
IFControl -a start -c component -p password
```

En el mandato anterior, *component* es el nombre del componente base o del componente individual, y *password* es la contraseña de topología que se ha creado durante el proceso de instalación.

Nota: Debe iniciar los componentes base o los componentes individuales en el orden correcto como se describe en la Tabla 1. Por ejemplo, si desea iniciar solo los componentes anaspss y anacognos, deberá iniciar el componente anacognos antes que el componente anaspss.

Tabla 15. Orden en el que deben iniciarse los componentes base o los componentes individuales

Orden en el que deben iniciarse los componentes base	Orden en el que deben iniciarse los componentes individuales
1. db	1. db2
	2. jena
2. app	3. appmb
	4. appliberty
	5. appihs
3. ana	6. anacognos
	7. anaihs
	8. askliberty
	9. anacndsserv
	10. anaspss

Apéndice A. Resolución de problemas y soporte

Para detectar y resolver problemas relacionados con su software de IBM, puede utilizar la información de resolución de problemas y de soporte. Esta información contiene instrucciones para utilizar los recursos de determinación de problemas que se proporcionan con sus productos IBM.

Técnicas para la resolución de problemas

La resolución de problemas es un enfoque sistemático para solucionar un problema. El objetivo de la resolución de problemas es determinar la razón por la que algo no funciona como estaba previsto y decidir cómo resolverlo.

El primer paso del proceso de resolución de problemas consiste en describir por completo el problema. Las descripciones de los problemas le ayudarán a usted y al representante de soporte técnico de IBM a saber por dónde empezar a buscar la causa de un problema. Este paso implica hacerse preguntas básicas, como:

- ¿Cuáles son los síntomas del problema?
- ¿Dónde se produce el problema?
- ¿Cuándo sucede el problema?
- ¿En qué condiciones se produce el problema?
- ¿Puede reproducirse el problema?

Las respuestas a estas preguntas suelen llevar a una buena descripción del problema, lo que puede llevar, a su vez, a resolverlo.

¿Cuáles son los síntomas del problema?

Cuando se empieza a describir un problema, la pregunta más evidente es *¿Cuál es el problema?* Esta pregunta puede parecer directa, sin embargo la puede dividir en varias preguntas más centradas que crean una imagen más descriptiva del problema. Estas preguntas incluyen:

- ¿Quién o qué está informando del problema?
- ¿Cuáles son los códigos y mensajes?
- ¿Cómo se produce la anomalía en el sistema? Por ejemplo, ¿es un bucle, un cuelgue, un bloqueo, una degradación del rendimiento o un resultado incorrecto?

¿Dónde se produce el problema?

Determinar dónde se origina el problema no siempre es fácil, pero es uno de los pasos más importantes para resolver un problema. Pueden existir muchas capas de tecnología entre los componentes de informe y error. Las redes, discos y controladores son sólo algunos de los componentes que deben tenerse en cuenta al investigar un problema.

Las siguientes preguntas pueden ayudarle a centrarse en el origen del problema y aislar la capa del mismo:

- ¿El problema es específico de una plataforma o sistema operativo, o bien es común a varias plataformas o sistemas operativos?

- ¿Tienen soporte el entorno y la configuración actuales?

Si una capa informa del problema, éste no tiene por qué tener su origen necesariamente en esa capa. Parte de la identificación del origen de un problema es comprender el entorno en el que existe. Tómese el tiempo necesario para describir completamente el entorno del problema, como el sistema operativo y su versión, todo el software correspondiente y sus versiones, así como la información de hardware. Confirme que está trabajando en un entorno con una configuración soportada; muchos problemas pueden rastrearse hasta niveles incompatibles de software que no están concebidos para funcionar juntos o no se han probado a fondo conjuntamente.

¿Cuándo sucede el problema?

Desarrollar un desarrollo temporal detallado de los sucesos que conducen a una anomalía, especialmente en aquellos casos que sean apariciones únicas. La manera más fácil de desarrollar una línea de tiempo es ir hacia atrás: empiece en el momento en que se informó del error (tan precisamente como sea posible, incluso fijando el milisegundo) y vaya hacia atrás a través de los registros y la información disponibles. Por lo general, la investigación se detiene en el primer evento sospechoso que se encuentra en un registro de diagnóstico.

Para desarrollar un horario de sucesos detallado, se ha de formular estas preguntas:

- ¿Se produce el problema sólo a una determinada hora del día o la noche?
- ¿Con qué frecuencia aparece el problema?
- ¿Qué secuencia de eventos conduce hasta el momento en que se informó del problema?
- ¿Se produce el problema después de un cambio en el entorno como, por ejemplo, una actualización o una instalación de software o hardware?

La respuesta a estos tipos de preguntas puede darle un marco de referencia en el que investigar el problema.

¿En qué condiciones se produce el problema?

Saber qué sistemas y aplicaciones están en ejecución en el momento que se produce un problema es una parte importante de la resolución de problemas. Estas preguntas sobre el entorno le ayudarán a identificar la causa raíz del problema:

- ¿El problema siempre se produce cuando se va a llevar a cabo la misma tarea?
- ¿Es necesario que se produzca una secuencia de sucesos determinada para que ocurra el problema?
- ¿Fallan al mismo tiempo otras aplicaciones?

Responder a estos tipos de preguntas puede ayudarle a explicar el entorno en el que se produce el problema y correlacionar las dependencias. Recuerde que simplemente porque se produzcan varios problemas al mismo tiempo, no necesariamente estarán relacionados.

¿Puede reproducirse el problema?

Desde el punto de vista de la resolución de problemas, el problema ideal es aquel que se puede reproducir. Normalmente, cuando un problema se puede reproducir, dispone de un conjunto de herramientas o procedimientos más grande para

ayudarle en la investigación. En consecuencia, los problemas que se pueden reproducir suelen ser más fáciles de depurar y resolver. No obstante, los problemas que puede reproducir pueden tener una desventaja: si el problema tiene un impacto empresarial importante, no desea que se repita. Si es posible, vuelva a crear el problema en un entorno de prueba o desarrollo, que normalmente ofrece más flexibilidad y control durante la investigación.

- ¿Se pueden reproducir los problemas en un sistema de prueba?
- ¿Varios usuarios o distintas aplicaciones encuentran el mismo tipo de problema?
- ¿Se puede recrear el problema ejecutando un solo mandato, una serie de mandatos o bien una aplicación específica?

Problemas conocidos y soluciones para IBM Insights Foundation for Energy

Se han documentado algunos problemas comunes con IBM Insights Foundation for Energy, junto con sus soluciones. Si tiene algún problema con IBM Insights Foundation for Energy, consulte los temas de resolución de problemas para determinar si hay alguna solución.

El botón Atrás del navegador no devuelve a la página anterior

Al pulsar el botón Atrás del navegador, este podría devolverle a una página diferente de la que espera.

Síntomas

Al pulsar el botón Atrás del navegador, devuelve a una página diferente de la que se espera.

Resolución del problema.

Utilice la navegación del producto para navegar a través del producto. Los botones Adelante y Atrás del navegador pueden no llevar a las páginas de producto deseadas.

Las contraseñas de servicio actualizadas del cargador de datos no se cifran de forma automática

Si actualiza la contraseña de servicio en el archivo de configuración del cargador de datos, la contraseña actualizada no se cifra de forma automática. Debe ejecutar el programa de utilidad de cifrado para almacenar una versión cifrada de la contraseña en el archivo de configuración.

Síntomas

Si cambia la contraseña de servicio en el archivo de configuración del cargador de datos, la contraseña no se almacena en texto sin formato. El cifrado automático no está disponible para las contraseñas que se almacenan en el archivo de configuración del cargador de datos.

Resolución del problema.

Para actualizar la contraseña del servicio del cargador de datos, debe ejecutar el programa de utilidad de cifrado para almacenar una versión cifrada de la contraseña en el archivo de configuración del cargador de datos. Especifique un

nuevo valor en texto sin formato para la propiedad `servicePassword` en el archivo `/opt/IBM/energy/data/cityname/config.properties`. A continuación, ejecute el programa de utilidad `encrypt.sh` para cifrar la contraseña de servicio actualizada.

1. Inicie sesión en el servidor de aplicaciones como un usuario con acceso al archivo `config.properties`, por ejemplo, el usuario `root`.
2. Edite el archivo `/opt/IBM/energy/data/cityname/config.properties` y especifique un nuevo valor en texto sin formato para la propiedad `servicePassword`.
3. Para cifrar la nueva contraseña de servicio en el archivo de configuración del cargador de datos, vaya al directorio `/opt/IBM/energy/lib` y especifique el siguiente mandato:

```
./encrypt.sh /opt/IBM/energy/data/cityname/config.properties servicePassword encryptType
```

Donde `encryptType` es el tipo de cifrado que se utilizará. Advanced Encryption Standard (AES) y Base64 son los tipos de cifrado admitidos; por lo tanto, el valor de `encryptType` es `aes` o `base64`.

Por ejemplo, para cifrar la contraseña del servicio utilizando AES, escriba el mandato siguiente:

```
./encrypt.sh /opt/IBM/energy/data/cityname/config.properties servicePassword aes
```

Nota: AES es el cifrado que se recomienda utilizar para cifrar la contraseña de servicio.

El gráfico Análisis de gases disueltos no se puede exportar en el archivo .xlsx

No se puede exportar un gráfico de análisis de gases disueltos en el informe de activo individual para el transformador de subestación en el archivo `.xlsx`.

Síntomas

Cuando desea exportar el informe de activo individual del **Transformador de subestación** en el archivo `.xlsx`, el gráfico Análisis de gases disueltos no se muestra en el archivo `.xlsx` exportado.

Resolución del problema.

Exporte el informe de activo único de **Transformador de subestación** en un archivo `.pdf`.

El diagrama de barras de obtención de detalles no se borra

Al profundizar en un diagrama de barras, no se borra al seleccionar otro activo en un mapa o lista.

Síntomas

En la página de aplicación de muestra DNO cuando selecciona un activo en un mapa o una lista y después una medida en la lista **Detalles de activo** y profundiza en el gráfico de barras, al seleccionar otro activo en un mapa o lista, el gráfico de barras de profundización de detalles no se borra ni se actualiza para la nueva medida.

Resolución del problema.

Profundice en el gráfico de barras hasta el nivel superior. El gráfico de barras normal se actualiza correctamente.

Un diagrama de barras no se borra cuando el usuario selecciona otro activo

Un diagrama de barras no se borra cuando el usuario selecciona otro activo en un mapa o lista.

Síntomas

En la página de aplicación de muestra DNO cuando selecciona un activo en un mapa o una lista y después una medida en la lista Detalles del activo, se muestra un gráfico de barras para esta medida. Si selecciona después otro activo en un mapa o lista, el gráfico de barras no se borra.

Resolución del problema.

Seleccione una medida en el nuevo activo seleccionado, el gráfico de barras se actualizará.

Mensajes de IBM Insights Foundation for Energy

Cada uno de los temas de mensaje le ayuda a identificar la causa de una condición de error concreta y le recomienda acciones que puede tomar para resolver el error.

Para ayudarle a comprender los errores que puede encontrar, cada tema de mensaje se divide en tres secciones: el mensaje que se muestra en el producto o sus registros, una explicación y una acción.

El mensaje

Contiene dos identificadores, que son la identificación del error y el texto asociado. La identificación del error es el ID del mensaje. Es un número único que identifica un mensaje. El carácter final de E indica que el mensaje es resultado de un error, W indica un mensaje de advertencia y una I indica un mensaje informativo.

La descripción

Contiene una explicación adicional del mensaje.

La respuesta del usuario

Sugiere la acción correctiva para resolver el error.

Nota: Los temas de esta sección son específicos de IBM Insights Foundation for Energy. Para ver otros mensajes, consulte la documentación del producto correspondiente.

CIYIF0001E Error de servicio - Se ha producido un error interno.

Explicación: Se ha producido un error en servicios proporcionados por el producto.

Respuesta del Usuario: Póngase en contacto con el servicio de soporte técnico de IBM para resolver el problema.

CIYIF0002E Error del sistema - Se ha producido un error interno.

Explicación: Se ha producido un error interno con el producto.

Respuesta del Usuario: Póngase en contacto con el administrador para resolver el problema. El administrador necesita comprobar o, posiblemente, reiniciar el sistema.

CIYIF0011E El estilo no puede suprimirse porque lo están utilizando una o más páginas.

Explicación: El estilo no puede suprimirse porque se han configurado una o más páginas para utilizarlo.

Respuesta del Usuario: Para suprimir el estilo, tendrá que eliminarlo antes de cualquier configuración de página.

CIYIF0012E Ha fallado la operación de base de datos.

Explicación: Ha fallado la operación de base de datos.

Respuesta del Usuario: Consulte los archivos de registro de WebSphere Application Server Liberty Profile para obtener más información sobre el motivo por el que ha fallado la operación de base de datos. Los archivos se llaman `console.log` and `messages.log` y se encuentran en el directorio `/opt/IBM/WebSphere/Liberty/usr/servers/member01/logs` del servidor de aplicaciones.

CIYIF0013E La extensión no puede suprimirse porque la están utilizando una o más páginas.

Explicación: La extensión no puede suprimirse porque se han configurado uno o más diseños para utilizarla.

Respuesta del Usuario: Para suprimir la extensión, tendrá que eliminarla antes de cualquier configuración de diseño.

CIYIF0014E La extensión no puede suprimirse porque la están utilizando uno o más widgets.

Explicación: La extensión no puede suprimirse porque se han configurado uno o más widgets para utilizarla.

Respuesta del Usuario: Para suprimir la extensión, tendrá que eliminarla antes de cualquier configuración de widget.

CIYIF0015E El diseño no puede suprimirse porque lo están utilizando una o más páginas.

Explicación: El diseño no puede suprimirse porque se han configurado una o más páginas para utilizarlo.

Respuesta del Usuario: Para suprimir el diseño, tendrá que eliminarlo antes de cualquier configuración de página.

CIYIF0016E Debe especificar un valor válido para el nombre de módulo. El campo Nombre de módulo no puede estar vacío.

Explicación: Debe ser un valor válido para el nombre de módulo. El campo **Nombre de módulo** no puede estar vacío.

Respuesta del Usuario: Especifique un valor válido en el campo **Nombre de módulo**.

CIYIF0017E Debe especificar un valor válido para el nombre de paquete. El campo Nombre de paquete no puede estar vacío.

Explicación: Debe ser un valor válido para el nombre de vía de acceso. El campo **Nombre de paquete** no puede estar vacío.

Respuesta del Usuario: Especifique un valor válido en el campo **Nombre de paquete**.

CIYIF0018E Debe especificar un valor válido para la ubicación del paquete. El campo Ubicación del paquete no puede estar vacío.

Explicación: Debe ser un valor válido para la ubicación del paquete. El campo **Ubicación del paquete** no puede estar vacío.

Respuesta del Usuario: Especifique un valor válido en el campo **Ubicación del paquete**.

CIYIF0019E El widget no puede suprimirse porque lo están utilizando una o más páginas.

Explicación: El widget no puede suprimirse porque se han configurado una o más páginas para utilizarlo.

Respuesta del Usuario: Para suprimir el widget, tendrá que eliminarlo antes de cualquier configuración de página.

CIYIF0020E La página no puede suprimirse porque la están utilizando una o más jerarquías de páginas.

Explicación: La página no puede suprimirse porque se han configurado una o más jerarquías de página para utilizarla.

Respuesta del Usuario: Para eliminar la página, deberá eliminarla antes de cualquier configuración de jerarquía de página.

CIYIF0021E La llamada al servicio REST de control de accesos ha fallado porque el parámetro de entrada de ID de recurso no se ha suministrado.

Explicación: Debe especificar un ID de recurso como parámetro de entrada para este método de servicio REST del control de accesos.

Respuesta del Usuario: Especifique un ID de recurso como parámetro del método del servicio REST del control de accesos.

CIYIF0022E La llamada al servicio REST de control de accesos ha fallado porque el parámetro de entrada de tipo de recurso no se ha suministrado.

Explicación: Debe especificar un tipo de recurso como parámetro de entrada para este método de servicio REST del control de accesos.

Respuesta del Usuario: Especifique un tipo de recurso como parámetro del método del servicio REST del control de accesos.

Apéndice B. Referencia

Estos temas contienen información de referencia adicional que le resultará de ayuda.

Modelo de datos de Insights Foundation for Energy

El Modelo de datos de Insights Foundation for Energy se basa en el Modelo de datos Common Information Model (CIM) y necesita rellenarse con datos a través de Carga de datos.

El CIM es un estándar adoptado por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) para la elaboración de informes y el intercambio de información sobre redes de suministro eléctrico. Es necesario cargar tres tipos de datos en el Modelo de datos de IFE:

- **Ontología:** se utiliza para definir las clases de activo y propiedades compatibles.
- **Datos estáticos:** se utiliza para definir datos de potencia, ubicación geográfica, conectividad de red, definiciones de mediciones y las relaciones entre los activos.
- **Datos dinámicos:** son los datos que cambian a lo largo del tiempo.

Conceptos relacionados:

Capítulo 2, “Caso de uso: Definición de una clase nueva de activo en la aplicación Modelo de datos”, en la página 7

En este tutorial, se supone que usted es el administrador de un sistema y que dispone de una nueva clase de activo denominada Meter, así como activos que pertenecen a esta clase de activo.

Ontología

La ontología se utiliza para definir las clases de activo y propiedades compatibles. IBM Insights Foundation for Energy integra datos procedentes de diferentes orígenes que se consolidan en una clase de activo y definiciones de propiedades comunes.

La correlación entre el ID de objeto externo y el ID de objeto interno también se mantiene por parte de IBM Insights Foundation for Energy.

La ontología también se puede utilizar para establecer una correlación entre las diferentes semánticas de todos los orígenes de datos y una semántica común. Los orígenes de datos pueden tener su propia semántica; a menudo, no utilizan el mismo vocabulario ni los mismos conceptos de datos. Por ejemplo, un PowerTransformer se puede llamar de otra manera en distintos orígenes de datos. IBM Insights Foundation for Energy correlaciona la semántica de todos los orígenes de datos con la semántica CIM de IEC.

Hay tres tipos de tabla de ontología:

- ObjectID
- ResourceType
- PropertyType

Tabla ObjectID

Todos los objetos se identifican mediante un identificador de objeto generado de base de datos y un URI exclusivo compuesto de elementos: espacio de nombres y nombre local. Por ejemplo, para el URI `http://cityName#transformer1`, el nombre de espacio es `http://cityName#` y su nombre local es `transformer1`.

Cuando los datos se cargan en IFE, se presupone que todos los objetos de datos tienen un ID exclusivo con el formato de un URI. IFE genera oid basado en un número exclusivo solo para uso interno; por ejemplo, como clave principal o como clave foránea.

La tabla ObjectID se utiliza para poner en práctica este mecanismo y ofrece una correlación entre el id de objeto interno (oid) y el URI de objeto externo. Esta tabla almacena la correlación de Recurso lógico, Ubicación geográfica, Nodo de conectividad, Terminal, Medición, Asociación de soporte y Rol de flujo

oid

BIGINT

IDs de objeto interno que identifican de forma exclusiva un objeto.
Lo genera la base de datos.

namespace

VARCHAR(256)

Elemento de espacio de nombres del URI.

localName

VARCHAR(256)

El elemento de nombre local del URI.

Tabla ResourceType

La tabla ResourceType se utiliza para almacenar los metadatos del parámetro **PowerSystemResource** de CIM. Por ejemplo, las clases de activos de CIM **PowerTransformer** y **Switch** son subclases de **PowerSystemResource**. El usuario puede registrar estos recursos del sistema de alimentación definidos de forma personalizada en la tabla ResourceType.

Además de "PowerSystemResource", IEC CIM define también un conjunto de clases como contenedores de activos; por ejemplo: GeoGraphicalRegion, SubGeographicalRegion, Substation y Bay. La tabla ResourceType también se puede utilizar para registrar estos tipos de contenedor estándar o cualquier otro personalizado.

id

BIGINT

El identificador de clave primaria del tipo de recurso.

code

VARCHAR(128)

Una cadena exclusiva basada en código del tipo de recurso.

name

VARCHAR(128)

Nombre de visualización del tipo de recurso.

description

VARCHAR(512)

Descripción del tipo de recurso.

isAsset

CHAR(1)

Indica si los recursos de este tipo se puede enlazar a un elemento físico.

1 = yes, 0 = no.

Si isAsset = 1, el campo de tabla almacena el nombre de la tabla utilizado para almacenar las propiedades del activo.

isResource

CHAR(1)

Indica si el tipo de recurso es un recurso de sistema de alimentación o un contenedor.

0 = es un contenedor (por ejemplo, una región geoespacial),

1 = es un recurso de sistema de alimentación. Por ejemplo, un transformador.

cimID

VARCHAR(128)

Nombre de clase de este tipo de recurso como en el IEC CIM cuando el tipo de recurso se define en IEC CIM. Por ejemplo, PowerTransformer.

table

VARCHAR(256)

Se utiliza cuando isAsset = 1. El nombre de tabla completo utilizado para almacenar las propiedades del activo.

serviceURL

VARCHAR(256)

El URL del servicio relativo que muestra datos de instancia de este tipo de recurso.

Tabla PropertyType

La tabla PropertyType se utiliza para almacenar los metadatos de propiedades de cada tipo de recurso cuando ResourceType.isAsset = 1.

id BIGINT

La clave primaria, el identificador del tipo de propiedad.

resourceType

BIGINT

La clave foránea, el identificador de tipo de recurso.

code

VARCHAR(128)

Una cadena exclusiva basada en código del tipo de propiedad.

name

VARCHAR(128)

Nombre de visualización del tipo de propiedad.

description

VARCHAR(512)

Descripción del tipo de propiedad.

cimID

VARCHAR(128)

El nombre de propiedad de este tipo de propiedad en el IEC CIM cuando se define en IEC CIM. Por ejemplo, `Asset.lifecycle.installationDate`.

column

VARCHAR(128)

Nombre de la columna en la tabla de destino que se utiliza para almacenar este valor de propiedad.

dataType

VARCHAR(32)

El tipo de datos de la propiedad.

length

INTEGER

La longitud de la propiedad.

scale

INTEGER

La escala de la propiedad.

isEnum

CHAR(1)

Indica si el valor de propiedad es una enumeración.

isReference

CHAR(1)

No se utiliza.

isMinimal

CHAR(1)

Indica si la propiedad es una propiedad mínima.

La propiedad mínima es una propiedad importante para filtrar y ordenar datos.

tag

VARCHAR(128)

Etiquetas de tipo de propiedad.

group

VARCHAR(128)

El nombre de grupo de la propiedad. Se utiliza para agrupar propiedades relacionadas.

unit

VARCHAR(128)

La unidad del valor de propiedad.

Recurso lógico

El recurso lógico es un resumen de los componentes de una red eléctrica.

Cuando hacemos referencia a un transformador en una red eléctrica, nos interesa su función en la red, la forma en que está conectado y el dispositivo físico que funciona con él. En este ejemplo, el transformador es el recurso lógico dentro de la red eléctrica.

Los tipos de recurso lógico varían; el tipo se define en la tabla `ResourceType`. Algunos tipos de recursos lógicos están asociados con las propiedades almacenadas en una tabla secundaria independiente. Por ejemplo, un recurso lógico puede tener también una ubicación almacenada en la tabla `Location`.

Los recursos lógicos tienen distintos tipos, los cuales se definen en la tabla `ResourceType`. En función de la definición en la tabla `ResourceType`, algunos tipos de recursos lógicos se pueden asociar con propiedades almacenadas en una tabla secundaria independiente; por ejemplo: `Pole`, `SubstationTransformer`.

La relación entre los recursos lógicos se describen mediante un contenedor y los objetos que comprende. El contenedor se utiliza para agrupar los componentes de un activo o para agrupar los activos de una región de servicio. Por ejemplo, supongamos un cable aéreo que se compone de segmentos de línea; el cable aéreo es el contenedor y el segmento de línea son sus objetos. La agregación de la relación puede ser jerárquica, es decir, un contenedor puede contener varios contenedores.

Atributos de la tabla Recursos lógicos

oid

BIGINT

Clave primaria, id de objeto del tipo de recurso.
El ID de objeto se genera en una tabla `ObjectID`.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Hora de última actualización generada.

resourceType

BIGINT

Clave foránea, el tipo de este recurso lógico con referencia a la tabla `ResourceType`.

mRID

VARCHAR(256)

ID de recurso maestro. El identificador basado en cadena del recurso lógico.

name

VARCHAR(128)

El nombre del recurso lógico.

description

VARCHAR(512)

La descripción del recurso lógico

isContainer

CHAR(1)

Indica si el recurso lógico es un contenedor de otros componentes.

location

BIGINT

Clave foránea, la ubicación del recurso lógico con referencia a la tabla Location.

container

BIGINT

Clave foránea, el contenedor o elemento principal de este recurso lógico, con referencia a sí mismo.

Identidad y atributos de activo

La identidad y los atributos describen el activo físico de un recurso lógico en un determinado punto en el tiempo.

Cada recurso lógico se puede asociar con más de un activo físico. Cada activo descrito indica qué activo físico actúa como rol lógico a lo largo de distintos periodos de tiempo. Por ejemplo, el recurso lógico transformer1 está asociado con dos transformadores físicos, uno estuvo activo desde el año 2000 hasta el 2010 y el otro ha estado activo desde el año 2010 hasta la actualidad.

La separación del recurso lógico del activo físico tiene varias ventajas.

- Podrá realizar un seguimiento del historial de sustituciones de un recurso lógico.
- Se aclaran la función y la responsabilidad: la función del recurso lógico es describir la medición, las conexiones y la ubicación de un activo y las relaciones entre los activos. El activo físico se centra en la identidad del activo y los atributos estáticos de los datos de potencia.

Los atributos estáticos son la información de potencia específica del activo, como el tipo de activo, el modelo, la fecha de fabricación, las especificaciones del fabricante, el número de serie y el estado operativo predeterminado. Esta información se encuentra por lo general en los sistemas Enterprise Asset Management (EAM, Asset Management System (AMS) o Geographic Information System (GIS) para los activos en la cuadrícula de distribución. El sistema AMS capta más atributos de activos de los que están disponibles en el sistema GIS.

Para cada tipo de recurso registrado, cuando isAsset = 1 en la tabla ResourceType, se utiliza una tabla de identidades de activos correspondiente para almacenar los atributos de un activo. Algunos atributos se registran también en la tabla PropertyType.

IBM Insights Foundation for Energy proporciona cinco tablas de identidades y atributos de activos:

- Pole: atributos del poste.
- SubstationTransformer: atributos de los transformadores de subestación.
- DistributionTransformer: atributos de los transformadores de distribución.
- OverheadCable: atributos de los cables aéreos.
- UndergroundCable: atributos de los cables soterrados.

Atributos comunes a todos los activos

Nota: En los casos en que un atributo sea obligatorio, se utilizará en el análisis del estado del activo. Debe suministrar valores para estos campos.

oid

BIGINT

Obligatorio, clave principal, clave foránea, id de objeto del recurso lógico.

serialNumber

VARCHAR(128)

Obligatorio, el número de serie del activo físico.

isActive

CHAR(1)

Obligatorio, indica si los activos están activos actualmente, 1 = activo, 0 = inactivo.

installationDate

DATE

Obligatorio, la fecha cuando se instaló el activo.

removalDate

DATE

Fecha cuando se eliminó el activo.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Obligatorio, hora de última actualización generada.

Atributos de los activos de poste.

Nota: En los casos en que un atributo sea obligatorio, se utilizará en el análisis del estado del activo. Debe suministrar valores para estos campos.

length

DECIMAL(8 , 4)

Obligatorio, la longitud del poste incluye cualquier sección del mismo que quede bajo tierra después de colocarlo. La unidad se define en la tabla PropertyType.

lengthClass

VARCHAR(32)

classification

VARCHAR(32)

Clase de poste: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, H1, H2, Otro, Desconocido.

materialKind

VARCHAR(32)

El material de fabricación del poste. Por ejemplo, madera, metal, cemento.

speciesType

VARCHAR(32)

Obligatorio, material del poste. Aluminio, Pescante de aluminio, Hormigón, Fibra de vidrio, Pescante galvanizado, Galvanizado, Pescante de acero

imprimado, Pescante de acero, Estándar de acero primado, Acero, Truncado, Madera tratada, Madera dura, Tratado con madera de sal, Madera suave, Madera, Otros, Desconocido.

reclaimedStatus

CHAR(1)

Obligatorio, indica si el poste está fabricado con material reclamado.

treatmentKind

VARCHAR(32)

El tipo de tratamiento del poste.

preservativeKind

VARCHAR(32)

Obligatorio; el tipo de material protector utilizado con el poste.

originalGroundlineCircumference

DECIMAL(8 , 4)

manufacturer

VARCHAR(128)

El fabricante del poste.

ownerType

VARCHAR(32)

Tipo de propietario del poste; por ejemplo, la compañía.

inspectionType

VARCHAR(32)

inspectionTreatmentType

VARCHAR(32)

inspectionStatus

VARCHAR(32)

Obligatorio, estado de última inspección.

Atributos de los activos de transformador de subestación

Nota: En los casos en que un atributo sea obligatorio, se utilizará en el análisis del estado del activo. Debe suministrar valores para estos campos.

operatingVoltage

INTEGER

Obligatorio, voltaje de funcionamiento.

summerEmergencyRating

INTEGER

Obligatorio, potencia de emergencia para el verano.

summerNormalRating

INTEGER

Obligatorio, potencia normal para el verano.

winterEmergencyRating

INTEGER

Obligatorio, potencia de emergencia para el invierno.

winterNormalRating

INTEGER

Obligatorio, potencia normal para el invierno.

stage1Rating

INTEGER

Obligatorio, potencia de fase 1.

stage2Rating

INTEGER

Obligatorio, potencia de fase 2.

stage3Rating

INTEGER

Obligatorio, potencia de fase 3.

manufacturer

VARCHAR(128)

Obligatorio, el fabricante del transformador.

subTypeCode

VARCHAR(32)

El código de tipo de subestación.

feeder

VARCHAR(32)

Alimentador del transformador.

alterFeeder

VARCHAR(32)

Alimentador alternativo del transformador.

feederInfo

INTEGER

Información del canal de información.

workorderi

VARCHAR(32)

electricTraceWeight

INTEGER

Ponderación del rastreo eléctrico.

GLNX

INTEGER

GLNY
INTEGER

protectiveGLNX
INTEGER
GLNX de protección

protectiveGLNY
INTEGER
GLNY de protección

owner
VARCHAR(32)
Obligatorio, el propietario del transformador.

groundreac
INTEGER

groundresi
INTEGER

highsidegr
INTEGER

highside_1
INTEGER

highsidepr
VARCHAR(32)

labeltext
VARCHAR(32)
Texto de etiqueta

phaseDesignation
INTEGER
La designación de fase

nominalVoltage
INTEGER
Voltaje nominal

ratedkva
FLOAT(53)
Obligatorio, potencia de KVA

highsideco
VARCHAR(32)

lowsidecon
VARCHAR(32)

lowsidegro
FLOAT(53)

lowsideg_1
FLOAT(53)

lowsidepro
VARCHAR(32)

lowsidevol
INTEGER

filledweig
FLOAT(53)
Ponderación rellena

emptyweigh
FLOAT(53)
Ponderación vacía

heightbush
FLOAT(53)

heightnobu
FLOAT(53)

ratedkva65
INTEGER

ratedterti
INTEGER

switchtype
VARCHAR(32)

tertiaryco
VARCHAR(32)

tertiaryvo
INTEGER

sectionalizer
VARCHAR(32)
Seccionalizador

cabinetcon
VARCHAR(32)

xfnumber
VARCHAR(32)

cableid
VARCHAR(32)
Número de identificación del cable.

circuit
VARCHAR(32)
Descripción del circuito

workLocation
VARCHAR(32)
Ubicación del trabajo

phaseOrientation
VARCHAR(32)
La orientación de fase

facilityId
VARCHAR(32)

constructi
INTEGER

isOutageDevice
CHAR(1)

Obligatorio, indica si el transformador es un dispositivo de corte de suministro.

numberOfCustomers
INTEGER

Obligatorio, el número de clientes en sentido descendente que admite el transformador.

Atributos de activos de cables aéreos.

Nota: En los casos en que un atributo sea obligatorio, se utilizará en el análisis del estado del activo. Debe suministrar valores para estos campos.

length
FLOAT(53)

La longitud del cable. Las unidades se definen en la tabla PropertyType.

feeder
VARCHAR(32)

El alimentador del cable.

operatingVoltage
INTEGER

El voltaje operativo

owner
VARCHAR(32)

El propietario del cable.

labeltext
VARCHAR(32)

Texto de etiqueta

phaseDesignation
INTEGER

Designación de fase.

phaseOrientation
VARCHAR(32)

Orientación de fase

cableRatingASet1
INTEGER

Evaluación de cable A Conjunto 1

cableRatingBSet1
INTEGER

Evaluación de cable B Conjunto 1

cableRatingASet2
INTEGER

Evaluación de cable A Conjunto 2

cableRatingBSet2
INTEGER
Evaluación de cable B Conjunto 2

cableRatingASet3
INTEGER
Evaluación de cable A Conjunto 3

cableRatingBSet3
INTEGER
Evaluación de cable B Conjunto 3

cableRatingASet4
INTEGER
Evaluación de cable A Conjunto 4

cableRatingBSet4
INTEGER
Evaluación de cable B Conjunto 4

Atributos de activos de cables soterrados.

Nota: En los casos en que un atributo sea obligatorio, se utilizará en el análisis del estado del activo. Debe suministrar valores para estos campos.

length
FLOAT(53)
La longitud del cable soterrado. La unidad se define en la tabla PropertyType.

feeder
VARCHAR(32)
Alimentador de cable

subTypeCode
VARCHAR(32)
Código de subtipo

operatingVoltage
INTEGER
Voltaje en funcionamiento

owner
VARCHAR(32)
El propietario del cable.

labeltext
VARCHAR(32)
Texto de etiqueta

phaseDesignation
INTEGER
Designación de fase.

phaseOrientation
VARCHAR(32)

Orientación de fase

cableId

VARCHAR(32)

ID de cable.

circuit

VARCHAR(32)

Circuito

cableNumber

VARCHAR(32)

Número de Cable

cableRatingASet1

INTEGER

Evaluación de cable A Conjunto 1

cableRatingBSet1

INTEGER

Evaluación de cable B Conjunto 1

cableRatingASet2

INTEGER

Evaluación de cable A Conjunto 2

cableRatingBSet2

INTEGER

Evaluación de cable B Conjunto 2

cableRatingASet3

INTEGER

Evaluación de cable A Conjunto 3

cableRatingBSet3

INTEGER

Evaluación de cable B Conjunto 3

cableRatingASet4

INTEGER

Evaluación de cable A Conjunto 4

cableRatingBSet4

INTEGER

Evaluación de cable B Conjunto 4

Geometría

La información geoespacial que especifica la geometría y la ubicación de un recurso lógico en una red.

La ubicación geoespacial es un atributo clave e una infraestructura física que permite análisis geoespaciales y ver las entidades en un mapa.

Atributos de ubicación

Los atributos de ubicación normalmente se almacenan en un sistema GIS; por ejemplo, el Environmental Systems Research Institute (ESRI) ArcGIS.

oid

BIGINT

Clave primaria, id de objeto de la ubicación.
El ID de objeto se genera en una tabla ObjectID.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Hora de última actualización generada.

mRID

VARCHAR(256)

ID de recurso maestro. Es un identificador basado en cadena.

isActive

CHAR(1)

Indica si la ubicación está activa o no.

direction

VARCHAR(32)

La dirección que permite encontrar rápidamente a los equipos de campo un determinado activo. Por ejemplo, una farola puede estar ubicada en la esquina 'NW' (noroeste) del sitio del cliente.

mainAddress

VARCHAR(256)

Dirección principal de la ubicación.

phone1

VARCHAR(32)

Número de teléfono.

phone2

VARCHAR(32)

Número de teléfono.

secondaryAddress

VARCHAR(256)

Dirección secundaria de la ubicación. Por ejemplo, un apartado postal puede tener un código postal distinto al de la 'mainAddress'.

geometry

GEOMETRY

La ubicación geoespacial en GIS.

locationDescription

VARCHAR(256)

Descripción de la ubicación.

Relaciones y conectividad

Aquí se describen las relaciones que incluyen la conectividad de red, la estructura de base y los roles de flujo.

IEC CIM es la plantilla para modelar la conectividad de red entre los recursos lógicos. En IEC CIM, `ConnectivityNode` y `Terminal` se utilizan para modelar la conectividad entre equipos conductores.

- `ConnectivityNode`: señala el lugar donde los terminales del equipo conductor están conectados con impedancia cero.
- `Terminal`: un punto de conexión eléctrica que señala a un componente del equipo eléctrico. Los terminales se conectan en puntos de conexión físicos denominados "nodos de conectividad".

Siguiendo este modelo, los terminales se conectan a un nodo de conectividad, como en el siguiente diagrama.

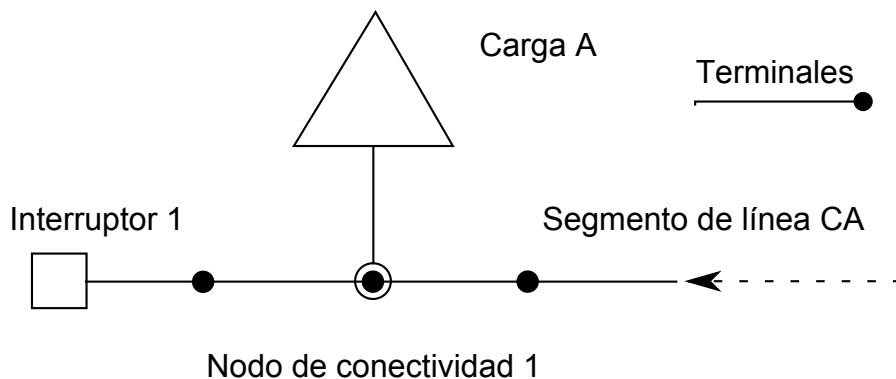


Figura 3. Los terminales se conectan a un nodo de conectividad.

El mismo modelo se utiliza para describir la conectividad entre recursos lógicos.

Atributos del nodo de conectividad

oid

BIGINT

Clave primaria, id de objeto del nodo de conectividad.

El ID de objeto se genera en una tabla ObjectID.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Hora de última actualización generada.

mRID

VARCHAR(256)

ID de recurso maestro. Es un identificador basado en cadena del nodo de conectividad.

isActive

CHAR(1)

Indica si el nodo de conectividad actual está activo.

name

VARCHAR(128)

Nombre del nodo de conectividad.

description

VARCHAR(512)

Descripción del nodo de conectividad.

container

BIGINT

Clave foránea, el elemento principal de este nodo de conectividad con referencia a la tabla de recursos.

Atributos de los terminales

oid

BIGINT

Clave primaria, id de objeto del terminal.
El ID de objeto se genera en una tabla ObjectID.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Hora de última actualización generada.

mRID

VARCHAR(256)

ID de recurso maestro. Es un identificador basado en cadena del nodo de conectividad.

isActive

CHAR(1)

Indica si el terminal actual está activo.

name

VARCHAR(128)

Nombre del terminal.

description

VARCHAR(512)

Descripción del terminal.

sequenceNumber

INTEGER

Número de secuencia del terminal. Si un recurso tiene varios terminales, el número de secuencia se utiliza para colocar los terminales en orden.

connected

CHAR(1)

Indica si el terminal está conectado.

phases

VARCHAR(32)

Las fases del terminal.

resource

BIGINT

Clave foránea, el extremo del recurso del terminal, con referencia a los atributos Resource.

connectivityNode

BIGINT

Clave foránea, el extremo del nodo de conectividad del terminal, con referencia a los atributos ConnectivityNode.

Atributos para proporcionar compatibilidad con asociación

En el caso de las relaciones estructurales de soporte, la relación de estructura de soporte no indica ninguna transmisión eléctrica entre activos. Por ejemplo, si se utilizan varios postes para sostener un cable aéreo, existe una relación de estructura de soporte entre los postes y el cable aéreo; sin embargo, esta relación no se puede modelar utilizando la relación de conectividad porque no fluye ninguna corriente eléctrica del cable a los postes.

oid

BIGINT

Clave primaria, el id de objeto de la asociación de soporte.
El ID de objeto se genera en la tabla ObjectID.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Hora de última actualización generada.

mRID

VARCHAR(256)

ID de recurso maestro. Es un identificador basado en cadena de la asociación de soporte.

isActive

CHAR(1)

Indica si la asociación de soporte actual está activa.

supporter

BIGINT

Clave foránea, el oid del recurso de soporte, con referencia a los atributos Resource.

supported

BIGINT

Clave foránea, el oid del recurso soportado, con referencia a los atributos Resource. Por ejemplo, si el soporte es un poste, el oid es del poste y el elemento soportado es el oid del cable.

Atributos de rol de flujo

El rol de flujo se utiliza para describir el rol de un recurso lógico en una red. Por ejemplo, podemos asignar el rol origen de alimentación a un activo y el rol de disipador de energía a otro; después, podemos utilizar estos roles para calcular el flujo de energía.

oid

BIGINT

Clave primaria, clave foránea, id de objeto de recurso lógico.

lastUpdateTime

TIMESTAMP

Hora de última actualización generada.

isActive

CHAR(1)

Indica si el flujo actual está activo.

role

INTEGER

El rol del recurso lógico en la red.

Medidas de uso de licencia

IBM License Metric Tool ayuda a los clientes de Passport Advantage a determinar los requisitos de licencia de PVU completos y de subcapacidad.

Más detalles: IBM License Metric Tool.

<CONSUMING_PRODUCT_NAME> graba la información de uso en archivos SLMTag (Código de medidas de licencia de software). Estos archivos tienen la extensión .slmtag y IBM License Metric Tool (ILMT) los lee periódicamente después de que se haya configurado para explorar estos archivos. Puede generar informes que resuman el uso.

Para obtener más información sobre el uso de IBM License Management Tool, consulte IBM License Management Tool 9.0 Knowledge Center.

Registro de SLMTag

Cuando se ejecuta IBM Insights Foundation for Energy, la información de gestión de las licencias se registra todos los días en el directorio /opt/IBM/energy/properties/slmtags del servidor de aplicaciones. Los archivos .slmtag registrados incluyen información acerca de los tres tipos de uso:

Usuario estándar

La información de uso que se registra es el número de usuarios con licencia estándar en el sistema.

Usuario con limitaciones

La información de uso que se registra es el número de usuarios con licencia con limitaciones en el sistema.

Análisis de activos

La información de uso que se registra es el número de activos gestionados en el sistema. Este valor se obtiene de la base de datos de CIM. En el caso de la versión 1.5 de IBM Insights Foundation for Energy, este valor es siempre 0.

Nota: El número de usuarios con licencia estándar y el de usuarios limitados se obtiene del registro de usuarios básicos que se despliega con IBM Insights Foundation for Energy. Para garantizar la precisión de estos números, el archivo de configuración que correlaciona grupos de usuarios con tipos de licencia debe mantenerse actualizado. Para obtener más información sobre cómo correlacionar grupos con tipos de licencias, consulte el enlace relacionado.

A continuación, se muestra un ejemplo de información de uso de un archivo .slmtag:

```

<SchemaVersion>2.1.1</SchemaVersion>
<SoftwareIdentity>
  <PersistentId>e137414b35d140dca5fd631df1098e0d</PersistentId>
  <Name>IBM Insights Foundation for Energy</Name>
  <InstanceId>/opt/IBM/energy</InstanceId>
</SoftwareIdentity>
<Metric logTime="2015-08-05T16:44:36+08:00">
  <Type>AUTHORIZED_USER</Type>
  <SubType>Standard User</SubType>
  <Value>5</Value>
  <Period>
    <StartTime>2015-08-05T16:44:36+08:00</StartTime>
    <EndTime>2015-08-05T16:44:36+08:00</EndTime>
  </Period>
</Metric>
<Metric logTime="2015-08-05T16:44:36+08:00">
  <Type>AUTHORIZED_USER</Type>
  <SubType>Limited User</SubType>
  <Value>5</Value>
  <Period>
    <StartTime>2015-08-05T16:44:36+08:00</StartTime>
    <EndTime>2015-08-05T16:44:36+08:00</EndTime>
  </Period>
</Metric>
<Metric logTime="2015-08-05T16:44:36+08:00">
  <Type>ASSET</Type>
  <SubType></SubType>
  <Value>0</Value>
  <Period>
    <StartTime>2015-08-05T16:44:36+08:00</StartTime>
    <EndTime>2015-08-05T16:44:36+08:00</EndTime>
  </Period>
</Metric>

```

Tareas relacionadas:

“Correlación de grupos con tipos de licencia” en la página 5
 IBM Insights Foundation for Energy tiene licencias de usuario estándar y de usuario con limitaciones. Para generar la información de uso de IBM License Metric Tool, debe correlacionar cada grupo de roles de usuario con el tipo de licencia correspondiente en el archivo `s1mtag_groups.properties` del servidor de aplicaciones.

Navegadores compatibles

La interfaz de usuario de IBM Insights Foundation for Energy es compatible con varios navegadores.

Navegadores

- Google Chrome 43 o posterior
- Microsoft Internet Explorer 11
- Mozilla Firefox 38 ESR
- Safari 8 para Mac OS

Problemas conocidos en Internet Explorer

- En la página de administración de SOP, puede que no funcione el botón **Iniciar URI** para el URI HTTPS en la pestaña Referencia de SOP. Para abrir el URI; cópielo y péguelo en su navegador.

Navegadores compatibles

La interfaz de usuario de IBM Insights Foundation for Energy es compatible con varios navegadores.

Navegadores

- Google Chrome 43 o posterior
- Microsoft Internet Explorer 11
- Mozilla Firefox 38 ESR
- Safari 8 para Mac OS

Problemas conocidos en Internet Explorer

- En la página de administración de SOP, puede que no funcione el botón **Iniciar URI** para el URI HTTPS en la pestaña Referencia de SOP. Para abrir el URI; cópielo y péguelo en su navegador.

Accesibilidad

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tengan discapacidades físicas como, por ejemplo, movilidad restringida o visión limitada, a utilizar los productos de software correctamente.

Las principales funciones de accesibilidad de este producto permiten a los usuarios llevar a cabo lo siguiente:

- Utilizar tecnologías asistenciales, como software de lector de pantalla y sintetizadores de habla digital para oír lo que se visualiza en la pantalla. Consulte la documentación del producto de la tecnología de asistencia para ver detalles sobre la utilización de estas tecnologías con este producto.
- Trabajar con funciones específicas o equivalentes utilizando sólo el teclado.
- Aumentar lo que se ve en la pantalla.

Además, la documentación se ha modificado para incluir las siguientes características de ayuda a la accesibilidad:

- Toda la documentación está disponible en formato XHTML para permitir a los usuarios en la mayor medida posible aplicar la tecnología de lectura de pantalla.
- Todas las imágenes de la documentación incluyen texto alternativo de manera que los usuarios con discapacidades visuales puedan comprender los contenidos de las imágenes.

La solución incluye las siguientes características para añadir accesibilidad:

- La vista Consola de administración incluye un prólogo de accesibilidad en el que se describe un enlace que puede utilizar para omitir los elementos de navegación de la página.
- Si utiliza un lector de pantalla y un teclado, pulse el botón **Habilitar modo de accesibilidad** para optimizar la experiencia del usuario. El botón se muestra después de hacer clic en el enlace para omitir los elementos de navegación en la vista Consola de administración.
- Se recomiendan el siguiente navegador web y el siguiente lector de pantalla:

Navegador web

Mozilla Firefox 31 ESR

Lector de pantalla

Freedom Scientific JAWS 16

Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en todo el mundo.

IBM puede poner a disposición este material en otros idiomas. Sin embargo, deberá poseer una copia del producto o de la versión del producto en ese idioma para poder acceder a él.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o funciones que se tratan en este documento en otros países. Póngase en contacto con el representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su área. Las referencias hechas a un producto, programa o servicio IBM no pretenden afirmar ni dar a entender que sólo se puede utilizar dicho producto, programa o servicio IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y comprobar el funcionamiento de todo producto, programa o servicio que no sea de IBM. Este documento puede incluir descripciones de productos, servicios o características que no forman parte de la titularidad de licencia o programa que ha adquirido.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes que cubran el tema descrito en este documento. La posesión de este documento no le otorga ninguna licencia relacionada con estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
Estados Unidos

Para consultas sobre licencias relativas a información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

Licencias de Propiedad Intelectual
Ley de propiedad legal e intelectual
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido ni a ningún otro país donde estas disposiciones sean incompatibles: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO. Algunos países no permiten la renuncia a garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que puede que esta declaración no sea aplicable en su caso.

La información de este documento puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM podría realizar mejoras y/o cambios en los productos y/o los programas descritos en esta publicación en cualquier momento, sin previo aviso.

Cualquier referencia que esta información haga a sitios que no son de IBM sólo se efectúa por conveniencia y no se trata de una recomendación. Los materiales de esos sitios web no forman parte de los materiales de este producto de IBM y la utilización de esos sitios web será responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que proporcione de cualquier modo que crea conveniente sin incurrir por ello en ninguna obligación para con usted.

Los licenciatarios de este programa que deseen obtener información sobre el mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido éste) y (ii) el uso mutuo de información que se haya intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM
Software Group
Attention: Licensing
3755 Riverside Dr.
Ottawa, ON
K1V 1B7
Canadá

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluyendo, en algunos casos, el pago de unos derechos.

El programa bajo licencia que se describe en este documento y todo el material bajo licencia disponible, los proporciona IBM de acuerdo con los términos de las Condiciones Generales de IBM, Acuerdo Internacional de Programas Bajo Licencia de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los datos de rendimiento contenidos aquí se han determinado en un entorno controlado. Por tanto, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de forma significativa. Pueden haberse realizado algunas mediciones en sistemas en nivel de desarrollo y no existe ninguna garantía de que estas mediciones vayan a ser equivalentes en sistemas de uso general. De forma adicional, algunas medidas se pueden haber estimado a través de la extrapolación. Los resultados reales podrían ser diferentes. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información relativa a productos que no son de IBM se obtuvo de los proveedores de esos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes de disponibilidad pública. IBM no ha probado dichos productos y no puede confirmar la precisión de su rendimiento, la compatibilidad ni contemplar ninguna otra reclamación relacionada con los productos que no son de IBM. Las preguntas sobre las prestaciones de los productos que no son de IBM deberán dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Todas las declaraciones relativas a las intenciones futuras de IBM están sujetas a cambios o a su cancelación sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones de negocio diarias. Para mostrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, de empresas, de marcas y de productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres y las direcciones utilizados por una empresa real son pura coincidencia.

Si está visualizando esta información en copia software, es posible que no aparezcan las fotografías y las ilustraciones.

En función de la configuración desplegada, es posible que esta oferta de software utilice cookies de sesión que recopilan la información siguiente de cada usuario

- name
- el nombre de usuario
- contraseña
- nombre del perfil
- Información de identificación personal que no sea el nombre, nombre de usuario, contraseña ni nombre de perfil ni posición

para fines de

- gestión de sesiones
- configuración de inicio de sesión único
- rastreo del uso o finalidades funcionales aparte de la gestión de sesiones, la autenticación, la capacidad de uso mejorada y la configuración de inicio de sesión único

Estas cookies no se pueden inhabilitar.

Si las configuraciones desplegadas de la Oferta de software le ofrecen la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales a través de cookies y otras tecnologías, busque asesoramiento legal en relación con las leyes aplicables de dicha recopilación de datos, incluidos los requisitos de notificación y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de diversas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la política de privacidad de IBM en <http://www.ibm.com/privacy>, la declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details> en la sección titulada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" y la declaración "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en varias jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de servicios y productos podrían ser marcas registradas de IBM u otras compañías. Hay disponible una lista actual de marcas registradas de IBM en la web en " Información de copyright y marcas registradas " en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Los siguientes términos son marcas registradas de otras empresas:

- Adobe, el logotipo de Adobe, PostScript y el logotipo de PostScript son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated en los Estados Unidos y/o en otros países.
- Microsoft, Windows, Windows NT y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos o en otros países.
- UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Las capturas de pantalla de productos Microsoft se utilizan con el permiso de Microsoft.



Índice

P

problemas conocidos 59
problemas y soluciones 59

R

resolución de problemas 59