

IBM Intelligent Water
V1.6.0

IBM Intelligent Operations
for Water
产品文档

IBM

IBM Intelligent Water
V1.6.0

IBM Intelligent Operations
for Water
产品文档

IBM

注意

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 281 页的『声明』中的信息。

目录

图	ix
-------------	----

第 1 章 解决方案概述 1

V1.6 中的新增内容	2
为用户新增的内容	2
为管理员新增的内容	2
安装程序的新增内容	3
为开发者新增的内容	3
版权声明和商标	4
版权声明	4
商标	4
出版物库	4

第 2 章 安装解决方案 5

准备安装	5
系统配置	5
准备 IBM Intelligent Operations Center 服务器	5
检查 IBM Security Identity Manager 是否可正常运行	6
手动部署解决方案	6
安装后配置	7
配置用于事件过滤的源数据	7
配置“企业资产管理”设置	9
配置合流制管道溢流应用程序	10
配置自来水保护门户网站应用程序	10
导入用户信息	10
配置计量表的数据摄取	11
配置 Tivoli Directory Integrator 以导入计量表数据	12
清除样本数据	13
保护拓扑属性文件和密码	14
将数据从 IBM Intelligent Operations for Water V1.5 迁移到 V1.6	14

第 3 章 保护解决方案 17

用户角色和职责	17
添加用户和组	19
查看或修改组成员资格	20
移除用户或组	21
查看或修改用户概要文件	22
保护模型管理器	22
保护应用程序服务	26

第 4 章 配置解决方案 29

配置解决方案应用程序	29
创建解决方案应用程序	29
定制解决方案应用程序的属性	30
安装和卸载支持应用程序	30
删除解决方案应用程序	30
扩展解决方案应用程序	31
根级别扩展	31

创建扩展	31
定制扩展属性	32
对扩展排序	33
删除扩展	33
优化地图呈现	33
在解决方案应用程序中配置语义模型	34
创建语义模型	34
同步语义模型	35
删除语义模型	35
查看资产类型和超类型	35
配置资产实例	36
配置指定区域	36
在解决方案应用程序中配置服务和用户组	37
为用户组配置服务访问权	37
查看用户组	38
配置支持应用程序	38
创建支持应用程序	38
为支持应用程序定制属性	39
删除支持应用程序	39
在支持应用程序中配置应用程序扩展	39
在支持应用程序中配置应用程序服务	39
创建应用程序服务	40
定制应用程序服务	40
删除服务	40
创建应用程序扩展	41
定制应用程序扩展	41
删除应用程序扩展	42
在支持应用程序中配置管理扩展	42
创建管理扩展	42
定制管理扩展	43
删除管理扩展	43

第 5 章 集成解决方案 45

API 和服务	45
应用程序管理服务	45
应用程序	45
列示应用程序	45
获取单个应用程序	46
注册应用程序	47
更新应用程序	47
删除应用程序	48
UI 扩展	48
列示注册的 UI 扩展	48
获取单个 UI 扩展	49
注册 UI 扩展	50
更新 UI 扩展	51
注销 UI 扩展	52
列出所有可用的容器扩展	52
服务	53
列示注册的服务	54
获取单个服务	55

注册服务	55	列示解决方案级别访问控制	89
更新服务	56	创建解决方案级别访问控制	90
注销服务	56	更新解决方案级别访问控制	91
配置扩展	57	删除解决方案级别访问控制	92
列示注册的配置扩展	57	数据访问服务	92
获取单个配置扩展	57	模型	92
注册配置扩展	58	列出同步模型	92
更新配置扩展	59	资产类型	93
注销配置扩展	59	列出资产类型	93
解决方案管理服务	60	获取单个资产类型	95
解决方案	60	资产实例	95
列示解决方案	60	列出特定类型的资产实例	95
注册解决方案	60	列出具有最少属性的特定类型的资产实例	97
更新解决方案	61	列出特定时间的资产状态	97
注销解决方案	61	列出区域中特定时间的资产状态	99
创建解决方案	62	获取单个资产实例	99
删除解决方案	64	获取特定时间的单个资产实例	100
包含应用程序	65	高级过滤	101
列示包含的应用程序	65	资产关键度量配置	101
排除应用程序	66	更新资产关键度量	101
包含应用程序	66	按类型批量更新资产关键度量	101
列出可用扩展	67	度量	102
列示可用服务	68	列出度量	102
列示可用配置扩展	69	列出特定时间的度量状态	103
页面	70	获取单个度量	103
列示注册的页面	70	获取特定时间的单个度量	104
注册新页面	71	度量阈值配置	104
更新页面注册	72	列出度量阈值配置	104
按目标页面唯一名称查找页面	72	为度量配置创建阈值	105
注销页面	73	删除度量配置的阈值	106
页面配置	73	度量读数超时配置	106
列示页面配置	73	列出度量读数超时配置	106
注册新的页面配置	75	列出带有标识的度量读数超时配置	107
更新页面配置	76	更新度量读数超时配置	107
注销页面配置	76	创建度量读数超时配置	108
页面保存的过滤器	77	创建带有标识的度量读数超时配置	108
列示对当前用户可视的已保存过滤器	77	删除度量读数超时配置	109
按标识检索保存的过滤器	78	度量派生值配置	109
为当前用户创建保存的过滤器	79	列出度量派生值配置	109
更新保存的过滤器	80	更新度量派生值配置	110
删除保存的过滤器	81	删除度量派生值配置	110
页面会话数据	81	删除类型的度量派生值配置	111
为当前用户检索会话数据	81	创建度量派生值配置	111
为当前用户创建会话数据	82	为类型创建度量派生值配置	112
为当前用户更新会话数据	84	读数	113
用户组	86	列出特定度量的读数	113
列示已注册的组	86	列出某个时间段内特定度量的读数	113
注册组	86	列出第一个和最后一个值	114
注销组	87	列出当前时间的读数	115
模型	87	列出某个指定时间内的最大值、最小值和平 均值	115
列示已注册的模型	87	呈现服务	118
注册模型	88	Web 地图服务 (Web Map Service, WMS)	118
注销模型	88	GetMap 服务	118
更新模型名称和描述	89	GetFeatureInfo 服务	119
将模型同步到数据库	89	样式服务	120
访问控制服务	89		

列示样式	120
获取样式的 SLD 定义	120
模型访问服务	121
模型搜索服务	121
按关键字搜索模型	121
按关键字和资产类型搜索模型	121
模型属性服务	122
检索对象的属性	122
KNN 服务	123
搜索 k-最近邻	124
影响分析服务	124
运行影响分析	124
定制 SPARQL 查询	125
定义定制 SPARQL 查询	125
列出定制 SPARQL 查询	126
运行定制 SPARQL 查询	126
更新定制 SPARQL 查询	127
删除定制 SPARQL 查询	127
I18N 服务	128
查询 I18N 资源	128
创建 I18N 资源	128
更新 I18N 资源	129
删除 I18N 资源	129
列出 I18N 组	130
列出组中的 I18N 键	130
访问控制服务	131
全局访问服务	131
列出访问控制	131
列出带有标识的访问控制	132
创建访问控制	132
更新访问控制	133
删除访问控制	133
解决方案级别访问控制	134
使用 1.5 SDK	137
安装 Water 1.5 SDK	137
创建数据库表	137
部署 1.5 SDK 应用程序	138
使用 1.5 SDK 服务	138
扩展客户机编程模型	138
扩展特征	139
静态和动态扩展的生命周期	139
将扩展绑定到数据 URI 模式	139
现成的扩展	140
操作 UI 扩展	140
状态 UI 扩展	140
市民 UI 扩展	140
扩展 API	140
定义定制扩展	140
constructor	141
postCreate	141
addChild	141
setParent	141
removeChild	141
startup	142
_getSessionAttr	142
_setSessionAttr	142

setModel	142
onRefresh	143
destroy	143
库 API	143
需要自来水库	143
getSolutionId	143
getPageId	144
getUserProfile	144
getTimeZoneOffsetNumber	144
getTimeZoneOffset	144
publishMessage	144
publishSelection	145
publishRefreshRequest	145
publishBoundary	145
getPreviewCard	146
getPreviewCardForSelection	146
publishHighlightOnMap	146
publishMoreActions	146
removeMoreActions	147
registerPortlet	147
registerFilterHandler	147
getNamedArea	148
unionBoundaries	148
loadModule	148
应用程序扩展	148
扩展属性	149
列出所有应用程序	150
创建新应用程序	151
检索应用程序	151
注册扩展	151
更新扩展	152
删除扩展	153

第 6 章 定制解决方案 155

配置模型服务器	155
将 Apache Jena 配置为模型管理器	155
填充基础结构	156
语义模型简介	156
模型应用程序	156
模型属性	157
模型本体	157
模型查询	157
DB2RDF 中不支持的语法	159
其他函数	160
RDF 术语函数	167
字符串函数	169
数字函数	172
日期和时间函数	173
散列函数	175
属性路径	177
创建语义模型	178
定义资产类型	178
定义资产实例	179
定义连接关系	181
定义包含关系	181
定义主度量	181

定义度量阈值	181
定义度量超时	182
定义派生值关系	182
导入模型	182
使用控制台导入模型 (IIC)	182
从命令行导入模型 (IIC)	183
导入模型 (Jena)	183
创建定制解决方案	184
将模型同步到数据库	184
重新创建 RDF 存储器	184
定制度量	185
配置派生的度量	185
定义关键度量	186
定制数据导入和运作存储器	186
配置模拟器	187
创建样本读取消息	187
发送读取消息	188
定制运营性能	188
预订读取消息	189
创建消息流以处理预订	189
创建数据源以触发处理	190
定制用户界面	190
第 7 章 教程	191
教程 1 - 填充基础结构	191
创建语义模型	191
定义计量表资产类型	191
定义计量表资产实例	192
定义管道资产类型	193
定义管道资产实例	194
导入语义模型	194
导入语义模型 (IIC)	194
从命令行导入语义模型	195
导入语义模型 (Jena)	196
创建定制解决方案应用程序	196
将模型同步到数据库	196
配置读数 and 度量	197
定义命名区域	197
教程 2 - 采集数据	198
配置模拟器	198
创建读数消息	199
发送读数消息	199
教程 3 - 数据处理	200
预订读数消息	200
创建 Message Broker 流以处理预订	201
教程 4 - 部署 Cognos 报告	202
创建 Cognos 模型	202
创建折线图 Cognos 报告	203
教程 5 - 配置用户界面中的面板	203
配置过滤器面板	203
配置内容面板	204
配置向下钻取面板	205
配置支持面板	206
第 8 章 开发解决方案	209
了解开发者角色	209

了解开发者框架	210
开始步骤	210
准备开发环境	210
配置元数据和模型	211
配置事件处理	211
定制自来水解决方案	212
第 9 章 维护解决方案	213
调整性能	213
调整应用程序服务器	213
配置 Web 容器线程池	213
设置日志级别以避免过多日志记录	213
配置直接内存设置	214
配置出站 HTTP 连接	214
配置 LTPA 超时	214
为应用程序服务器设置堆大小	214
维护数据库服务器	215
管理数据库增长	216
网络调整	217
配置网络参数	217
调整 IBM HTTP Server	218
配置压缩	218
配置最大客户机数	218
配置保持活动超时	218
配置对 HTTP Server 的监视	218
优化空间数据访问	219
备份数据	219
删除数据库中未使用的语义模型	220
维护技巧	221
第 10 章 使用解决方案界面	223
登录	223
注销	223
查看或编辑用户概要文件	224
管理通知	225
管理活动	225
管理联系人	226
查看报告	226
在地图和列表上过滤数据	227
使用地图和列表	227
控制地图	227
地图选项卡	228
列表	229
使用逻辑图	230
在逻辑图上显示数据	230
在逻辑图上过滤数据	230
执行影响分析	231
更改逻辑图的布局	231
查看资产和家庭详细信息	232
样本用户视图	232
操作视图	232
查看状态视图中的 KPI	233
分析视图	235
自来水保护视图	235
解决方案管理视图	236
操作员任务	236

显示地图选项卡	236	无法访问 IBM Cognos Business Intelligence 报告 并收到错误消息	259
在地图上显示管道网络	237	未触发 KPI	260
查看自来水资产和设备	237	用户界面中的度量未变化	260
显示资产的度量值	238	度量发生变化, 但未触发 KPI 和标准操作过程	260
查看资产度量的历史数据记录	238	KPI 在视图中显示不正确	261
在域或区域中显示资产	239	自来水管理员无法访问“市民: 自来水保护”视图	261
添加自来水事件	239	在 Maximo 中无法加载资产详细信息	262
自来水事件属性	239	安装问题故障诊断	262
查看关键警报和通知消息	240	解决方案安装失败	262
通知自来水网络事件的干系人	240	安装模型管理器组件时出现问题	262
构建关键联系人列表	240	迁移问题故障诊断	263
显示逻辑图	241	从较早版本迁移报告数据失败	263
显示工单	241	配置问题故障诊断	263
执行任务	242	将语义模型与数据库同步失败	263
显示关键业绩指标	242	对模型的 SPARQL 查询的响应延迟	263
查看关键业绩指标详细信息	242	装入大型模型时发生内存不足错误	264
监视关键业绩指标的更改	242	装入模型后出现意外的查询响应	264
使用标准操作过程	243	使用中的问题故障诊断	264
管理员任务	243	性能问题和系统对操作响应慢	264
配置解决方案应用程序	243	装入“监管者: 操作”视图时控制台中发生安全性错 误	264
设置解决方案应用程序	243	装入“监管者: 操作”视图时 Firebug 控制台中出错	265
管理解决方案应用程序	244	屏幕朗读者不朗读时间值	265
管理支持应用程序	245	日期和时间格式在阿拉伯语语言环境中显示不正确	265
配置自来水保护门户网站定义	246	从 WIH 读数表归档或删除数据时, 发生数据采集 问题	265
设置自来水保护门户网站数据导入属性	246	针对 WIH 读数表执行数据采集时检查消息	266
设置自来水保护门户网站单位和流速	247	某些 IBM Cognos Connections 菜单选项在 Chrome 浏览器中不可用	266
配置合流制管道溢流定义	247	保存过滤器后焦点位置不正确	266
设置合流制管道溢流值	247	分页面板中发生导航和屏幕朗读者问题	267
设置合流制管道溢流量	248	屏幕朗读者朗读错误的警告消息	267
设置合流制管道溢流工厂度量	248	表单字段错误验证期间遇到屏幕朗读者问题	267
第 11 章 故障诊断与支持	249	逻辑图上的屏幕朗读者问题	267
问题故障诊断技术	249	一些接口控件在高对比度方式中不可用	268
搜索知识库	250	无法使用键盘输入来浏览到 KPI 面板	268
从 Fix Central 获取修订	251	运行脚本以采集自来水保护门户网站数据时显示异 常消息	268
与 IBM 支持机构联系	252	自来水保护门户网站的已配置容量和货币单位设置 不足	269
与 IBM 交换信息	252	在 Internet Explorer 9 浏览器上使用解决方案管 理时建议的高速缓存设置	270
向 IBM 支持机构发送信息	253	Intelligent Operations for Water 消息	270
接收来自 IBM 支持机构的信息	253	日志文件	279
预订支持更新	254	声明	281
已知问题与解决方案	255	商标	282
使用新 JMS 队列更新属性文件时启动模拟器发生 问题	256	索引	283
无法从类别菜单中选择 IBM Intelligent Operations for Water 资产	257		
认证机制不可用	257		
第三方服务器未响应	257		
安装模型管理器组件时出现问题	258		
无法访问门户网站	258		
认证失败	259		



第 1 章 解决方案概述

更智能的自来水管理意味着通过使用来自自来水网络和环境以及来自利益相关者的洞察，自来水公用事业能够更好地管理其自来水和资产。特别是，自来水企业的成功依赖于拥有功能得到充分发挥且富有成效的资产基础，减少操作和维护成本，最大限度减少停运，以及确保高质量服务。

IBM® Intelligent Operations for Water 是 IBM Smarter Cities® Software Solutions 产品服务组合中 IBM Intelligent Water Family 中的一个产品，它是行业解决方案软件的集合，旨在有效监督和协作操作。

IBM Intelligent Operations for Water 提供了一个适用于自来水管理组织的智能仪表盘。它显示有关自来水基础结构和事件的信息。该解决方案基于一组精心构造的可变点，包括编程和数据模型，可以对该解决方案进行编程，并对其进行配置，以满足不同类型的自来水管理场景和组织的需求。

IBM Intelligent Operations for Water 基于可视化、信息服务和数据集成等概念而构建。该应用程序将“自来水信息中心”资产与 IBM Intelligent Operations Center 集成，并利用 IBM Intelligent Operations Center 中的多个组件。使用 IBM Intelligent Operations for Water，输入数据可通过 WebSphere® Message Broker 从外部 SCADA 系统进行采集，并存储在运作（和历史）数据库中。IBM Intelligent Operations for Water 为执行者和管理员提供了有关一组域的状态的实时和历史视图。通过域视图，能够预测事件并优化操作。

IBM Intelligent Operations for Water 可以扩展其语义模型，以适应从不同客户处采集的不同数据模型。IBM Intelligent Operations for Water 通过网关与基础操作和信息系统进行交互，使组织中各域的角色和职责保持分离。

根据自来水组织的需求，关键业绩指标和定制报告可以从实时数据和历史数据生成。IBM Intelligent Operations for Water 使用来自企业资产管理 (EAM) 系统、耗水量数据库和地理信息系统 (GIS) 中的自来水行业框架和数据，可提供以下优势：

- 通过单一视图监视资产和基础结构数据。
- 当前和历史资产系统数据可视化。
- 集成来自不同自来水系统的数据。
- 过滤显示结果。
- 有目标地监视自来水网络的运行状况。通过交互式热图，能够监视自来水网络的总体运行状况，并向下追溯自来水关键业绩指标。
- 为利益干系人提供协作、通知和操作管理能力。

IBM Intelligent Operations for Water 可帮助提供操作的通用视图，该视图涵盖不同系统、设备和部门，可聚集和集成来自各种源的数据。一旦数据已协调且已整理后，自来水操作和执行人员就能以直观的方式查看信息，并快速识别异常、趋势和模式。人员可以查看有关显示严重事件并监视关键资源的地图的信息。

IBM Intelligent Operations for Water 基于 IBM Intelligent Operations Center 运行，它是一种软件解决方案，旨在有效管理和协调操作。IBM Intelligent Operations Center 为 IBM Intelligent Operations for Water 提供了基础平台。

IBM Intelligent Operations for Water 可以通过两种方式进行部署，一种是本地部署，另一种是部署为基于云的产品。IBM Intelligent Operations for Water 还可以与 IBM Smarter Cities Software Solutions 产品服务组合中的其他产品相集成。

V1.6 中的新增内容

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 中引入了对管理员、安装人员、开发者和用户有用的新功能部件。

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 在设计时关注于自来水和废水运营以及 Integrated Water Resource Management。解决方案优化了运营，并带来创新和商业价值的新机会。它提供了针对公共和私有自来水及废水组织的基础结构、资产和运营的洞察，而且同时还是一个功能强大的平台，能够在区域和国家级别针对各种不同系统为集成的自来水资源管理提供情境感知。

此版本提供了可提高易用性、降低复杂性并增强解决方案移动性的特征和功能。此版本实施了体系结构更改，并且大幅改进了性能和可视化。

为用户新增的内容

在 IBM Intelligent Operations for Water 1.6 中，可以享受改进的用户体验。新仪表板构建于 IBM Intelligent Operations Center 1.6 之上，整合了直观设计概念以及许多性能和操作改进。

过滤地图和列表中的数据

使用新的过滤器面板可过滤页面和角色的数据。

- 数据会显示在地理空间图上或列表中。系统图改进和过滤器选项支持您遍历基本地图、资产和传感器层，以及管道层和区域。操作和度量详细信息在需要相关信息时披露。
- 过滤器是可配置的。为日期和时间、位置、资产、管道网络、事件、命名区域和其他定义类别提供了样本
- 过滤器设置可以保存并在以后轻松重新应用。

查看逻辑图中的语义模型

使用内容面板中的“逻辑图”选项卡可显示位置中实体的基于标准的模型视图。例如，可以查看自来水资产与设备之间的关系。可以对模型实体进行过滤、排名、汇总或执行影响分析。

查看资产和工单详细信息

使用新的向下钻取面板可获取有关特定资产的更多详细信息。向下钻取面板包含预定义的窗格，在其中可以查看资产和设备详细信息，包括图表或网格中的度量详细信息和汇总的报告信息。

过滤报告中的数据

您能够以图形、表或条形图的形式查看事件的报告。通过在过滤器面板中设置相应的选项，可以定制在报告中显示的数据。

为管理员新增的内容

在 V1.6 中，“解决方案管理”视图提供了新的图形用户界面，用于配置自来水解决方案、自来水应用程序和自来水视图。

管理解决方案

您可以使用图形用户界面来创建和管理自来水解决方案：

- 定义自来水解决方案
- 为解决方案分配不同类型的应用程序

修改自来水解决方案配置

您可以使用图形用户界面来修改自来水解决方案:

- 为自来水解决方案分配页面
- 管理解决方案中的模型
- 向解决方案添加 REST 服务
- 查看可以访问解决方案的用户组
- 为解决方案中包含的应用程序设置属性。

配置自来水应用程序

您可以使用图形用户界面来配置自来水应用程序。

- 创建自来水应用程序; 应用程序的示例包括自来水保护或泄露管理应用程序。
- 将用户界面扩展与应用程序相关联。
- 创建、修改和删除用于通知系统有关 UI 元素编程扩展的配置。
- 将应用程序映射到向 REST 服务发送调用的 REST 活动

REST API

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 提供了一组使用表述性状态转移 (REST) 服务实现的已更新 API。REST 服务提供了一组统一资源标识 (URI), 可用于访问和编辑 IBM Intelligent Operations for Water 组件中的数据。

安装程序的新增内容

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 提供安装增强以及额外的环境支持。

安装选项

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 提供了命令行安装程序。

命令行安装程序在安装过程中提供了更大的配置灵活性。可以根据需要从可用的自来水解决方案和自来水应用程序列表中选择所选的安装路径。

标准环境配置

可以将 IBM Intelligent Operations for Water 1.6 安装在标准环境中。

为开发者新增的内容

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 提供了增强功能和新功能以供应用程序和解决方案开发者使用。

SDK 扩展

IBM Intelligent Operations for Water 1.6 已迁移并改进 1.5 发行版中提供的 SDK。SDK 经过改进后, 提供了更灵活的呈现和数据访问服务, 以同时支持可视化以及 KPI 和策略迁移

版权声明和商标

版权声明

© Copyright IBM Corporation 2014. All rights reserved. 本产品只能依据 IBM 软件许可协议来使用。未经 IBM Corporation 事先书面许可，不得以任何形式或任何手段（电子、机械、磁性材料、光学、化学、手工或其他方式）对本出版物的任何部分进行复制、传播、转录、存储在检索系统中或者翻译为任何计算机语言。IBM Corporation 授予您有限许可权，允许您生成任何机器可读文档的硬拷贝或者进行其他复制供您自己使用，前提是每次进行这种复制都应遵守 IBM Corporation 版权声明。未经 IBM Corporation 事先书面许可，未授予您版权下的任何其他权限。本文档并未打算用于生产环境，它是“按现状”提供的，不附有任何种类的保证。特此声明免除对于本文档的任何保证，包括对于非侵权的保证和暗含的关于适销性和适用于某特定用途的保证。

U.S. Government Users Restricted Rights – Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corporation.

商标

IBM、WebSphere、DB2[®]、Rational[®]、Cognos[®]、Jazz、Netcool、Tivoli[®]、ibm.com[®]、Passport Advantage[®]、Smarter Cities、Sametime[®] 和 Redbooks[®] 是 IBM Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Microsoft、Internet Explorer、Windows 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Adobe、Acrobat、Portable Document Format (PDF) 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Oracle、Javascript 和 Java[™] 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。

ArcGIS、EDN、StreetMap、@esri.com 和 www.esri.com 是 Esri 在美国、欧洲共同体或其他某些管辖区域的商标、注册商标或服务标记。

其他名称可能是它们各自的所有者的商标。其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

出版物库

您可以从 IBM Support Portal 访问其他产品文档。

- IBM Intelligent Water Family: IBM Intelligent Operations for Water 文档库

第 2 章 安装解决方案

IBM Intelligent Operations for Water 是基于 IBM Intelligent Operations Center 的解决方案。IBM Intelligent Operations for Water 提供了手动部署，用于将软件包安装到现有 IBM Intelligent Operations Center 和底层环境中。部署 IBM Intelligent Operations for Water 软件包之后，还需要进行一些其他配置。

准备安装

在部署 IBM Intelligent Operations for Water 之前，请先了解系统配置并确保满足环境的先决条件。

系统配置

IBM Intelligent Operations for Water 已安装在 IBM Intelligent Operations Center 上。

开始之前

确保 IBM Intelligent Operations Center 1.6.0.1 已安装并可运行，且您的环境同时满足 IBM Intelligent Operations Center 的硬件和软件需求。确保安装相关主题中列出的 IBM Intelligent Operations Center APAR。

相关信息：

 [Intelligent Operations Center 临时修订 PO01119](#)

 [Intelligent Operations Center 临时修订 PO02683](#)

 [Intelligent Operations Center 临时修订 PO02803](#)

[IBM Intelligent Operations Center 硬件需求](#)

[IBM Intelligent Operations Center 软件需求](#)

准备 IBM Intelligent Operations Center 服务器

在开始部署 IBM Intelligent Operations for Water 之前，必须先准备现有 IBM Intelligent Operations Center 环境。

关于此任务

在安装 IBM Intelligent Operations for Water 期间，IBM Intelligent Operations Center 必须处于运行状态。某些 IBM Intelligent Operations Center 服务会被安装程序自动重新启动。要避免中断服务，建议在 IBM Intelligent Operations for Water 安装期间，IBM Intelligent Operations Center 的用户从系统注销。

过程

1. 确保所有 IBM Intelligent Operations Center 服务器都已启动。使用 IBM Intelligent Operations Center 中的平台控制工具来控制服务。
2. 查询所有 IBM Intelligent Operations Center 服务器的状态以确保安装开始之前这些服务器均已启动。如果有任何 IBM Intelligent Operations Center 组件未启动，那么安装 IBM Intelligent Operations for Water 不会成功完成。
3. 通过登录到 分析服务器 并运行以下命令来验证每个服务器的状态。

```
su - ibmadmin
IOControl -a status -c all -p <password>
```

例如: `/opt/IBM/ISP/mgmt/scripts/IOControl -a status -c all -p ibmioc16`

4. 使用以下 URL，通过以管理员身份登录来验证您是否可以访问 IBM Intelligent Operations Center 门户网站：
`http://web_server_hostname/wps/myportal`

在 IBM Intelligent Operations Center 门户网站的顶部导航栏中，可以看到 **Intelligent Operations Center** 链接。

相关信息:

安装 IBM Intelligent Operations Center

在标准环境中启动组件

检查 IBM Security Identity Manager 是否可正常运行

在开始部署 IBM Intelligent Operations for Water 之前，必须确保 IBM Security Identity Manager 可运行。

过程

1. 登录到应用程序服务器。
2. 运行命令: `/opt/IBM/WebSphere/AppServerv7/profiles/isim1/bin/stopServer.sh server1`
3. 启动终端会话，并使用您的 WebSphere 用户名和密码登录。
4. 运行命令: `/opt/IBM/WebSphere/AppServerv7/profiles/isim1/bin/startServer.sh server1`

手动部署解决方案

使用命令行实用程序来部署“IBM Intelligent Operations for Water”解决方案。

过程

1. 下载 IBM Intelligent Operations for Water 1.6 软件包。
2. 将构建包放置到用于 IBM Intelligent Operations Center 1.6.0.1 的 Web 服务器上。
3. 在 IBM Intelligent Operations Center 1.6.0.1 的安装文件夹下创建名为 `/iow16` 的文件夹。例如：
`mkdir -p /installHome/iow16`

将 IBM Intelligent Operations for Water 构建和 `scripts.zip` 文件放置在创建的文件夹中。

4. 抽取脚本，并将下载软件包和脚本文件放置到 `iow16` 文件夹下的某个文件夹中。

```
cd /installHome/iow16
unzip scripts.zip
```

5. 启动终端会话，并运行以下命令。

注: 在以下命令中，`installHome` 为样本文件夹。通常，路径为 `/opt/ibm/IOC16install/iow16`，且在您已在以上步骤 3 中创建文件夹 `iow16` 后可用。

```
cd /installHome/iow16
chmod +x *.*
```

6. 导入 IBM Intelligent Operations for Water 解决方案。

```
./preinstall-iow-std.sh -p <topology password> -b <ioc16 install folder> -d
<ioc1601 install folder>
```

例如:

```
./preinstall-iow-std.sh -p ibmioc16 -b /installHome/ioc16 -d /installHome/ioc1601/
```

或者，还可以将以下命令用于尚未通过安装必需 APAR 来从 ioc16 更新的 ioc1601 环境。

```
./preinstall-iow-std.sh -p ibmioc16 -b /installHome/ioc16 -d /installHome/ioc16/
```

7. 安装 IBM Intelligent Operations for Water 解决方案。

```
./install-iow-std.sh -p <topology password>
```

从可用的安装选项中进行选择，然后按 Enter 键。

选项	安装选项
1	所有应用程序
2	基本平台和样本数据
3	Maximo 集成
4	自来水保护门户网站
5	合流制管道溢流管理

安装过程将开始。

8. 如果显示错误，请再次运行 `install-iow16-std.sh`。如果安装失败，请检查 `/installHome/iow16/log` 处的 `install.log` 文件以获取详细信息。更正任何错误并重新运行该命令。

相关概念：

第 255 页的『已知问题与解决方案』

IBM Intelligent Operations for Water 的一些常见问题及其解决方案或变通方法已记录在文档中。如果 IBM Intelligent Operations for Water 发生问题，请查看问题解决主题，以确定是否已为所遇到的问题提供了解决方案。问题解决主题根据问题类型进行分类。

相关信息：



[IBM Intelligent Operations for Water Passport Advantage 下载页面](#)



[IBM Intelligent Operations for Water 系统需求](#)



[IBM Intelligent Operations Center 系统需求](#)

安装后配置

安装 IBM Intelligent Operations for Water 之后，需要执行一些安装后配置步骤以完成安装。

配置用于事件过滤的源数据

源数据对于事件是必需的。安装后，样本数据即可用，但必须使该数据能从数据服务器使用，并且使用自来水解决方案管理功能来配置数据源，使事件数据显示在界面上。

开始之前

登录到 WebSphere Application Server 控制台并转至 **服务器 > 服务器类型 > Webshere Application Server**，以确认启动了企业应用程序资源 (EAR)。下载样本文件夹中提供的事件过滤器样本数据。运行以下命令：

1. 将样本数据复制到数据服务器上的某个文件夹。例如：`/home/BVT`。

注: /home/BVT 仅作为样本提供。该文件夹是手动创建的, 可以是 db2inst2 能够访问的任何文件夹。

2. 在数据服务器上打开终端窗口, 并完成以下命令:

```
# cd /home/BVT
# unzip 911\ sample\ data.zip
# cd 911\ sample\ data.
# chmod +x InstallAll.sh
# su db2inst2
# ./InstallAll.sh
```

注: 运行此命令可能会影响门户网站, 因此请确保门户网站已打开并且应用程序已启动。

过程

1. 要访问数据源配置工具, 请单击**管理 > 解决方案管理 > 配置工具 > 数据源**。
2. 要启动向导以逐步指导您完成创建数据源的步骤, 请单击**创建**。
3. 在**采集**选项卡上, 选择以下数据源采集方法, 并输入连接到数据源所需的信息

连接到数据库

输入主机名或 IP、端口、用户标识、密码、数据库名称和数据库表。

- 输入主机名或 IP ioc16-db。
- 输入端口号 50002。
- 输入用户标识 db2inst2。
- 输入密码。
- 输入数据库名称 MNP。
- 输入数据库表 MNP.BOHEMIAN。

4. 单击**下一步**以转至**基本**选项卡。
5. 提供数据源所需的基本信息。输入数据源标签 (例如 BOHEMIAN) 名称和唯一标识 (BOHEMIAN)。描述是可选的。接受缺省值, 或更改常规信息字段中的设置。有关基本设置的更多信息, 请参阅本主题末尾的相关链接。
6. 单击**下一步**以转至**最少属性**选项卡。
7. 在每个最少属性字段中, 从数据源中选择属性以分配给系统所需的最少属性。根据需要更改数据源的缺省设置。设置以下最少属性设置。
 - 选择**名称和位置**选项卡。在**名称**字段中, 选择 NAME。在“位置属性”面板中, 单击**位置格式**字段中的**形状**按钮, 并在**形状**字段中选择 LOCATION。
 - 选择**时间和日期**选项卡。在“开始日期和时间”面板中, 选择字段类型**时间戳记**, 并选择 STARDATETIME。在“结束日期和时间”面板中, 选择字段类型**时间戳记**, 并选择 ENDDATETIME。在“上次更新日期和时间”面板中, 选择 LASTUPDATEDATETIME
 - 选择**时区和其他**选项卡。在**时区偏移量**字段中, 选择 TIMEZONEOFFSET。检查界面上的标签以确保该值与相应链接具有相同文本。
8. 单击**下一步**以转至**关键属性和完全属性**选项卡。
9. 从数据源属性列表中, 选择要定义为关键属性的属性。根据需要定义数据源的其他属性特征。
10. 根据需要填写**属性详细信息**框中的字段, 或接受缺省值。有关定义关键属性和完全属性的更多信息, 请参阅本主题末尾的链接。
11. 可选: 从其余选项卡中选择要更改的字段。选择**外观**选项卡, 并指定用于表示事件的图标图像。有关数据源配置选项的更多信息, 请参阅本主题末尾的链接。

注: 如果没有为数据源配置安全性, 那么缺省情况下, 只有您有权查看数据项。如果为数据源选择的是点几何图形格式但未配置外观, 那么该数据源中的数据项无法在用户界面中显示。

12. 要将数据源添加到解决方案, 请单击**确定**。
13. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
14. 选择**管理 > 解决方案管理**。
15. 转至**应用程序配置**。
16. 在**选择要配置的解决方案**中, 选择**自来水**。
17. 确保选择**页面**选项卡。
18. 在**选择要配置的页面**中, 选择**监管者: 操作**页面。
19. 展开树中的**过滤器**面板。
20. 单击**事件过滤器**。
21. 单击**管道泄漏**事件, 并检查数据源是否应该是为事件过滤器创建的数据源。
22. 单击**保存**以保存此配置。

下一步做什么

重复该过程中的步骤以创建和保存其他事件类型的数据源。可以将同一数据库用于每个数据源。

相关概念:

第 188 页的『定制运营性能』

您可以在 IBM Intelligent Operations for Water 中定制性能度量, 以适应运营和行政人员的需求。通过指定和实施特定于用户的关键业绩指标 (KPI), 可以确定服务级别协议和关键度量, 以满足贵组织和关键干系人的性能需求。

相关信息:

IBM Intelligent Operations Center 配置数据源

配置“企业资产管理”设置

您必须更新自来水信息中心数据库中的企业资产管理服务器设置。

开始之前

通过在浏览器中登录到以下网址, 在浏览器中添加安全性异常: https://<maximo_hostname>:9443/maximo/webclient/login/login.jsp?appservauth=true。单击添加异常并确认。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案**中, 选择**自来水**。
5. 确保选择同步 **Maximo** 选项卡。
6. 在左侧窗格中选择模型, 并单击**连接**选项卡。
7. 输入 Maximo 服务器连接信息 (主机名或 IP、端口详细信息、用户标识和密码)。
8. 单击**保存**以保存此配置。

配置合流制管道溢流应用程序

配置合流制管道溢流 (CSO) 应用程序的邮件服务器设置。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择管理 > 解决方案管理 > 系统属性。
3. 选择邮件发件人并输入邮件发件人的详细信息。
4. 选择邮件服务器主机名并输入邮件服务器的主机名详细信息。
5. 选择邮件服务器端口并输入邮件服务器的端口详细信息。

配置自来水保护门户网站应用程序

“自来水保护门户网站”组件需要计量表、帐户、家庭和计费源数据。提供了一些样本数据，以帮助您熟悉数据摄取的过程。

关于此任务

IBM Intelligent Operations for Water 使用多个异构输入数据源。在典型部署中，将从基于家庭或社区的自来水度量基础结构收集静态和动态数据。指定时间间隔内会捕获计量表读数，并且收集的数据将以指定的时间间隔传输到无线网关并上载到 FTP 站点。

从高级计量基础结构收集的数据是细颗粒度的消耗分析的基础，可用于改进消耗和需求管理。

系统将收集的数据抽取、变换和装入到数据服务器上的可信数据源中。产品使用这些安全数据来生成高级自来水使用量分析和渗漏警报。

要点： 提供了样本数据，以帮助您熟悉导入和配置数据采集的过程。

导入用户信息

提供了一些脚本，用于简化将数据从 CSV 文件源导入到数据库的过程。还通过提供源自数据库的 XML 文件，简化了导入 LDAP 认证和授权数据的过程。

过程

1. 以 root 用户身份通过 Tivoli Directory Integrator 登录到数据服务器。
2. 找到用于将用户信息从 CSV 文件导入到数据库的脚本。这些脚本位于 /opt/IBM/water/wcp 文件夹中。
3. 使用可用的样本用户数据 (account.csv、household.csv、meter.csv 和 account_household.csv) 测试数据导入流程。运行命令：`/opt/IBM/water/wcp/user_import/import_users.sh`。例如：

```
./import_users.sh /opt/IBM/water/wcp/account.csv  
/opt/IBM/water/wcp/household.csv  
/opt/IBM/water/wcp/meter.csv  
/opt/IBM/water/account_household.csv
```

以下是安装程序为 account.csv 样本用户数据创建的数据列，这些列通过运行脚本填充。account.csv 文件中的数据会填充到 WCP.ACCOUNT 表中。

```
ACCOUNT_EXT_ID(NOT NULL), NAME, ADDRESS, CITY, STATE, ZIPCODE, TYPE,  
EMAIL, ROLE(NOT NULL), CLASSIFICATION
```

注： ACCOUNT_EXT_ID 是唯一的。角色可以是 uadmin 或 PM。

以下是安装程序为 household.csv 样本用户数据创建的数据列，这些列通过运行脚本填充。household.csv 文件中的数据会填充到 WCP.HOUSEHOLD 表中。

HOUSEHOLD_EXT_ID(NOT NULL), NAME, LATITUDE, LONGITUDE, ADDRESS

注: HOUSEHOLD_EXT_ID 是唯一的。

以下数据列由安装程序为 account_household.csv 样本用户数据创建，并通过运行脚本来填充。account_household.csv 文件中的数据会填充到 WCP.HOUSEHOLD_METERS 表中。

ACCOUNT_EXT_ID, HOUSEHOLD_EXT_ID

注: 此 CSV 中描述了家庭与计量表之间的关系。一个计量表只属于一个家庭。

以下是安装程序为 meter.csv 样本用户数据创建的数据列，这些列通过运行脚本填充。meter.csv 文件中的数据会填充到 WCP.METER 表中。

METER_EXT_ID(NOT NULL), HOUSEHOLD_EXT_ID, NAME, MODEL, TYPE, MULTIPLIER(NOT NULL)

注: METER_EXT_ID 是唯一的。HOUSEHOLD_EXT_ID 是此计量表所属的家庭。一个计量表只属于一个家庭。MULTIPLIER 是数字。

4. 要导入 LDAP 认证和授权数据，请以 wpsadmin 用户身份登录到 IBM Intelligent Operations Center 门户网站。

`http://<appserver>`

5. 浏览到**管理 > 门户网站设置 > 导入 xml**。所有样本用户的缺省密码为 *passw0rd*。您可以在导入 XML 文件之前在其中更改该密码。
6. 导入位于应用程序服务器上的 `/opt/IBM/water/wcp/xmlTemplate` 中的文件 `iow_wcp_portaluser.xml`。应用程序服务器中提供的 `/opt/IBM/water/wcp//xmlTemplate/iow_wcp_portaluser.xml` 文件用作示例，可用于导入上述步骤 3 中的样本 `account.csv` 文件中定义的用户。

相关概念:

第 268 页的『运行脚本以采集自来水保护门户网站数据时显示异常消息』

在自来水保护门户网站中采集数据时运行脚本，可能会显示异常消息。

配置计量表的数据摄取

Tivoli Directory Integrator 软件用于简化导入和配置计量器读数及计费数据的过程。

过程

1. 以自来水保护门户网站用户 (`<solutionID>Citizen`) 身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 在“解决方案管理”视图中，单击**配置工具 > 应用程序配置**，然后选择要配置的解决方案。
3. 在 **WCP 配置** 选项卡上，单击**属性文件**选项卡。
4. 验证数据库详细信息是否正确:

JDBC URL: `wcp.db.jdbc.url`
Username: `wcp.db.username`
Password: `wcp.db.password`

5. 更新 FTP 详细信息。

Hostname: `wcp.ftp.hostname`
Port: `wcp.ftp.port`
Username: `wcp.ftp.username`
Password: `wcp.ftp.password`
Billing data file path: `wcp.ftp.path.billing-data`
Meter data file path: `wcp.ftp.path.meter-reading-data`

6. 修改用户数据路径信息。

```
ACCOUNT.CSV:          wcp.filesystem.path.account-data
HOUSEHOLD.CSV:       wcp.filesystem.path.household-data
ACCOUNT_HOUSEHOLD.CSV wcp.filesystem.path.account-household-data
METER.CSV           wcp.filesystem.path.meter-data
```

```
Solution to load user data for:
Solution:                    wcp.constant.solution
```

7. 修改本主题末尾的示例中以粗体突出显示的属性文件设置。

8. 将 CSV 文件复制到 FTP 服务器上。

9. 在摄取了大量历史计量表读数数据之后，建议您在计量表读数表上手动执行 RUNSTATS，以确保良好性能能够持续。

```
DB2 CONNECT TO WCPDB
DB2 RUNSTATS ON TABLE WCP.METERREADING ON ALL COLUMNS WITH DISTRIBUTION ON ALL COLUMNS
AND INDEXES ALL ALLOW WRITE ACCESS
DB2 CONNECT RESET
```

结果

触发 Cron 任务后即将数据导入数据库（WCP.BILLING 和 WCP.METERREADING）中。

相关概念:

第 268 页的『运行脚本以采集自来水保护门户网站数据时显示异常消息』

在自来水保护门户网站中采集数据时运行脚本，可能会显示异常消息。

第 265 页的『从 WIH 读数表归档或移除数据时，发生数据采集问题』

从 WIH.READING 表归档、移除或更改数据时，如果数据缺失或被修改过，可能会导致 IBM Intelligent Operations for Water 的功能部件无法按预期运行。执行本主题中的步骤以诊断并解决数据采集记录问题并使功能恢复运行。

第 269 页的『自来水保护门户网站的已配置容量和货币单位设置不足』

IBM Intelligent Operations for Water 预配置了容量和货币设置，以用于自来水保护门户网站。如果您需要更改设置，那么可以使用本主题中的变通方法来更新预配置的设置。

相关任务:

第 246 页的『设置自来水保护门户网站数据导入属性』

定义自来水保护门户网站应用程序时，可定义用于确定数据导入的属性。IBM Intelligent Operations for Water 使用 Tivoli Directory Integrator 软件为导入和配置计量表读数及计费数据提供便利

第 247 页的『设置自来水保护门户网站单位和流速』

定义自来水保护门户网站应用程序时，可定义属性来确定用于已导入门户网站的数据的耗水量单位和换算率。

配置 Tivoli Directory Integrator 以导入计量表数据:

关于此任务

您可以选择运行 Tivoli Directory Integrator 配置来分别导入计量表读数和计费数据。您必须手动运行分析程序来完成这些步骤。

过程

1. 以管理员身份登录: `su - ibmadmin`。
2. 设置路径 `export TDIPATH=/opt/IBM/TDI/V7.1` 命令。
3. 设置解决方案目录路径: `export TDISOLDIR=/home/ibmadmin/TDI` 命令。

4. 运行 `${TDISOLDIR}/run_TDI_monthly.sh` 命令。此命令会迭代所有解决方案，查找每个解决方案的配置属性，然后根据每个属性文件中的不同配置为其导入计费数据。
5. 运行 `${TDISOLDIR}/run_TDI_daily.sh` 命令。此命令会迭代所有解决方案，查找每个解决方案的配置属性，然后根据每个属性文件中的不同配置为其导入计量表读数数据。
6. 运行 `${TDISOLDIR}/run_assembly_line.sh "Import Meter Reading Data" "Sunshine"` 脚本。将显示异常消息，但是可将其忽略。有关异常的更多信息，请参阅相关主题。
7. 运行 `${TDISOLDIR}/run_assembly_line.sh "Import Billing Data" "Sunshine"` 脚本。将显示异常消息，但是可将其忽略。有关异常的更多信息，请参阅相关主题。
8. 登录到分析服务器。
9. 找到 `/opt/IBM/water/wcp/analysis` 文件夹中的分析程序。
10. 以管理员身份登录: `su - ibmadmin`。
11. 导入新的计量表读数之后，运行 `./run_analysis.sh [StartDate(YYYY-MM-DD)] [EndDate(YYYY-MM-DD)]` 命令。时间段必须涵盖所有新的计量表读数。

注：此任务已添加到具有 Tivoli Directory Integrator 配置的分析服务器上的 Cron 任务中，因此可在导入新计量表读数和计费数据后自动运行。导入提供的样本数据之后，运行该任务以初始化数据库。示例：
`./run_analysis.sh 2010-06-01 2012-10-31`。

12. 如果对相当大的日期范围运行分析程序，建议您在度量数字表上手动执行 RUNSTATS，以确保良好性能能够持续。

```
DB2 CONNECT TO WCPDB
DB2 RUNSTATS ON TABLE WCP.METRICNUMERIC ON ALL COLUMNS WITH DISTRIBUTION ON ALL COLUMNS
AND INDEXES ALL ALLOW WRITE ACCESS
DB2 CONNECT RESET
```

示例

```
##{PropertiesConnector} savedBy=Administrator, saveDate=Fri Feb 21 12:55:41 CST 2014
wcp.constant.meter-reading.cubicFeet2Gal=7.48
wcp.constant.meter-reading.deltaThreshold=10000
wcp.db.jdbc.driver=com.ibm.db2.jcc.DB2Driver
wcp.db.jdbc.url=jdbc:db2://9.181.86.43:50002/WIHDB:currentSchema=WCP;
wcp.db.password=*****
wcp.db.schema=WCP
wcp.db.tablename.billing-data=BILLING
wcp.db.tablename.meter-reading-data=METERREADING
wcp.db.username=db2inst2
wcp.detailed-log=false
wcp.ftp.hostname=9.110.179.205
wcp.ftp.password=*****
wcp.ftp.path.billing-data=WCP/DI/billing.txt
wcp.ftp.path.meter-reading-data=WCP/DI/meterreading.txt
wcp.ftp.port=21
wcp.ftp.username=adminwcp.constant.solution=Sunshinewcp.db.tablename.account-data=ACCOUNT
wcp.db.tablename.household-data=HOUSEHOLD
wcp.db.tablename.meter-data=METER
wcp.db.tablename.account-household-data=ACCOUNT_HOUSEHOLD
wcp.filesystem.path.account-data=/opt/IBM/water/wcp/user_import/ACCOUNT.CSV
wcp.filesystem.path.household-data=/opt/IBM/water/wcp/user_import/HOUSEHOLD.CSV
wcp.filesystem.path.account-household-data=/opt/IBM/water/wcp/user_import/ACCOUNT_HOUSEHOLD.CSV
wcp.filesystem.path.meter-data=/opt/IBM/water/wcp/user_import/METER.CSV
```

清除样本数据

IBM Intelligent Operations for Water 随附了样本数据和样本用户。为了安全起见，在生产环境中安装后应删除样本数据。

过程

1. 转至数据服务器。
2. 以用户 db2inst2 身份运行以下命令。

```
db2 -tvf clear_wcp_sample_data.sql  
db2 -tvf clear_sample_data.sql
```

文件位于:

```
water_content_cso_topo/CSO_DB/content  
water_content_wcp_topo/WCP_DB/content
```

3. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
4. 选择管理 > 门户网站管理。
5. 选择门户网站设置 > 导入 **XML**，并输入 clear_wcp_user.xml 以浏览 XML 文件。

XML 文件位于 water_content_wcp_topo/WCP_PORTAL/content/xmlTemplate。

保护拓扑属性文件和密码

IBM Intelligent Operations for Water 在拓扑文件中使用密码以完成安装过程。由于安装服务器上的拓扑属性文件包含明文形式的密码，因此在完成安装后应将此文件存储在安全位置。

关于此任务

拓扑属性文件包含与安全性密切相关的采用明文格式的信息，如系统的用户名和密码。如果未经授权的人员具有对此文件的访问权，那么该人员将对系统具有完全访问权。修改拓扑属性文件后，请将其副本保存到安全的位置。

相关信息:

拓扑属性文件

从生产系统中除去安装文件

将数据从 IBM Intelligent Operations for Water V1.5 迁移到 V1.6

IBM Intelligent Operations for Water 提供用于迁移数据的脚本。使用数据库迁移工具和 SyncModelToDB 工具以将数据从 IBM Intelligent Operations for Water V1.5 迁移到 V1.6。应用程序从“自来水信息中心”资产的数据库表访问数据。

开始之前

数据库迁移工具在安装了 IBM Intelligent Operations for Water 1.6 数据库的数据服务器上运行。数据库迁移工具在运行时将执行以下数据迁移任务:

1. 为读取数据创建临时表并配置数据。
2. 创建临时函数以通过 IBM Intelligent Operations for Water V1.5 中的 measval_id 在 V1.6 中检索 measurement_id。
3. 在本地对 IBM Intelligent Operations for Water 1.5 数据库进行编目。
4. 将数据从 V1.5 装入到以上步骤 1 中创建的临时表中。
5. 对 V1.5 数据库取消编目。
6. 迁移配置数据和读取数据。
7. 删除临时表、函数和过程。

关于此任务

执行两个步骤来迁移数据:

1. 使用 SyncModelToDB 工具从模型服务器迁移数据。
2. 使用数据库迁移工具迁移数据, 以供解决方案管理员使用。此工具迁移以下数据:
 - a. 读取数据。以下表会从 V1.5 迁移到 V1.6:
 - 1) HISTORICAL_READING, REALTIME_READING => READING
 - b. 配置数据。以下表会从 V1.5 迁移到 V1.6:
 - 1) DERIVED_CALC => MEASUREMENT_DERIVED_CALC
 - 2) NO_DEVICE_READING_CONFIG => MEASUREMENT_TIMEOUT
 - 3) THRESHOLD_CONFIG => MEASUREMENT_THRESHOLD

下表显示 V1.5 和 V1.6 中使用的不同数据库表。

表 1. V1.5 和 V1.6 中数据库表之间的对比

V1.5 数据库表	V1.6 数据库表	V1.6 中的差异	工具
ASSETS	ASSET_INST、ASSET_TYPE MODEL、ASSET_LOCATION	分为两个表	SyncModelToDB
MEASUREMENT_VALUE	MEASUREMENT、 MEASUREMENT_ALIAS	分为两个表	SyncModelToDB
KEY_MEASUREMENT_ CONFIG	MEASUREMENT	已优化	SyncModelToDB
ZONES	NAMED_AREA	prefix=> model_id	不适用
DERIVED_CALC	MEASUREMENT_DERIVED_CALC	measval_id => measurement_id	数据库迁移工具
NO_DEVICE_READING_ CONFIG	MEASUREMENT_TIMEOUT	measval_id=> measurement_id	数据库迁移工具
THRESHOLD_CONFIG	MEASUREMENT_THRESHOLD	measval_id=> measurement_id	数据库迁移工具
HISTORICAL_READING	READING	measval_id=> measurement_id	数据库迁移工具
REALTIME_READING	READING	measval_id=> meaurement_id	数据库迁移工具
CONFIG_ASSET_IMAGE			不适用
WORKORDER			不适用
	ASSET_INST_EXT_ CITYNAME_RAIGUAGE		不适用
	SITE		不适用
DERIVED_CALC_DEFAULT	无相关表	不适用	不适用
NO_DEVICE_READING_ CONFIG_DEFAULT	无相关表	不适用	不适用
KEY_MEASUREMENT_ CONFIG_DEFAULT	无相关表	不适用	不适用
THRESHOLD_CONFIG_ DEFAULT	无相关表	不适用	不适用

表 1. V1.5 和 V1.6 中数据库表之间的对比 (续)

V1.5 数据库表	V1.6 数据库表	V1.6 中的差异	工具
WIH_GLOBAL_CONFIG	无相关表	不适用	不适用

要使用 SyncModelToDB 工具从模型服务器迁移数据，请执行以下步骤：

过程

1. 在 **test_water_modelserver** 项目下启动模型服务器：JenaServer.java。

- 针对 **Linux**:

- 转至文件夹：IBM/water/apps。
- 运行命令：./syncModelToDB.sh <SolutionId> <Prefix>。

注：仅运行 ./syncModelToDB.sh 以查看参数详细信息。

- 针对 **Windows**:

- 转至文件夹：IBM/water/apps。
- 运行命令：./syncModelToDB.bat <SolutionId> <Prefix>

注：仅运行 ./db_migration.bat 以查看参数详细信息。

2. 要使用数据库迁移工具迁移读取数据和配置数据以用于解决方案管理，请执行以下步骤：

- 针对 **Linux**:

- 将 DB Migrate 文件夹复制到数据服务器。 **DB Migrate** 文件夹位于项目 **water_data_model** 下。
- 使用 root 用户身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water 1.6 数据库服务器，并转至以下文件夹："chmod 777 DB\ Migrate/"。
- 转至文件夹："cd DB\ Migrate/"。
- 将以下 sh 文件设置为可执行："chmod +x *.sh"。
- 切换至文件夹：db2 user: su db2inst2。
- 运行迁移工具：./db_migration_tool.sh param1 param2 param3 param4 param5 param6。

注：仅运行 ./db_migration.sh 以查看参数详细信息。

- 针对 **Windows**:

- 将 DB Migrate 文件夹复制到数据服务器。 **DB Migrate** 文件夹位于项目 **water_data_model** 下。
- 启动终端会话，并从命令行转至 **DB Migrate** 文件夹。
- 运行迁移工具：db_migration_tool.bat param1 param2 param3 param4 param5 param6

注：仅运行 ./db_migration.bat 以查看参数详细信息。

相关任务：

第 184 页的『将模型同步到数据库』

必须将导入的模型同步到数据库。使用本主题中的以下步骤以将模型同步到数据库。

第 3 章 保护解决方案

保护 IBM Intelligent Operations for Water 的安全是一项重要的注意事项。为了确保系统安全，您必须管理哪些用户可以访问系统，并在解决方案内分配正确的访问级别。

保护基本体系结构的安全

因为 IBM Intelligent Operations for Water 是基于 IBM Intelligent Operations Center 运行的解决方案，所以请通过 IBM Intelligent Operations Center 来设置高级别安全设置。有关各种可用选项的详细信息，请参阅 IBM Intelligent Operations Center 信息中心的“安全性”部分。

保护数据导入的安全

将数据导入到 IBM Intelligent Operations for Water 中是在管理服务器上执行的。确保用于连接此服务器和将数据传输到此服务器的方法安全。有关更多信息，请参阅本主题末尾的相关链接。

保护门户网站的安全

以下主题说明了如何保护解决方案并管理对 IBM Intelligent Operations for Water 门户网站的用户访问。

相关概念:

第 45 页的第 5 章，『集成解决方案』

产品和服务可与 IBM Intelligent Operations for Water 集成。

相关信息:



保护 IBM Intelligent Operations Center



标准环境的密码信息

保护模型

用户角色和职责

IBM Intelligent Operations for Water 通过基于用户角色限制对功能部件、数据和服务的访问来实施安全性。

IBM Intelligent Operations for Water 的安全模型和用户访问角色与 IBM Intelligent Operations Center 以及其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 一致。

要使用 IBM Intelligent Operations for Water 的特定功能部件，用户必须属于提供使用该功能部件的必需访问级别的用户角色组。管理员可以使用户成为用户角色组的成员。

表 1 显示了用户角色的授权页面、Portlet 和职责。

表 2. IBM Intelligent Operations for Water 的角色。

工作角色	用户角色组	授权主要职责
执行者	<solutionID>执行者	<p>用户角色可访问“执行者：状态”和“执行者：操作”视图。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过监视关键性能指标 (KPI) 来复审执行者的责任区域的状态。 查找正发生事件的情况的趋势或分组，以就如何改善情况而做出战略决策 与员工和选民沟通，了解他们得出的观点以及他们解决问题的方式
操作员	<solutionID>操作员	<p>用户可访问“操作员：操作”视图。</p> <ul style="list-style-type: none"> 监视传入数据更新并查看详细信息 响应有关解决某种情况的请求。通过更新信息，使正在进行的事件或项的相关信息保持最新 查找需要短期纠正操作的相关趋势或区域
监管者	<solutionID>监管者	<p>用户可访问“监管者：操作”和“监管者：状态”视图。</p> <ul style="list-style-type: none"> 复审主管或管理员的责任区域的状态，并深入了解相关区域的详细信息 对状态发生消极更改时的通知进行响应 主管日常操作并指导员工的工作 决定短期的纠正措施
策划员	<solutionID>策划员	<p>用户可访问“策划员：分析”视图。</p> <ul style="list-style-type: none"> 监视传入数据更新并查看详细信息 响应有关解决某种情况的请求。通过更新信息，使正在进行的事件或项的相关信息保持最新 查找需要短期纠正操作的相关趋势或区域
市民	<solutionID>市民	<p>用户可访问“市民：自来水保护”视图。</p> <ul style="list-style-type: none"> 监视传入报告并查看详细信息 查找需要短期纠正操作的相关趋势或区域
解决方案管理员	<solutionID>管理员	<p>用户可访问“门户网站：管理”和“解决方案：管理”视图。配置组件，包括数据源、过滤选项、地图、关键业绩指标和标准操作过程。</p>

表 2. IBM Intelligent Operations for Water 的角色。(续)

工作角色	用户角色组	授权主要职责
系统管理员	wpsadmin	管理用户的所有方面，其中包括定义组、为组分配许可权以及为组分配用户。为用户提供正确的访问级别。根据组成员资格来指定访问级别。与解决方案管理员类似，系统管理员还可以配置所有组件。

相关任务:

『添加用户和组』

要使用 IBM Intelligent Operations for Water 的特定功能部件，用户必须属于提供使用该功能部件的必需访问级别的用户角色组。使用**管理**门户网站可将用户和组添加到 IBM Intelligent Operations for Water。

第 20 页的『查看或修改组成员资格』

使用**管理**门户网站可管理 IBM Intelligent Operations for Water 的用户及其访问权。如果用户具有角色组的成员资格，那么该用户能够访问此解决方案的适合于该角色的部分。通过将用户从一个角色组中移除并将其添加到其他组，可以更改该用户的访问级别。您还可以从 IBM Intelligent Operations for Water 中移除用户。

添加用户和组

要使用 IBM Intelligent Operations for Water 的特定功能部件，用户必须属于提供使用该功能部件的必需访问级别的用户角色组。使用**管理**门户网站可将用户和组添加到 IBM Intelligent Operations for Water。

开始之前

选择以下某个 IBM Intelligent Operations for Water 角色，以提供用户或组需要的访问级别:

- <solutionID>操作员
- <solutionID>执行者
- <solutionID>管理员
- <solutionID>市民
- <solutionID>策划员
- <solutionID>监管者

有关 IBM Intelligent Operations for Water 的角色以及有关 IBM Intelligent Operations Center 组的更多信息，请参阅本主题末尾的相关链接。

关于此任务

您可以将新用户和组添加到 IBM Intelligent Operations for Water。此外，还可以从配置为使用底层 IBM Intelligent Operations Center 的现有轻量级目录访问协议 (LDAP) 目录源添加用户和组。有关如何将 LDAP 目录用户导入解决方案的更多信息，请参阅 IBM Intelligent Operations Center 信息中心。

过程

1. 以门户网站管理员（例如，*wpsadmin* 或属于 *wpsadmins* 门户网站组的其他用户）身份登录到解决方案门户网站。
2. 在页面顶部的主导航栏中，单击**管理** > **门户网站管理**。
3. 在侧边栏菜单上，展开**访问**子菜单，并单击**用户和组**。

4. 单击**所有门户网站用户组**。这将显示 IBM Intelligent Operations for Water、IBM Intelligent Operations Center 以及此环境中安装的任何其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 的角色组的列表。
5. 滚动浏览列表以找到要分配给用户的用户组角色。
6. 单击以选择所需的 IBM Intelligent Operations for Water 角色组。这将列出现有组成员的标识。
7. 使用以下某个步骤将用户添加到组：
 - 要添加新用户，请单击**新建用户**，并填写必填的**概要文件管理**字段。
 - 要添加现有用户或用户组，请单击**添加成员**，并从列表中选择一个或多个用户或组。
8. 单击**确定**。

结果

最近添加的用户或组将显示在用户角色组的成员资格列表中。根据分配给所选角色组的许可权，用户将有权访问解决方案门户网站。

下一步做什么

如果用户还需要对 IBM Intelligent Operations Center 以及此环境中安装的其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 的访问权，请将其添加到这些解决方案的相关用户角色。有关更多信息，请参阅信息中心内 IBM Intelligent Operations Center 或已部署的其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 的安全性主题。

相关概念：

第 17 页的『用户角色和职责』

IBM Intelligent Operations for Water 通过基于用户角色限制对功能部件、数据和服务的访问来实施安全性。

相关任务：

『查看或修改组成员资格』

使用**管理**门户网站可管理 IBM Intelligent Operations for Water 的用户及其访问权。如果用户具有角色组的成员资格，那么该用户能够访问此解决方案的适合于该角色的部分。通过将用户从一个角色组中移除并将其添加到其他组，可以更改该用户的访问级别。您还可以从 IBM Intelligent Operations for Water 中移除用户。

相关信息：

将用户和组导入到 IBM Intelligent Operations Center 中
用户角色组和权限

查看或修改组成员资格

使用**管理**门户网站可管理 IBM Intelligent Operations for Water 的用户及其访问权。如果用户具有角色组的成员资格，那么该用户能够访问此解决方案的适合于该角色的部分。通过将用户从一个角色组中移除并将其添加到其他组，可以更改该用户的访问级别。您还可以从 IBM Intelligent Operations for Water 中移除用户。

关于此任务

使用以下过程可向 IBM Intelligent Operations for Water 用户角色组添加用户或移除其中的现有用户。从 IBM Intelligent Operations for Water 用户角色组中移除的用户仍可继续访问 IBM Intelligent Operations Center 以及任何其他 IBM Smarter Cities Software Solutions。有关如何彻底删除用户并撤销其对整个门户网站及在此环境中运行的所有解决方案的访问权的信息，请参阅相关链接。

过程

1. 以门户网站管理员（例如，*wpsadmin* 或属于 *wpsadmins* 门户网站组的其他用户）身份登录到解决方案门户网站。

- 在页面顶部的主导航栏中，单击**管理 > 门户网站管理**。
- 在侧边栏菜单上，展开**访问**子菜单，并单击**用户和组**。
- 单击**所有门户网站用户组**。这将显示 IBM Intelligent Operations for Water、IBM Intelligent Operations Center 以及此环境中安装的任何其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 的角色组的列表。
- 单击要查看或修改的以下某个 IBM Intelligent Operations for Water 用户角色组。您可滚动到下一页以查找感兴趣的所需用户角色组。
 - <solutionID>自来水管理员
 - <solutionID>自来水操作员
 - <solutionID>执行者
 - <solutionID>市民
- 将显示包含已分配给该用户角色的所有用户和组的表。通过单击您感兴趣的用户所在的每行末尾的图标，可以执行多个操作。
 - 要移除用户或组，请单击该用户所在行上的**删除**图标。
 - 要查看为所选用户或组分配的所有其他角色，请单击该用户所在行上的**查看成员资格**图标。
 - 要将现有门户网站用户或组添加到此角色，请单击**添加成员**并选择要添加的用户或组。
 - 要创建新的门户网站用户并将其添加到角色，请单击**新建用户**并填写必填字段。
 - 要创建新的门户网站组并将其添加到此角色，请单击**新建组**并填写必填字段。
- 要完成并返回到 IBM Intelligent Operations for Water，请单击门户网站顶部主导航栏上的**更多...**，然后选择 **Intelligent Water**。

相关概念:

第 17 页的『用户角色和职责』

IBM Intelligent Operations for Water 通过基于用户角色限制对功能部件、数据和服务的访问来实施安全性。

相关任务:

第 19 页的『添加用户和组』

要使用 IBM Intelligent Operations for Water 的特定功能部件，用户必须属于提供使用该功能部件的必需访问级别的用户角色组。使用**管理**门户网站可将用户和组添加到 IBM Intelligent Operations for Water。

『移除用户或组』

如果用户或组不再需要对解决方案的访问权，可以将其从 IBM Intelligent Operations for Water 中移除。您还可以从整个解决方案（包括 IBM Intelligent Operations Center 和在环境中部署的任何其他 IBM Smarter Cities Software Solutions）中移除用户或组。

移除用户或组

如果用户或组不再需要对解决方案的访问权，可以将其从 IBM Intelligent Operations for Water 中移除。您还可以从整个解决方案（包括 IBM Intelligent Operations Center 和在环境中部署的任何其他 IBM Smarter Cities Software Solutions）中移除用户或组。

过程

- 要仅从 IBM Intelligent Operations for Water 解决方案中移除用户或组，请参阅“查看或修改组”。

注：从 IBM Intelligent Operations for Water 用户角色组中移除用户不会影响用户可能对 IBM Intelligent Operations Center 和此环境中安装的任何其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 的任何访问权。

- 要从整个系统中彻底移除用户或组，请参阅 IBM Intelligent Operations Center 信息中心的“安全性”部分。

相关任务:

第 20 页的『查看或修改组成员资格』

使用**管理**门户网站可管理 IBM Intelligent Operations for Water 的用户及其访问权。如果用户具有角色组的成员资格，那么该用户能够访问此解决方案的适合于该角色的部分。通过将用户从一个角色组中移除并将其添加到其他组，可以更改该用户的访问级别。您还可以从 IBM Intelligent Operations for Water 中移除用户。

相关信息：

在 IBM Intelligent Operations Center 中删除用户或组

查看或修改组成员资格

查看或修改用户概要文件

查看或编辑用户概要文件可设置或重置任何用户概要文件属性，包括密码、名称、电子邮件和语言。您无法更改用户标识。

关于此任务

门户网站管理员可以通过使用**管理**门户网站来查看或编辑用户概要文件。从经过认证的门户网站用户列表中选择该用户，以打开用户概要文件并更改概要文件详细信息。

注：通过单击门户网站顶部导航栏上的**编辑我的概要文件**，每个用户还可以更改自己的概要文件。

过程

1. 以门户网站管理员（例如，*wpsadmin* 或属于 *wpsadmins* 门户网站组的其他用户）身份登录到解决方案门户网站。
2. 在页面顶部的主导航栏中，单击**管理 > 门户网站管理**。
3. 在侧边栏菜单上，展开**访问**子菜单，并单击**用户和组**。
4. 单击 **所有已认证门户网站用户**。这将显示包含所有现有用户的表。
5. 找到您感兴趣的`用户`。单击该用户所在行上的**编辑**图标，以显示其**概要文件管理**页面。将显示用户概要文件的属性字段。
6. 可选：要更改用户的密码，请在**新密码：**和**确认密码：**字段中输入新密码。
7. 可以在其余任何字段中添加信息，或者编辑或删除其中的信息。
8. 要提交所做更改，请单击**确定**。

结果

系统会使用您已提交的更改来更新用户概要文件。

保护模型管理器

使用模型管理器安全性选项，您可以设置图形访问权。您还可以确定哪些用户可查看从 SPARQL 查询或模型管理器返回的资源数据。IBM Intelligent Operations for Water

关于此任务

模型管理器安全性是通过授予用户或组对图形的读或写访问权来设置的。使用 IBM Intelligent Operations Center 中的**管理**选项，您可以创建用户和组。在 IBM Integrated Information Core 管理控制台和 WebSphere Application Server 中都设置了模型管理器安全性选项。

过程

1. 以门户网站管理员（例如，*wpsadmin* 或属于 *wpsadmins* 门户网站组的其他用户）身份登录到解决方案门户网站。
2. 在页面顶部的主导航栏上，单击**管理**。
3. 在侧边栏菜单上，展开**访问**子菜单，并单击**用户和组**以创建用户和组，并按照本部分中所述相应进行映射。例如，登录到解决方案门户网站 <https://analyticserver/wps/myportal>，创建两个组和两个映射，并相应进行映射。
 - a. 单击**新建用户**以添加以下新用户。

```
iicmuser
iicmuser1
```
 - b. 单击**新建组**以添加以下新组。

```
iicmgrp
iicmgrp1
```
4. 登录到IBM Integrated Information Core 管理控制台。单击**属性**选项卡以查看 **MODELNGT** 配置属性。
5. 在 **MODELNGMT** 类别中，将 *graphSecurityEnabled* 设置为 **true** 以启用图形安全性。单击**更新**并发布修订。
6. 登录到 WebSphere Application Server 控制台。
7. 更新以下应用程序的**安全角色到用户/组的映射**。
 - a. 选择 *iic_management_services* 应用程序。
 - b. 将所有角色的**特殊主题**设置从 **Everyone** 更新为 **None**。
 - c. 将新创建的已映射用户或已映射组添加到角色：**modelserverRead** 和 **modelserverWrite**。例如，将上面创建的组添加到 **modelserverRead** 和 **modelserverWrite**。

```
iicmgrp
iicmgrp1
```
 - d. 单击“确定”，然后单击“保存”。
 - e. 针对 *iic_model_services* 应用程序（例如，*iic_modelRepositoryServices_DB2Store_ear* 应用程序）重复上述步骤。
8. 现在，您可以测试安全配置。
9. 登录到 IBM Integrated Information Core 管理控制台。
10. 装入本体和 RDF 文件。例如：

```
rsm.owl
WIH.owl
EPANET.owl
sunshine_pipeline_type.owl
sunshine_meter_type.owlcityname_asset_type.owl
modelServer.owl

sunshine_pipeline_instances.rdf
sunshine_meter_instances.rdf
cityname_pipeline.rdf
cityname_sensorMeter.rdf
```
11. 装入安全模型。

可从应用程序服务器 `/opt/IBM/water/sunshine/model` 处获取样本安全模型。提供了两个示例。

Sunshine Water 示例保护 `SunshineWaterGroup` 图形。在此示例中，新的组 *iicmgrp* 将映射到相应的角色。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:cdi="http://ibm.com/iss/iic/model#"
  xml:base="http://ibm.com/iss/iic/model/security/namespace/Sunshine">
  <cdi:GraphSecurity rdf:ID="SunshineWaterGroup">
    <cdi:GraphSecurity.namespace>http://SunshineWaterGroup
  </cdi:GraphSecurity.namespace>
    <cdi:GraphSecurity.readRole>iicmmgrp</cdi:GraphSecurity.readRole>
    <cdi:GraphSecurity.writeRole>iicmmgrp</cdi:GraphSecurity.writeRole>
  </cdi:GraphSecurity>
</rdf:RDF>

```

City Name 示例保护 CityName 图形。在此示例中，新的组 *iicmmgrp1group* 将映射到相应的角色。

```

ModelManagerSecurityGraph_cityName.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:cdi="http://ibm.com/iss/iic/model#"
  xml:base="http://ibm.com/iss/iic/model/security/namespace/cityName">
  <cdi:GraphSecurity rdf:ID="cityName">
    <cdi:GraphSecurity.namespace>http://cityName
  </cdi:GraphSecurity.namespace>
    <cdi:GraphSecurity.readRole>iicmmgrp1</cdi:GraphSecurity.readRole>
    <cdi:GraphSecurity.writeRole>iicmmgrp1</cdi:GraphSecurity.writeRole>
  </cdi:GraphSecurity>
</rdf:RDF>

```

12. 运行 SPARQL 查询以检查安全性实施。下面提供了启用安全性的样本 SPARQL 查询进行演示。

样本 1 SPARQL 查询对于用户 *iicmmuser1* 有效，但是对于用户 *iicmmuser* 无效。

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

DELETE DATA
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    <http://SunshineWaterGroup#T2> cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2121'
  }
}

INSERT DATA
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    <http://SunshineWaterGroup#T2> cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2'
  }
}

SELECT QUERIES

SELECT * WHERE { GRAPH ?g {<http://SunshineWaterGroup#T2> ?predicate ?object } }

SELECT * WHERE { GRAPH ?g {<http://cityName#Junction123> ?predicate ?object } }

```

样本 2 SPARQL 查询对于用户 *iicmmuser* 有效，但是对于用户 *iicmmuser1* 无效。

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

DELETE DATA
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    <http://SunshineWaterGroup#T2> cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2121'
  }
}

INSERT DATA
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {

```

```

    <http://SunshineWaterGroup#T2> cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2'
  }
}

```

SELECT QUERIES

```
SELECT * WHERE { GRAPH ?g {<http://SunshineWaterGroup#T2> ?predicate ?object } }
```

```
SELECT * WHERE { GRAPH ?g {<http://cityName#Junction123> ?predicate ?object } }
```

样本 3 SPARQL 查询对于用户 icmmuser 有效, 但是对于用户 icmmuser1 无效。

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

```

```

DELETE
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    ?object cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel ?desc_orig
  }
}
INSERT
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    ?object cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2'
  }
}
WHERE {
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    ?object cim:RSM_IdentifiedObject.name 'T2' ;
      cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel ?desc_orig
  }
}

```

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

```

```

DELETE
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    ?object cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel ?desc_orig
  }
}
INSERT
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    ?object cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2'
  }
}
WHERE {
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    ?object cim:RSM_IdentifiedObject.name 'T2' ;
      cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel ?desc_orig
  }
}

```

此样本 SPARQL 查询对于用户 icmmuser1 有效, 但是对于用户 icmmuser 无效。

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

```

```

DELETE
{
  GRAPH <http://cityName> {
    ?object cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel ?desc_orig
  }
}
INSERT

```

```

{
  GRAPH <http://cityName> {
    ?object cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel '2'
  }
}
WHERE {
  GRAPH <http://cityName> {
    ?object cim:RSM_IdentifiedObject.name 'Junction123' ;
    cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel ?desc_orig
  }
}

```

保护应用程序服务

可使用解决方案管理功能指定 IBM Intelligent Operations for Water 中应用程序服务的安全设置。对于应用程序服务（例如，模型服务或自来水保护门户网站），您可以指定安全设置。

关于此任务

IBM Intelligent Operations for Water 提供两个级别的安全性控制：服务访问控制和页面访问控制。服务访问在 IBM Intelligent Operations for Water“解决方案管理”界面中进行管理。页面访问控制在“门户网站管理”界面中进行配置。例如，仅在定义访问权后，特定角色才可以访问服务和页面。表 1 总结了一些样本服务级别安全设置。

表 3. 样本服务访问控制安全设置

样本服务	组	GET	PUT	POST	DEL	注释
/ibm/water/api	wpsadmins	是	是	是	是	wpsadmin 具有完全服务访问权
/ibm/water/api/access	wpsadmins	是	是	是	是	wpsadmin 具有完全服务访问权
/ibm/water/api/pages	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以使用该服务来查找解决方案标识和页面标识
/ibm/water/api/rendering-service	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以使用此服务来呈现数据
/ibm/water/api/i18n	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以读取 i18n 信息
/ibm/water/api/style	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以读取样式
/ibm/water/api/application	<SolutionID> 管理员	是	否	否	否	<SolutionID> 管理员可列出所有应用程序
/ibm/water/api/solution	<SolutionID> 管理员	是	否	否	否	<SolutionID> 管理员可列出所有解决方案

表 3. 样本服务访问控制安全设置 (续)

样本服务	组	GET	PUT	POST	DEL	注释
/ibm/water/api/solution/<solutionID>	<SolutionID> 管理员	是	是	是	是	<SolutionID> 管理员只能访问特定解决方案
/ibm/water/api/solution/<solutionID>/page/PageID	<SolutionID> 监管者	是	是	是	是	<SolutionID> 监管者只能访问特定页面
/ibm/water/api/asset/<solutionID>	<SolutionID> 策划员	是	是	是	是	<SolutionID> 策划员只能访问特定资产

警告: 您只能将以下过程用于修改上表中 <SolutionID> 组的访问控制。无法使用**管理 - 解决方案管理**选项来更改 wpsadmins 和“所有已认证的用户”组。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 - 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 选择要为其指定服务访问权的解决方案。
5. 选择**服务**。
6. 通过选择服务并指定具有服务访问权的用户组来配置访问权。
7. 单击**保存**。

相关任务:

第 37 页的『为用户组配置服务访问权』

在解决方案应用程序中为用户组配置服务访问许可权。

第 38 页的『查看用户组』

在解决方案应用程序中查看可用的用户组。

第 4 章 配置解决方案

本部分中的主题描述了如何在 IBM Intelligent Operations for Water 中创建和管理解决方案应用程序。

配置解决方案应用程序

作为管理员，您可以在 IBM Intelligent Operations for Water 中创建和管理解决方案应用程序（例如，自来水）。解决方案应用程序是由一个或多个支持（或组件）应用程序组成的实例化应用程序。您还可以使用工具来配置支持应用程序。

相关概念：

第 212 页的『定制自来水解决方案』

创建定制自来水解决方案涉及使用 SDK。IBM Intelligent Operations for Water 提供了许多扩展机制，为开发工作提供了便利。

创建解决方案应用程序

创建具有支持应用程序的解决方案应用程序，以在 IBM Intelligent Operations for Water 中执行各种任务。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择管理 > 解决方案管理。
3. 转至应用程序管理。
4. 单击创建。
5. 在**创建解决方案应用程序**中，指定解决方案的以下详细信息：
 - a. 在**解决方案应用程序标识**中，输入解决方案应用程序的唯一标识。
 - b. 在**名称**中，输入解决方案应用程序名称。（可选）单击**翻译**图标来为受支持的语言环境添加名称的翻译。
 - c. （可选）在**描述**中输入解决方案应用程序的描述。
6. 单击**保存**。
7. 在**创建解决方案应用程序状态**中，创建解决方案应用程序期间会显示更新，以通知您在达到超时限制之前所经过的时间。创建解决方案应用程序后，**创建解决方案应用程序状态**将显示状态日志，其中会提供完成消息。

注：解决方案创建过程在服务器上执行。由于处理是在后台执行的，因此不受**创建解决方案应用程序**中发出的 Web 请求的影响。将查询服务器以返回日志文件，此日志文件提供有关过程状态的更新。**创建解决方案应用程序状态**会显示该日志文件数据。在该日志文件中，如果过程成功，会通过标记进行指示。这种情况下，该过程已完成，并将显示成功消息。
8. 单击**关闭**。
9. 在**应用程序管理**中，将显示以下消息：“解决方案应用程序 [标识] 已成功创建”。

下一步做什么

新创建的解决方案应用程序在**应用程序管理**的列表窗格中进行命名。您可以从列表中选择该解决方案并配置基本详细信息，还可以安装或卸载支持应用程序。可以在**应用程序配置**中配置解决方案应用程序及其支持应用程序。

定制解决方案应用程序的属性

更新解决方案应用程序的标识、名称和描述。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序管理**。
4. 从列表窗格中选择解决方案应用程序。
5. 在**基本**中，可以定制以下属性：
 - a. 在**解决方案应用程序标识**中，更新解决方案应用程序的唯一标识。
 - b. 在**名称**中，更新解决方案应用程序名称。（可选）单击**翻译**图标以为任何受支持的语言环境更新名称的翻译。
 - c. （可选）在**描述**中更新解决方案应用程序的描述。
6. 单击**保存**。解决方案应用程序属性将更新。

安装和卸载支持应用程序

在解决方案应用程序中添加和移除支持应用程序。

关于此任务

解决方案应用程序由一个或多个支持应用程序组成。例如，解决方案应用程序可能包含诸如 Combined Sewer Overflow 和 Water Conservation Portal 之类的支持应用程序。您可以在任一解决方案应用程序上添加和移除支持应用程序。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序管理**。
4. 从应用程序列表中选择要更新的解决方案应用程序。
5. 在**基本**中，可以添加和移除支持应用程序，如下所示：
 - a. 要将支持应用程序添加到解决方案，请转至**可用支持应用程序**，选择应用程序，然后单击**添加**。应用程序将添加到**已包含的支持应用程序**。
 - b. 要从解决方案中移除支持应用程序，请转至**已包含的支持应用程序**，选择应用程序，然后单击**移除**。应用程序将从**已包含的支持应用程序**中移除，并返回到**可用支持应用程序**。
6. 单击**保存**。支持应用程序配置已保存。

删除解决方案应用程序

从 IBM Intelligent Operations for Water 移除解决方案应用程序。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序管理**。
4. 从列表窗格中选择解决方案应用程序。
5. 单击**删除**。这将显示一条消息，以确保您确实希望删除该解决方案应用程序。
6. 单击**是**。
7. 在**删除解决方案应用程序状态**中，创建解决方案应用程序期间，您会不断收到有关在达到超时限制之前所经过的时间的消息更新。创建解决方案应用程序后，**删除解决方案应用程序状态**将显示状态日志，其中会提供完成消息。

注：删除过程在服务器上执行。因此，处理是在后台执行的，并且不受**删除解决方案应用程序状态**中发出的 Web 请求的影响。将查询服务器以返回日志文件，此日志文件提供有关过程状态的更新。**删除解决方案应用程序状态**会显示该日志文件数据。在该日志文件中，如果过程成功，会通过标记进行指示。这种情况下，该过程已完成，并将显示成功消息。

8. 单击**关闭**。
9. 在**应用程序管理**中，将显示以下消息：“解决方案应用程序 [标识] 已成功删除”。解决方案应用程序已删除。

扩展解决方案应用程序

在 IBM Intelligent Operations for Water 中创建、定制、移动和删除功能。

根级别扩展

如果要向解决方案应用程序添加新功能，根级别扩展是要了解的一个关键概念。

创建解决方案应用程序时，会自动安装缺省支持应用程序。支持应用程序包含用于装入预定义应用程序页面的脚本。每个页面都有根级别（或父）扩展，根级别扩展有一组标准的缺省（子）扩展。根级别扩展为解决方案应用程序上安装的每个应用程序页面提供多组功能。

作为管理员，您可以定制显示在支持应用程序前端的页面。为此，请通过创建子扩展来扩展缺省根级别扩展。您还可以扩展子扩展。

可以通过使用**管理 > 解决方案管理**来为任何页面创建或定制根级别扩展的子扩展。在后台所作的任何更改都会反映在支持应用程序前端的页面上。

有两种类型的根级别扩展可以显示在应用程序页面上 - 容器窗口小部件和事件驱动型窗口小部件。容器窗口小部件在应用程序页面上显示为对象。例如，列表容器窗口小部件可以显示资产的垂直列表或选项卡的水平行。该页面支持用户与容器窗口小部件进行交互。事件驱动窗口小部件是静态窗口小部件，用于为用户显示信息，不是交互窗口小部件。事件驱动窗口小部件的示例为显示在地图上的资产预览卡。通过更改使用事件驱动型窗口小部件的根级别扩展，可以在代码中对此类窗口小部件进行修改。

使用根级别扩展时有一些限制。可以为大多数（而并非全部）父扩展创建子扩展。此外，无法从页面中删除根级别扩展。除了这些限制之外，根级别扩展使解决方案应用程序高度可扩展。

创建扩展

添加子扩展，为解决方案应用程序提供功能。

关于此任务

您可以在解决方案应用程序中扩展支持应用程序中的功能。根级别扩展为应用程序页面提供了多组功能。要扩展功能，可创建根级别扩展的子扩展。您还可以扩展子扩展。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 确保选择**页面**选项卡。
6. 在**选择要配置的页面**中，选择要扩展的页面类型；例如，“监管者：操作”。选择后，该页面会显示其根级别扩展功能的列表。您可以对列表项向下钻取来查看子扩展功能。
7. 选择要扩展的根级别扩展。可以扩展以下根级别扩展：
 - a. 预定义的根级别扩展；例如，可以选择**内容面板**以使子扩展基于提供其功能的根级别扩展。请注意，某些根级别扩展是静态的，因此不能扩展；例如，用于保存“过滤器面板”的选项的列表容器窗口小部件。
 - b. 根级别扩展的子扩展；例如，可以选择**内容面板 > 地图**以使子扩展基于提供地图功能的根级别扩展。此操作将创建在支持应用程序前端中显示为附加地图选项卡的子页面。
8. 单击**创建**。
9. 在**创建扩展配置**中，输入标题并从下拉菜单中选择子扩展类型。请注意，不能更改描述，因为无法更改或删除根级别扩展。
10. 完成扩展的其余元数据。请注意，某些根级别扩展（例如，**内容面板**）没有任何输入项。但是，可以输入标题，并添加翻译成各种受支持语言的标题。然而，如果要创建地图项，可以添加缩放级别、纬度、经度等输入项。
11. 单击**保存**以关闭**创建扩展配置**。新子扩展中添加的功能将显示在支持应用程序前端的相应页面类型中。

定制扩展属性

为解决方案应用程序配置子扩展功能的属性。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 确保选择**页面**选项卡。
6. 在**选择要配置的页面**中，选择要扩展的页面类型；例如，“监管者：操作”。选择后，该页面会显示其根级别扩展功能的列表。您可以对列表项向下钻取来查看子扩展功能。
7. 从列表中选择要定制的根本扩展或子扩展。
8. 更改字段中处于活动状态而可供定制的扩展属性。例如，可以通过更改**内容面板 > 地图 > 家庭层**的标题来对其进行定制。
9. （可选）查看字段中处于不活动状态而无法进行定制的属性，例如缺省扩展详细信息。
10. 单击**保存**。扩展功能将在应用程序页面上更新。

对扩展排序

调整支持应用程序中页面的列表和选项卡项的顺序。您可以移动子扩展的功能，但不能移动根级别扩展的功能。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 选择**页面**选项卡。
6. 在**选择要配置的页面**中，选择要移动其功能的页面类型；例如，“监管者：操作”。选择后，该页面会显示其根级别扩展功能的列表。您可以对列表项向下钻取来查看子扩展功能。
7. 选择要移动的子扩展；例如，要移动**家庭层**，请选择**内容面板 > 地图 > 家庭层**。
8. 单击**上移**或**下移**可调整子扩展在应用程序页面上的显示顺序。例如，可以将提供垂直列表菜单的子扩展从上向下移动，也可以将水平选项卡菜单从左向右移动。功能的新位置会反映在应用程序页面上。

删除扩展

通过删除相关子扩展以从解决方案应用程序移除前端功能。无法删除根级别扩展，它们提供了预定义功能。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 确保选择**页面**选项卡。
6. 在**选择要配置的页面**中，选择要删除其功能的页面。例如，“监管者：操作”。选择后，该页面会显示其根级别扩展功能的列表。您可以对列表项向下钻取来查看子扩展功能。
7. 选择提供了您要删除的功能的子扩展；例如，**内容面板 > 地图 > 家庭层**。
8. 单击**删除**。这将显示一条警告消息，以确保您确实希望删除该子扩展。
9. 单击**是**。提供该功能的子扩展将从解决方案中删除。更改会反映在解决方案应用程序的前端。

优化地图呈现

配置服务器端呈现以提高 IBM Intelligent Operations for Water 中地图的浏览器性能。

关于此任务

针对可能会在地图上同时显示超过 3000 - 5000 个资产的资产层，您可以配置服务器端呈现。通常，如果资产计数在 3000 - 5000 范围内，客户端的呈现操作会开始导致浏览器出现严重的性能问题。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。

5. 转至页面。
6. 在选择要配置的页面中，选择监管者操作。
7. 转至内容面板 > 地图 > 资产层。
8. 转至显示语义模型的资产类型的表。
9. 针对可能会在地图上同时显示超过 3000 - 5000 个资产的每种资产类型，选择从客户端呈现排除。为相应的资产类型选择此选项后，会大幅提高地图呈现期间的浏览器性能。

注：服务器端呈现会导致两个较小的显示问题。资产的主度量的状态未显示在资产图标上，并且用于服务器端呈现的图标当前不可配置。

10. 要激活对服务器端呈现进行的更改并使其立即生效，请单击保存。

在解决方案应用程序中配置语义模型

在解决方案应用程序中创建、同步、扩展和删除语义模型。语义模型也称为参考语义模型 (RSM)，提供用于创建基于自来水的解决方案应用程序的框架。它支持集成运作数据和相关的企业应用程序。可以扩展语义模型以定义定制资产类型、资产实例以及资产间关系。

要了解有关语义模型的更多信息，请转至 IBM Intelligent Water 信息中心中的以下主题：[定制解决方案 > 填充基础结构 > 语义模型简介](#)。

相关概念：

第 211 页的『配置元数据和模型』

作为自来水信息中心的核心技术，应首先处理模型管理器组件，然后定制语义模型，使其可以表示自来水网络。

创建语义模型

创建语义模型以提供要由解决方案应用程序使用的数据。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择管理 > 解决方案管理。
3. 转至应用程序配置。
4. 在选择要配置的解决方案应用程序中，选择解决方案应用程序。
5. 选择模型选项卡。
6. 单击创建。
7. 在创建模型中，输入新模型的前缀。前缀是模型的唯一标识。
8. 单击保存。新模型将添加到模型选项卡中模型选项的列表。
9. 在列表中选择新模型。
10. 在基本选项卡的名称中，添加模型的名称。
11. （可选）可以在描述中描述模型。
12. 单击保存。这将创建模型。

下一步做什么

您可以将模型与解决方案数据库同步，以确保没有任何元数据损失。

同步语义模型

将语义模型与解决方案应用程序数据存储器同步。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 从选项列表中选择模型。
7. 在**基本**选项卡中，单击**立即同步**。页面将输出同步过程的日志结果。完成后，模型和数据库已同步，并会保留元数据。
8. 单击**保存**。

删除语义模型

从解决方案应用程序移除语义模型。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 从选项列表中选择要删除的模型。
7. 单击**删除**。这将显示一条警告消息，以确保您确实希望删除该模型。
8. 单击**是**。该模型将从解决方案应用程序中删除。

相关任务:

第 220 页的『删除数据库中未使用的语义模型』

删除 WIH.MODEL 表中的语义模型属于重大任务，因为这会从数据库中删除所有资产类型、资产实例、资产度量、资产读数、资产位置以及关联的度量。

查看资产类型和超类型

在解决方案应用程序中查看资产类型和超类型关系。超类型是与一个或多个资产类型具有父-子关系的类型，用于在整个系统中避免出现重复项。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 从模型列表中选择模型。
7. 选择**资产类型**选项卡。

8. 在资产类型表中，查看解决方案应用程序中资产类型的以下信息：
 - a. **标识**：资产类型的唯一标识。
 - b. **名称**：资产类型的名称。
 - c. **超类型**：资产类型与其具有子-父关系的超类型。

配置资产实例

在解决方案应用程序中配置资产实例。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案**中，选择**解决方案应用程序**。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 从模型列表中选择模型。
7. 选择**资产实例**选项卡。
8. 在**选择资产类型**中，从菜单选择资产类型。将显示所选资产类型的资产实例的表。针对每个资产实例，此表提供了以下数据：标识、名称、开始日期、结束日期和关键度量。
9. 选择要配置的资产实例。如果为所选资产实例提供了度量数据，那么将显示度量的表。针对每个度量，此表提供了以下数据：标识、名称、类型和单位。
10. 选择要配置的度量，并单击**折叠部分**向下箭头以显示度量配置选项卡。
11. 适用的情况下，按如下所示对配置选项卡进行配置：
 - **阈值**：使用此选项卡以设置阈值度量的开始和结束范围。缺省阈值度量为“可接受”、“注意”和“严重”。您可以添加、移除和重置阈值度量。还可以将阈值度量应用到具有相同资产类型的所有资产实例。配置阈值后，单击**保存**。
 - **关键度量**：使用此选项卡以设置关键度量，并将其应用到具有相同类型的所有资产实例。
 - **无读数超时**：使用此选项卡以指定在用户将度量状态更改为 NO_READING 时的超时设置（以毫秒计）。还可以将“无读数超时”度量应用到具有相同资产类型的所有资产实例。配置“无读数超时”后，单击**保存**。
 - **派生值配置**：使用此选项卡以设置派生值。您可以输入“输入度量”，并选择公式选项。还可以选择公式是否基于时间，并设置持续时间和时间间隔计算。此外，还可以重置或删除派生值，并将其应用到具有相同类型的所有资产实例。配置派生值后，单击**保存**。

配置指定区域

在解决方案应用程序中配置指定地理区域。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择**解决方案应用程序**。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 从模型列表中选择模型。

7. 选择**指定区域**选项卡。
8. 在**选择指定区域**中，从菜单中选择指定区域。
9. 您可以按如下所示配置指定区域：
 - 添加：要创建指定区域，请单击**添加新的指定区域**并填写生成的表单。
 - 更新：要更新所选指定区域的上下文，请在**名称**和**描述**中更改属性。要调整指定区域的大小，请更改纬度和经度，并单击**更新坐标**。
 - 删除：要移除所选指定区域，请单击**删除**。
 - 重置：要重置所选指定区域，请单击**重置**。
 - 重新装入：要重新装入所有指定区域，请单击**重新装入所有区域**。
10. 配置指定区域后，单击**保存**。

相关概念：

第 197 页的『定义命名区域』

命名区域显示在地图上，并且配置为按地理位置过滤资产。

在解决方案应用程序中配置服务和用户组

在解决方案应用程序中配置服务和用户组。

为用户组配置服务访问权

在解决方案应用程序中为用户组配置服务访问许可权。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 选择**服务**。将显示一个表，其中包含用户组的服务访问权。可以查看服务位置 URL、有权访问这些 URL 的用户组，以及这些用户组所拥有的访问权类型。
6. 要为新用户组配置服务访问权，请执行以下步骤：
 - a. 单击**添加**。
 - b. 在生成的**创建访问控制**窗格中，输入服务访问权属性，并选择要用于组的访问权类型。可用的访问权类型为 GET（读访问权）、PUT（写访问权）、POST（插入许可权）和 DELETE。
 - c. 单击**确定**。
7. 要为当前用户组配置服务访问权，请执行以下步骤：
 - a. 选择要配置的服务或组的表行。在该行中单击**编辑**。
 - b. 在生成的**编辑访问控制**窗格中，可以更新服务访问 URL、用户组名称和组的访问权类型。可用的访问权类型为 GET（读访问权）、PUT（写访问权）、POST（插入许可权）和 DELETE。
 - c. 单击**确定**。
8. 要撤销用户组的服务访问权，请在表中选择该组的表行，然后在该行中单击**移除**。
9. 单击**保存**。更改会反映在解决方案应用程序前端。

相关任务：

第 26 页的『保护应用程序服务』

可使用解决方案管理功能指定 IBM Intelligent Operations for Water 中应用程序服务的安全设置。对于应用程

序服务（例如，模型服务或自来水保护门户网站），您可以指定安全设置。

查看用户组

在解决方案应用程序中查看可用的用户组。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案应用程序**中，选择解决方案应用程序。
5. 选择**用户组**。这会在选项卡中列示用户组。

相关任务:

第 26 页的『保护应用程序服务』

可使用解决方案管理功能指定 IBM Intelligent Operations for Water 中应用程序服务的安全设置。对于应用程序服务（例如，模型服务或自来水保护门户网站），您可以指定安全设置。

配置支持应用程序

在解决方案应用程序中配置和扩展支持应用程序。解决方案应用程序包括预定义或由管理员添加的支持应用程序。在每个支持应用程序中，缺省根级别扩展都会为前端应用程序页面提供多组功能。可以扩展根级别扩展来创建新的子扩展功能。

相关概念:

第 211 页的『配置元数据和模型』

作为自来水信息中心的核心技术，应首先处理模型管理器组件，然后定制语义模型，使其可以表示自来水网络。

第 212 页的『定制自来水解决方案』

创建定制自来水解决方案涉及使用 SDK。IBM Intelligent Operations for Water 提供了许多扩展机制，为开发工作提供了便利。

创建支持应用程序

为解决方案应用程序创建支持应用程序。

关于此任务

对于您创建的每个新的支持应用程序，可以使用来自解决方案应用程序中任何现有支持应用程序的根级别扩展和子扩展。在此任务中，创建支持应用程序，然后可以采用您自己的方式对其进行扩展。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 单击**创建**。
5. 在**创建支持应用程序**中，可以按如下所示指定支持应用程序的基本属性：
 - a. 在**标识**中，输入支持应用程序的唯一标识。

- b. 在**名称**中，输入缺省支持应用程序名称。（可选）单击**翻译**图标来为受支持的语言环境添加名称的翻译。
 - c. （可选）在**描述**中，输入支持应用程序的描述。
6. 单击**保存**。这将创建新的支持应用程序。

下一步做什么

可以在**管理 > 解决方案管理 > 应用程序**中为支持应用程序配置用户界面扩展、服务和配置扩展。

为支持应用程序定制属性

在解决方案应用程序中为支持应用程序定制基本属性。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 从应用程序选项的列表中选择应用程序。
5. 在**基本**中，可以按如下所示配置支持应用程序的主要属性：
 - a. 在**标识**中，更新支持应用程序的唯一标识。
 - b. 在**名称**中，更新缺省应用程序名称。（可选）单击**翻译**图标来为受支持的语言环境更新名称的翻译。
 - c. （可选）在**描述**中，更新支持应用程序的描述。
6. 单击**保存**。支持应用程序属性将更新。

下一步做什么

您可以更新支持应用程序的整个配置。在**管理 > 解决方案管理 > 应用程序**中为支持应用程序更新用户界面扩展、服务和配置扩展。

删除支持应用程序

从解决方案应用程序移除支持应用程序。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 从选项卡内应用程序选项的列表中选择要删除的支持应用程序。
5. 单击**删除**。这将显示一条警告消息，以确保您确实希望删除该支持应用程序。
6. 单击**是**。该支持应用程序将从解决方案中删除。

在支持应用程序中配置应用程序扩展

在支持应用程序中创建、定制和删除应用程序（或前端）扩展。

在支持应用程序中配置应用程序服务

在 IBM Intelligent Operations for Water 中为支持应用程序创建、定制和删除服务。

创建应用程序服务:

为支持应用程序创建服务。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其创建服务的支持应用程序。
5. 选择**服务**并单击**创建**。
6. 在**创建应用程序**中，输入以下服务属性:
 - a. **名称**: 输入服务的唯一缺省名称。（可选）单击**翻译**图标来为受支持的语言环境添加名称的翻译。
 - b. **描述**: （可选）输入服务的用途。
 - c. **服务 URL**: 输入服务的位置。
7. 单击**保存**。
8. 在**应用程序服务创建状态**中，创建服务期间会显示更新，以通知您在达到超时限制之前所经过的时间。
9. 创建服务后，**应用程序服务创建状态**将显示有关创建过程的完成消息和状态日志。

定制应用程序服务:

为支持应用程序定制服务。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其定制服务的支持应用程序。
5. 选择**服务**。
6. 选择要定制的服务。
7. 在服务的属性面板中，可以更新以下服务属性:
 - a. **名称**: 更新服务的唯一名称。（可选）单击**翻译**图标来为受支持的语言环境更新名称的翻译。
 - b. **描述**: （可选）更新服务的用途。
 - c. **服务 URL**: 更新服务的位置。
8. 单击**保存**。
9. 在**应用程序**中，将显示以下消息：“服务 [名称] 已成功保存”。将更新该服务。

删除服务:

从支持应用程序移除服务。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。

4. 选择要为其删除服务的支持应用程序。
5. 选择**服务**。
6. 选择您要删除的服务，并单击**删除**。这将显示一条警告消息，以确保您确实希望删除该服务。
7. 单击**是**。在**应用程序**中，将显示以下消息：“服务 [名称] 已成功删除”。该服务将从支持应用程序中删除。

创建应用程序扩展

创建子扩展来为支持应用程序提供功能。

关于此任务

您可以通过使用**应用程序扩展**选项卡来创建对应用程序代码中所定义的前端扩展的引用。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其创建扩展的支持应用程序。
5. 选择**应用程序扩展**。
6. 单击**创建**。
7. 在“创建扩展”中，输入以下扩展属性：
 - a. **名称**
 - b. **Dojo 模块**
 - c. **Dojo 软件包**
 - d. **Dojo 软件包路径**
 - e. **可扩展** – 是或否
 - f. **动态** – 是或否
 - g. **参数**
8. （可选）可以输入以下扩展属性：
 - a. **扩展**
 - b. **描述**
 - c. **URI 模式**
9. 单击**保存**。
10. 在**扩展创建**状态中，创建扩展期间会显示更新，以通知您在达到超时限制之前所经过的时间。
11. 扩展创建后，**扩展创建**状态将显示完成消息以及有关创建过程的状态日志。
12. 单击**关闭**。
13. 在**应用程序**中，将显示以下消息：“扩展 [标识] 已成功创建”。支持应用程序已扩展。

定制应用程序扩展

定制根级别和子扩展，用于为支持应用程序提供功能。

关于此任务

您可以通过使用**应用程序扩展**选项卡来定制对应用程序代码中所定义的前端扩展的引用。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其定制扩展的支持应用程序。
5. 选择**应用程序扩展**。
6. 从扩展选项的列表中选择要定制的扩展。
7. 在扩展的属性面板中，可以更新以下扩展属性：
 - a. **名称**
 - b. **Dojo 模块**
 - c. **Dojo 软件包**
 - d. **Dojo 软件包路径**
 - e. **可扩展** – 是或否
 - f. **动态** – 是或否
 - g. **参数**
 - h. **扩展**
 - i. **描述**
 - j. **URI 模式**
8. 单击**保存**。扩展已更新。

删除应用程序扩展

从支持应用程序移除扩展。

关于此任务

您可以通过使用**应用程序扩展**选项卡来删除对应用程序代码中所定义的前端扩展的引用。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其删除扩展的支持应用程序。
5. 选择**应用程序扩展**。
6. 选择要删除的用户界面扩展。
7. 单击**删除**。这将显示一条警告消息，以确保您确实希望删除该扩展。
8. 单击**是**。该扩展将从支持应用程序中删除。

在支持应用程序中配置管理扩展

在 IBM Intelligent Operations for Water 中为支持应用程序创建、定制和删除管理（或后端）扩展。

创建管理扩展

为对于用户并非清晰明了的某个任务，在支持应用程序中创建管理扩展。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其创建配置扩展的支持应用程序。
5. 选择**管理扩展**并单击**创建**。
6. 输入以下扩展属性:
 - a. **名称**: 输入扩展的唯一缺省名称。（可选）单击**翻译**图标，并为受支持的语言环境添加名称的翻译。
 - b. **Dojo 模块**
 - c. **Dojo 软件包**
 - d. **Dojo 软件包路径**
 - e. （可选）在**描述**中，可以输入扩展的用途。
7. 单击**保存**。
8. 在**应用程序**中，将显示以下消息：“扩展 [名称] 已成功创建”。将为支持应用程序创建该服务，并且此服务的选项会显示在**服务**中。

定制管理扩展

为对于用户并非清晰明了的某个任务，在支持应用程序中定制管理扩展。

关于此任务

您可以通过使用**管理扩展**选项卡来定制对应用程序代码中所定义的后端扩展的引用。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其定制配置扩展的支持应用程序。
5. 选择**管理扩展**。
6. 选择要定制的配置扩展。
7. 在扩展的属性窗格中，更新以下任一扩展属性:
 - a. **名称**: 更新扩展的唯一缺省名称。（可选）单击**翻译**图标，并为受支持的语言环境更新名称的翻译。
 - b. **Dojo 模块**
 - c. **Dojo 软件包**
 - d. **Dojo 软件包路径**
 - e. **描述**
8. 单击**保存**。
9. 在**应用程序**中，将显示以下消息：“扩展 [名称] 已成功保存”。将为支持应用程序创建该服务，并且此服务的选项会显示在**服务**中。

删除管理扩展

为对于用户并非清晰明了的某个任务，在支持应用程序中移除管理扩展。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理** > **解决方案管理**。
3. 转至**应用程序**。
4. 选择要为其删除配置扩展的支持应用程序。
5. 选择**管理扩展**。
6. 选择您要删除的扩展，并单击**删除**。这将显示一条警告消息，以确保您确实希望删除该扩展。
7. 单击**是**。在**应用程序**中，将显示以下消息：“服务 [名称] 已成功删除”。该扩展将从支持应用程序中删除。

第 5 章 集成解决方案

产品和服务可与 IBM Intelligent Operations for Water 集成。

IBM Intelligent Operations for Water 提供了在编写或测试应用程序时可以使用的公共 Web Service 接口。您可以使用以任何编程语言编写的任何 HTTP 客户机来查询有关自来水基础结构的元数据。您可以访问 URL 以及以任何编程语言编写的任何 HTTP 客户机来与 API 进行交互。

有关其他解决方案集成点的信息，请参阅本页面末尾的链接。

相关概念:

第 17 页的第 3 章，『保护解决方案』

保护 IBM Intelligent Operations for Water 的安全是一项重要的注意事项。为了确保系统安全，您必须管理哪些用户可以访问系统，并在解决方案内分配正确的访问级别。

第 212 页的『定制自来水解决方案』

创建定制自来水解决方案涉及使用 SDK。IBM Intelligent Operations for Water 提供了许多扩展机制，为开发工作提供了便利。

API 和服务

IBM Intelligent Operations for Water 提供了一组使用表述性状态转移 (REST) 服务实现的 API。

REST 服务提供了一组统一资源标识 (URI)，可用于访问 IBM Intelligent Operations for Water 组件中的数据，例如系统属性和关键业绩指标 (KPI)。可以使用任何 HTTP 客户机应用程序来调用服务，并采用 JavaScript 对象表示法 (JSON) 对象格式定义预期的响应。

JSON 格式可以由 JavaScript 以及其他产品、工具和语言轻松解析并处理，这样您可以更灵活地使用自己的环境。许多服务接受简单的 HTTP GET URI 作为输入。更复杂的服务通过用于检索的 HTTP GET、用于创建的 HTTP POST 或用于更新的 HTTP PUT 来接受 JSON 输入。

结果以 JSON 格式返回，而错误消息和状态指示符则在 HTTP 响应中作为 JSON 输出返回。

应用程序管理服务

应用程序管理服务提供的功能可用于管理在 IBM Intelligent Operations for Water 中安装的解决方案应用程序中的支持应用程序。支持应用程序是一个用于将相关组件（如 UI 扩展、服务、配置扩展、算法等）归为一组的概念。对组件分组是在特定的应用程序域中进行的；例如，自来水解决方案应用程序中的管道故障预测应用程序或水压优化应用程序。

应用程序

使用应用程序服务可管理支持应用程序。

列示应用程序:

在解决方案应用程序中列示支持应用程序。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "CSO",
  "NAME": "Combined Sewer Overflow Management",
  "DESCRIPTION": "Combined Sewer Overflow Management",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Combined Sewer Overflow Management"
},{
  "APP_ID": "EAM",
  "NAME": "Maximo Integration",
  "DESCRIPTION": "Maximo Integration",
  "ROWID": 2,
  "NAME_I18N": "Maximo Integration"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "NAME": {
    "key": "application.name",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Intelligent Operations for Water",
  "ROWID": 3,
  "NAME_I18N": "Intelligent Operations for Water"
},{
  "APP_ID": "PFP",
  "NAME": "Pipe Failure Prediction",
  "DESCRIPTION": "Pipe Failure Prediction",
  "ROWID": 4,
  "NAME_I18N": "Pipe Failure Prediction"
},{
  "APP_ID": "PO",
  "NAME": "Pressure Optimization",
  "DESCRIPTION": "Pressure Optimization",
  "ROWID": 5,
  "NAME_I18N": "Pressure Optimization"
},{
  "APP_ID": "WCP",
  "NAME": "Water Conservation Portal",
  "DESCRIPTION": "Water Conservation Portal",
  "ROWID": 6,
  "NAME_I18N": "Water Conservation Portal"
}
]
```

获取单个应用程序:

在解决方案应用程序中检索单个支持应用程序。

方法

GET。

资源 URL

http://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "NAME": {
    "key": "application.name",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Intelligent Operations for Water",
  "NAME_I18N": "Intelligent Operations for Water"
}
```

注册应用程序:

在解决方案应用程序中注册支持应用程序。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/application`

请求参数

```
{
  "APP_ID": "MYAPP",
  "NAME": "My Application ",
  "DESCRIPTION": "My Application "
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "MYAPP",
  "NAME": "My Application ",
  "DESCRIPTION": "My Application ",
  "NAME_I18N": "My Application "
}
```

更新应用程序:

在解决方案应用程序中更新支持应用程序。

方法

PUT。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>`

例如, `https://web server hostname>/ibm/water/api/application/MYAPP`。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Application ",
  "DESCRIPTION": "My Application "
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "MYAPP",
  "NAME": "My Application ",
  "DESCRIPTION": "My Application ",
  "NAME_I18N": "My Application "
}
```

删除应用程序:

在解决方案应用程序中删除支持应用程序。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/MYAPP>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "MYAPP",
  "NAME": "My Application ",
  "DESCRIPTION": "My Application ",
  "NAME_I18N": "My Application "
}
```

UI 扩展

使用 UI 扩展服务可管理支持应用程序中的用户界面扩展。

列示注册的 UI 扩展:

列示支持应用程序中注册的 UI 扩展。

方法

GET。

资源 URL

http://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extension

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extension>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.ItemAction",
  "NAME": {
    "key": "water.action.ItemAction",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Actions for Individual Items",
  "IS_CONTAINER": true,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\ItemAction",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": null,
  "EXTENDS": null,
  "PARAMETERS": {

  },
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Actions for Individual Items"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.SampleEventAction_1",
  "NAME": {
    "key": "water.action.SampleEventAction_1",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Sample Action event 1",
  "IS_CONTAINER": false,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\SampleEventAction_1",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.action.ItemAction",
  "PARAMETERS": {

  },
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": "\\ibm\\ioc\\api\\spatial-service\\collections\\*\\records\\*",
  "ROWID": 2,
  "NAME_I18N": "Sample Action event 1"
}
...
...
...
]
```

获取单个 **UI** 扩展:

从支持应用程序检索单个 UI 扩展。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extension/<EXTENSION_ID>

例如, https://web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extension/water.action.ItemAction。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.ItemAction",
  "NAME": {
    "key": "water.action.ItemAction",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Actions for Individual Items",
  "IS_CONTAINER": true,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\ItemAction",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": null,
  "EXTENDS": null,
  "PARAMETERS": {
  },
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "NAME_I18N": "Actions for Individual Items"
}
```

注册 UI 扩展:

在解决方案应用程序中向支持应用程序注册 UI 扩展。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extension

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extension。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Sample Filter",
  "DESCRIPTION": "My Sample Filter",
  "IS_CONTAINER": false,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "/myapp/js/my",
  "DOJO_MODULE": "my/Filter",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "my/FilterConfig",
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",
  "PARAMETERS": {

```

```
},  
"URI_PATTERN": null  
}
```

响应

```
{  
  "APP_ID": "IOW",  
  "EXTENSION_ID": "d976cb0a-ff06-47a9-98e5-06ebca8f1647",  
  "NAME": "My Sample Filter",  
  "DESCRIPTION": "My Sample Filter",  
  "IS_CONTAINER": false,  
  "DOJO_PACK_NAME": "my",  
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\myapp\js\my",  
  "DOJO_MODULE": "my\Filter",  
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "my\FilterConfig",  
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",  
  "EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",  
  "PARAMETERS": {  
  
  },  
  "IS_DYNAMIC": false,  
  "URI_PATTERN": null,  
  "NAME_I18N": "My Sample Filter"  
}
```

更新 UI 扩展:

在支持应用程序中更新 UI 扩展。

方法

PUT.

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extension/<EXTENSION_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extension/d976cb0a-ff06-47a9-98e5-06ebca8f1647>。

请求参数

```
{  
  "NAME": "My Sample Filter",  
  "DESCRIPTION": "This is a Sample Filter"  
}
```

响应

```
{  
  "APP_ID": "IOW",  
  "EXTENSION_ID": "d976cb0a-ff06-47a9-98e5-06ebca8f1647",  
  "NAME": "My Sample Filter",  
  "DESCRIPTION": "This is a Sample Filter",  
  "IS_CONTAINER": false,  
  "DOJO_PACK_NAME": "my",  
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\myapp\js\my",  
  "DOJO_MODULE": "my\Filter",  
}
```

```
"DOJO_MODULE_CONFIG": "my\\FilterConfig",
"EXTENDS_APP_ID": "IOW",
"EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",
"PARAMETERS": {

},
"IS_DYNAMIC": false,
"URI_PATTERN": null,
"NAME_I18N": "My Sample Filter"
}
```

注销 UI 扩展:

注销支持应用程序的 UI 扩展。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extension/<EXTENSION_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extension/d976cb0a-ff06-47a9-98e5-06ebca8f1647>

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": " d976cb0a-ff06-47a9-98e5-06ebca8f1647",
  "NAME": "My Sample Filter",
  "DESCRIPTION": "This is a Sample Filter",
  "IS_CONTAINER": false,
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js\\my",
  "DOJO_MODULE": "my\\Filter",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "my\\FilterConfig",
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",
  "PARAMETERS": {

},
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "NAME_I18N": "My Sample Filter"
}
```

列出所有可用的容器扩展:

列出支持应用程序的所有可用容器扩展。此列表不限于当前正在使用的应用程序。注册将其父级扩展到其他应用程序的子扩展时, 会使用这些信息。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/container

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/container。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.ItemAction",
  "NAME": {
    "group": "IOW",
    "key": "water.action.ItemAction"
  },
  "DESCRIPTION": "Actions for Individual Items",
  "IS_CONTAINER": true,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\ItemAction",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": null,
  "EXTENDS": null,
  "PARAMETERS": {
  },
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Actions for Individual Items"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.BoundaryFilter",
  "NAME": {
    "group": "IOW",
    "key": "water.filter.BoundaryFilter"
  },
  "DESCRIPTION": "Boundary Filter",
  "IS_CONTAINER": true,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\filter\\BoundaryFilter",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",
  "PARAMETERS": null,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "ROWID": 2,
  "NAME_I18N": "Boundary Filter"
},
...
...
]
```

服务

管理支持应用程序中的服务。

列示注册的服务:

列示支持应用程序中注册的服务。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/service`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/service`。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "app",
  "NAME": {
    "key": "service.app_service",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Application Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\application",
  "ROWID": 2,
  "NAME_I18N": "Application Service"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "das",
  "NAME": {
    "key": "service.data_access_service",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Data Access Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\asset\\{solutionId}",
  "ROWID": 3,
  "NAME_I18N": "Data Access Service"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "rendering",
  "NAME": {
    "key": "service.rendering_service",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Rendering Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\rendering-service",
  "ROWID": 4,
  "NAME_I18N": "Rendering Service"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "solution",
  "NAME": {
    "key": "service.solution_service",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Solution Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\solution",
```

```
"ROWID": 5,
"NAME_I18N": "Solution Service"
}
]
```

获取单个服务:

从支持应用程序检索单个服务。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/service/<SERVICE_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/service/das>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "das",
  "NAME": {
    "key": "service.data_access_service",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Data Access Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\asset\\{solutionId}",
  "NAME_I18N": "Data Access Service"
}
```

注册服务:

向支持应用程序注册服务。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/service

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/service>。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Service",
  "DESCRIPTION": "My Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\myservice\\{solutionId}"
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "das",
  "NAME": {
    "key": "service.data_access_service",
    "group": "IOW"
  },
  "DESCRIPTION": "Data Access Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\asset\\{solutionId}",
  "NAME_I18N": "Data Access Service"
}
```

更新服务:

在支持应用程序中更新服务。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/service/<SERVICE_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/service/75604c5c-a751-44fb-a025-a5bd6613b0d9>。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Service",
  "DESCRIPTION": "My Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\myservice\\{solutionId}"
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "75604c5c-a751-44fb-a025-a5bd6613b0d9",
  "NAME": "My Service",
  "DESCRIPTION": "My Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\myservice\\{solutionId}",
  "NAME_I18N": "My Service"
}
```

注销服务:

从解决方案应用程序注销服务。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/service/<SERVICE_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/service/75604c5c-a751-44fb-a025-a5bd6613b0d9>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "SERVICE_ID": "75604c5c-a751-44fb-a025-a5bd6613b0d9",
  "NAME": "My Service",
  "DESCRIPTION": "My Service",
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\myservice\\{solutionId}",
  "NAME_I18N": "My Service"
}
```

配置扩展

配置窗口小部件来扩展支持应用程序中的管理用户界面。

列示注册的配置扩展:

列示支持应用程序中注册的配置扩展。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extconfig

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extconfig>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a",
  "NAME": "My Config",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js",
  "DOJO_MODULE": "my\\MyConfig",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "My Config"
}]
```

获取单个配置扩展:

在支持应用程序中检索单个配置扩展。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extconfig/<EXTENSION_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extconfig/59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a.

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a",
  "NAME": "My Config",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js",
  "DOJO_MODULE": "my\\MyConfig",
  "NAME_I18N": "My Config"
}
```

注册配置扩展:

向支持应用程序注册配置扩展。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extconfig

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extconfig.

请求参数

```
{
  "NAME": "My Config",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "/myapp/js",
  "DOJO_MODULE": "my/MyConfig"
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a",
  "NAME": "My Config",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js",
  "DOJO_MODULE": "my\\MyConfig",
  "NAME_I18N": "My Config"
}
```

更新配置扩展:

在支持应用程序中更新配置扩展。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extconfig/<EXTENSION_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extconfig/59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Config",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "/myapp/js",
  "DOJO_MODULE": "my/MyConfig"
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a",
  "NAME": "My Config",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js",
  "DOJO_MODULE": "my\\MyConfig",
  "NAME_I18N": "My Config"
}
```

注销配置扩展:

在支持应用程序中注销配置扩展。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/<APP_ID>/extconfig/<EXTENSION_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/IOW/extconfig/59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "59dbb7db-f90e-4924-9274-f1c40a4a542a",
}
```

```
"NAME": "My Config",
"DESCRIPTION": "My Config",
"DOJO_PACK_NAME": "my",
"DOJO_PACK_LOCATION": "\myapp\js",
"DOJO_MODULE": "my\MyConfig",
"NAME_I18N": "My Config"
}
```

解决方案管理服务

在 IBM Intelligent Operations for Water 中管理解决方案应用程序的组件。

解决方案

使用解决方案服务以管理解决方案应用程序。

列示解决方案:

列示解决方案应用程序。

方法

GET。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution>

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "NAME": "Sunshine Sample Solution",
  "DESCRIPTION": "Sunshine Sample Solution",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Sunshine Sample Solution"
}]
```

注册解决方案:

注册解决方案应用程序。

方法

POST。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution>

请求参数

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "NAME": "Sunshine Sample Solution",
  "DESCRIPTION": "Sunshine Sample Solution"}
]
```


响应

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "NAME": "Sunshine Sample Solution",
  "DESCRIPTION": "Sunshine Sample Solution",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Sunshine Sample Solution"
}]
```

更新解决方案:

更新解决方案应用程序。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/MySolution>。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Solution",
  "DESCRIPTION": "My Solution"
}
```

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "MySolution",
  "NAME": "My Solution",
  "DESCRIPTION": "My Solution",
  "NAME_I18N": "My Solution"
}
```

注销解决方案:

注销解决方案应用程序。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/MySolution>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "MySolution",
  "NAME": "My Solution",
  "DESCRIPTION": "My Solution",
  "NAME_I18N": "My Solution"
}
```

创建解决方案:

创建解决方案应用程序的过程包含三个步骤。您必须创建解决方案名称，请求创建解决方案，并轮询解决方案状态以确认成功。

步骤 1: 创建解决方案名称:

创建解决方案应用程序的第一步是选择一个名称。

方法

POST。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/resources>

请求参数

```
{
  "GROUP": "MySolution",
  "LOCALE": "default",
  "KEY": "4ec7c546-699d-409b-81df-d467d556b2c2",
  "VALUE": "My Solution"
}
```

响应

```
{
  "ID": 11815,
  "GROUP": "MySolution",
  "LOCALE": "default",
  "KEY": "4ec7c546-699d-409b-81df-d467d556b2c2",
  "VALUE": "My Solution",
  "LASTUPDATEDATE": 1387354534000
}
```

步骤 2: 请求创建解决方案:

创建解决方案应用程序的第二步是请求进行创建。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/SOLUTION_ID/task

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/MySolution/task>

请求参数

```
{
  "NAME": "CreateSolution",
  "INPUT": {
    "NAME": {
      "GROUP": "MySolution",
      "KEY": "4ec7c546-699d-409b-81df-d467d556b2c2"
    },
    "DESCRIPTION": "My Solution"
  }
}
```

响应

```
{
  "TASK_ID": "9c5cb6b6-06c0-4568-a25d-3c853d7e0fb4",
  "NAME": "CreateSolution",
  "STATUS": null,
  "START_TIME": null,
  "END_TIME": null,
  "INPUT": {
    "NAME": {
      "GROUP": "MySolution",
      "KEY": "4ec7c546-699d-409b-81df-d467d556b2c2"
    },
    "DESCRIPTION": "My Solution"
  },
  "OUTPUT": null
}
```

步骤 3: 轮询以创建解决方案状态:

创建解决方案应用程序的第三步（也是最后一步）是轮询以创建解决方案状态。在此步骤中，您将轮询状态，直到 STATUS 属性名返回“Success”。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/task/<ID>

例如，<https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/MySolution/task/9c5cb6b6-06c0-4568-a25d-3c853d7e0fb4>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "TASK_ID": "9c5cb6b6-06c0-4568-a25d-3c853d7e0fb4",
  "NAME": "CreateSolution",
  "STATUS": "Success",
  "START_TIME": 1387359000000,
  "END_TIME": 1387359016000,
  "INPUT": {
    "NAME": {
      "GROUP": "MySolution",
      "KEY": "4ec7c546-699d-409b-81df-d467d556b2c2"
    }
  },
}
```

```
"DESCRIPTION": "My Solution"
},
"OUTPUT": {
  "log": "....."
}
}
```

删除解决方案:

删除解决方案应用程序的过程包含两个步骤。您请求删除解决方案，然后轮询请求状态以确保请求成功。

步骤 1: 请求删除解决方案:

创建解决方案应用程序的第三步（也是最后一步）是轮询以创建解决方案状态。在此步骤中，您将轮询状态以确保 STATUS 属性名返回“Success”。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/task/

例如，<https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/MySolution/task>。

请求参数

```
{
  "NAME": "DeleteSolution",
}
```

响应

```
{
  "TASK_ID": "c1c6e300-6769-4290-8de3-59balca04ff7",
  "NAME": "DeleteSolution",
  "STATUS": null,
  "START_TIME": null,
  "END_TIME": null,
  "INPUT": null,
  "OUTPUT": null
}
```

步骤 2: 轮询以请求状态:

删除解决方案应用程序的第二步（也是最后一步）是轮询以请求状态。当 STATUS 属性返回“Success”时，解决方案已删除。

方法

GET

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/task/<ID>

例如，<https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/MySolution/task/c1c6e300-6769-4290-8de3-59balca04ff7>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "TASK_ID": "c1c6e300-6769-4290-8de3-59ba1ca04ff7",
  "NAME": "DeleteSolution",
  "STATUS": "Success",
  "START_TIME": 1387353687000,
  "END_TIME": 1387353696000,
  "INPUT": null,
  "OUTPUT": {
    "log": "DELETE:\\ibm\\water\\api\\solution\\MySolution\\nLicensed Materials -
Property of IBM, 5724-E76, 5724-E77, 5724-I29 and 5655-Y16, (C) Copyright IBM Corp. 2001, 2012
- All Rights reserved.
US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule
Contract with IBM Corp.
\\nEJPXB0006I: Connecting to URL https://localhost:10029\\wps\\config\\nEJPXB0004I:
Writing output file \\tmp\\iow-template-1387353692076\\MySolution.out.xml\\nEJPXB0002I:
Reading input file \\tmp\\iow-template-1387353692076\\MySolution.page.xml\\nEJPXB00020I:
The request was processed successfully on the server.\\n"
  }
}
```

包含应用程序

使用包含应用程序服务以在解决方案应用程序中管理支持应用程序。

列示包含的应用程序:

列示解决方案应用程序中包含的支持应用程序。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/application

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/application>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "CSO",
  "NAME": "Combined Sewer Overflow Management",
  "DESCRIPTION": "Combined Sewer Overflow Management",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Combined Sewer Overflow Management"
},{
  "APP_ID": "EAM",
  "NAME": "Maximo Integration",
  "DESCRIPTION": "Maximo Integration",
  "ROWID": 2,
  "NAME_I18N": "Maximo Integration"
},{
  "APP_ID": "IOW",
```

```

"NAME": {
  "key": "application.name",
  "group": "IOW"
},
"DESCRIPTION": "Intelligent Operations for Water",
"ROWID": 3,
"NAME_I18N": "Intelligent Operations for Water"
},{
"APP_ID": "PFP",
"NAME": "Pipe Failure Prediction",
"DESCRIPTION": "Pipe Failure Prediction",
"ROWID": 4,
"NAME_I18N": "Pipe Failure Prediction"
},{
"APP_ID": "PO",
"NAME": "Pressure Optimization",
"DESCRIPTION": "Pressure Optimization",
"ROWID": 5,
"NAME_I18N": "Pressure Optimization"
},{
"APP_ID": "WCP",
"NAME": "Water Conservation Portal",
"DESCRIPTION": "Water Conservation Portal",
"ROWID": 6,
"NAME_I18N": "Water Conservation Portal"
}
]

```

排除应用程序:

从解决方案应用程序排除支持应用程序。

方法

DELETE.

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/application/<APP_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/application/CSO>.

请求参数

不适用。

响应

```

{
  "APP_ID": "CSO",
  "NAME": "Combined Sewer Overflow Management",
  "DESCRIPTION": "Combined Sewer Overflow Management",
  "NAME_I18N": "Combined Sewer Overflow Management"
}

```

包含应用程序:

将支持应用程序添加到解决方案应用程序。

方法

POST.

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/application

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/application

./

请求参数

```
{
  "APP_ID": "CSO"
}
```

响应

```
{
  "APP_ID": "CSO",
  "NAME": "Combined Sewer Overflow Management",
  "DESCRIPTION": "Combined Sewer Overflow Management",
  "NAME_I18N": "Combined Sewer Overflow Management"
}
```

列出可用扩展:

列出解决方案应用程序的可用扩展。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/extension

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/extension。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.ItemAction",
  "NAME": {
    "group": "IOW",
    "key": "water.action.ItemAction"
  },
  "DESCRIPTION": "Actions for Individual Items",
  "IS_CONTAINER": true,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\ItemAction",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": null,
  "EXTENDS": null,
  "PARAMETERS": {
  },
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "ROWID": 1,
}
```

```

"NAME_I18N": "Actions for Individual Items"
}, {
"APP_ID": "IOW",
"EXTENSION_ID": "water.action.SampleEventAction_1",
"NAME": {
"group": "IOW",
"key": "water.action.SampleEventAction_1"
},
"DESCRIPTION": "Sample Action event 1",
"IS_CONTAINER": false,
"DOJO_PACK_NAME": "water",
"DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\water\widgets\js\water",
"DOJO_MODULE": "water\action\SampleEventAction_1",
"DOJO_MODULE_CONFIG": null,
"EXTENDS_APP_ID": "IOW",
"EXTENDS": "water.action.ItemAction",
"PARAMETERS": {
},
"IS_DYNAMIC": false,
"URI_PATTERN": "\\ibm\ioc\api\spatial-service\collections\*\records\*",
"ROWID": 2,
"NAME_I18N": "Sample Action event 1"
},
...
...
]

```

列示可用服务:

列示解决方案应用程序的可用服务。当解决方案应用程序中包含某个支持应用程序时，该支持应用程序中注册的服务可用于解决方案应用程序用户。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/service

例如，<https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/service>。

请求参数

不适用。

响应

```

[ {
"APP_ID": "IOW",
"SERVICE_ID": "75604c5c-a751-44fb-a025-a5bd6613b0d9",
"NAME": "My Service",
"DESCRIPTION": "My Service",
"URL": "\\ibm\water\api\myservice\{solutionId}",
"ROWID": 1,
"NAME_I18N": "My Service"
}, {
"APP_ID": "IOW",
"SERVICE_ID": "Assets",
"NAME": "Data Access Service",
"DESCRIPTION": "Data Access Service",
"URL": "\\ibm\water\api\asset\{solutionId}",
"ROWID": 2,

```



```

"NAME_I18N": "Data Access Service"
}, {
"APP_ID": "IOW",
"SERVICE_ID": "app",
"NAME": {
"group": "IOW",
"key": "service.app_service"
},
"DESCRIPTION": "Application Service",
"URL": "\/ibm\/water\/api\/application",
"ROWID": 3,
"NAME_I18N": "Application Service"
}, {
"APP_ID": "IOW",
"SERVICE_ID": "das",
"NAME": {
"group": "IOW",
"key": "service.data_access_service"
},
"DESCRIPTION": "Data Access Service",
"URL": "\/ibm\/water\/api\/asset\/{solutionId}",
"ROWID": 4,
"NAME_I18N": "Data Access Service"
}, {
"APP_ID": "IOW",
"SERVICE_ID": "rendering",
"NAME": {
"group": "IOW",
"key": "service.rendering_service"
},
"DESCRIPTION": "Rendering Service",
"URL": "\/ibm\/water\/api\/rendering-service",
"ROWID": 5,
"NAME_I18N": "Rendering Service"
}, {
"APP_ID": "IOW",
"SERVICE_ID": "solution",
"NAME": {
"group": "IOW",
"key": "service.solution_service"
},
"DESCRIPTION": "Solution Service",
"URL": "\/ibm\/water\/api\/solution",
"ROWID": 6,
"NAME_I18N": "Solution Service"
}
]

```

列示可用配置扩展:

列示解决方案应用程序的可用配置扩展。当解决方案应用程序中包含某个支持应用程序时，该支持应用程序中注册的配置扩展可用于解决方案应用程序用户。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/extconfig`

例如，`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/extconfig`。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "1db5032e-73c5-4b5f-9295-063422c8fe62",
  "NAME": "My Config 1",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js",
  "DOJO_MODULE": "my\\MyConfig",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "My Config 1"
},{
  "APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "8d366a8c-3f0d-4ebb-9b1f-983fe4c089c9",
  "NAME": "My Config 2",
  "DESCRIPTION": "My Config",
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js",
  "DOJO_MODULE": "my\\MyConfig",
  "ROWID": 2,
  "NAME_I18N": "My Config 2"
}]
```

页面

使用页面服务以在解决方案应用程序中管理页面。

列示注册的页面:

列示向解决方案应用程序中的支持应用程序注册的页面。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.ExecutiveOperations",
  "NAME": "Executive: Operations",
  "DESCRIPTION": "Executive: Operations",
  "TARGET_PAGE": "water.Sunshine.ExecutiveOperations",
  "ROWID": 1,
  "NAME_I18N": "Executive: Operations"
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.ExecutiveStatus",
```

```

"NAME": "Executive: Status",
"DESCRIPTION": "Executive: Status",
"TARGET_PAGE": "water.Sunshine.ExecutiveStatus",
"ROWID": 2,
"NAME_I18N": "Executive: Status"
},{
"SOLUTION_ID": "Sunshine",
"PAGE_ID": "water.Sunshine.OperatorOperations",
"NAME": "Operator: Operations",
"DESCRIPTION": "Operator: Operations",
"TARGET_PAGE": "water.Sunshine.OperatorOperations",
"ROWID": 3,
"NAME_I18N": "Operator: Operations"
},{
"SOLUTION_ID": "Sunshine",
"PAGE_ID": "water.Sunshine.PlannerOperations",
"NAME": "Planner: Operations",
"DESCRIPTION": "Planner: Operations",
"TARGET_PAGE": "water.Sunshine.PlannerOperations",
"ROWID": 4,
"NAME_I18N": "Planner: Operations"
},{
"SOLUTION_ID": "Sunshine",
"PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
"NAME": "Supervisor: Operations",
"DESCRIPTION": "Supervisor: Operations",
"TARGET_PAGE": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
"ROWID": 5,
"NAME_I18N": "Supervisor: Operations"
},{
"SOLUTION_ID": "Sunshine",
"PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorStatus",
"NAME": "Supervisor: Status",
"DESCRIPTION": "Supervisor: Status",
"TARGET_PAGE": "water.Sunshine.SupervisorStatus",
"ROWID": 6,
"NAME_I18N": "Supervisor: Status"
}
]

```

注册新页面:

向解决方案应用程序注册新页面。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page>。

请求参数

```

{
"NAME": "Custom Page",
"DESCRIPTION": "Custom Page",
"TARGET_PAGE": "water.Sunshine.CustomPage"
}

```

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "6f0e2a52-7854-45a1-bd79-441d4d40d2b5",
  "NAME": "Custom Page",
  "DESCRIPTION": "Custom Page",
  "TARGET_PAGE": "water.Sunshine.CustomPage",
  "NAME_I18N": "Custom Page"
}
```

更新页面注册:

在解决方案应用程序中更新页面注册。

方法

PUT。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/6f0e2a52-7854-45a1-bd79-441d4d40d2b5`。

请求参数

```
{
  "NAME": "Custom Page",
  "DESCRIPTION": "Custom Page",
  "TARGET_PAGE": "water.Sunshine.CustomPage"
}
```

.

响应主体

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "6f0e2a52-7854-45a1-bd79-441d4d40d2b5",
  "NAME": "Custom Page",
  "DESCRIPTION": "Custom Page",
  "TARGET_PAGE": "water.Sunshine.CustomPage",
  "NAME_I18N": "Custom Page"
}
```

按目标页面唯一名称查找页面:

在解决方案应用程序中按目标页面唯一名称查找页面。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/pages/<PAGE_UNIQUE_NAME>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/pages/water.Sunshine.CustomPage`。

请求参数

不适用。

响应主体

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "6f0e2a52-7854-45a1-bd79-441d4d40d2b5",
  "NAME": "Custom Page",
  "DESCRIPTION": "Custom Page",
  "TARGET_PAGE": "Water.Sunshine.CustomPage",
  "NAME_I18N": "Custom Page"
}
```

注销页面:

在解决方案应用程序中注销页面。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page /6f0e2a52-7854-45a1-bd79-441d4d40d2b5/<PAGE_ID>/<SOLUTION_ID>。

请求参数

不适用。

响应主体

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "6f0e2a52-7854-45a1-bd79-441d4d40d2b5",
  "NAME": "Custom Page",
  "DESCRIPTION": "Custom Page",
  "TARGET_PAGE": "water.Sunshine.CustomPage",
  "NAME_I18N": "Custom Page"
}
```

页面配置

在解决方案应用程序中管理页面配置。

列示页面配置:

列示解决方案应用程序中的页面配置。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/pageConfig

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/pageConfig>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "CONFIG_ID": "item_actions_0",
  "TITLE": {
    "key": "item_actions_0",
    "group": "Sunshine"
  },
  "INDEX": 900,
  "PARENT": null,
  "PARAMETERS": null,
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.ItemAction",
  "IS_CONTAINER": true,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\ItemAction",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": null,
  "EXTENDS": null,
  "ROWID": 1,
  "TITLE_I18N": "Actions for Individual Items"
},{
  "CONFIG_ID": "sample_action_event_1",
  "TITLE": {
    "key": "sample_action_event_1",
    "group": "Sunshine"
  },
  "INDEX": 900,
  "PARENT": "item_actions_0",
  "PARAMETERS": {

  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.action.SampleEventAction_1",
  "IS_CONTAINER": false,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": "\\ibm\\ioc\\api\\spatial-service\\collections\\*\\records\\*",
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\action\\SampleEventAction_1",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": null,
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.action.ItemAction",
  "ROWID": 2,
  "TITLE_I18N": "Sample Action event 1"
},{
  "CONFIG_ID": "sample_action_event_2",
  "TITLE": {
    "key": "sample_action_event_2",
    "group": "Sunshine"
  },
  "INDEX": 1240,
  "PARENT": "item_actions_0",
  "PARAMETERS": {

  },
}
```

```

"EXTENSION_APP_ID": "IOW",
"EXTENSION_ID": "water.action.SampleEventAction_2",
"IS_CONTAINER": false,
"IS_DYNAMIC": false,
"URI_PATTERN": "\\ibm\\ioc\\api\\spatial-service\\collections\\*\\records\\*",
"DOJO_PACK_NAME": "water",
"DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
"DOJO_MODULE": "water\\action\\SampleEventAction_2",
"DOJO_MODULE_CONFIG": null,
"EXTENDS_APP_ID": "IOW",
"EXTENDS": "water.action.ItemAction",
"ROWID": 3,
"TITLE_I18N": "Sample Action event 2"
},
...
...
]

```

注册新的页面配置:

在解决方案应用程序中注册新的页面配置。

方法

POST.

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/pageConfig

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/pageConfig>。

请求参数

```

{
  "TITLE": "My Filter Group",
  "INDEX": 120,
  "PARENT": "filter_panel_0",
  "PARAMETERS": {
    "color": "#90ee90"
  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.FilterGroupPane"
}

```

响应

```

{
  "CONFIG_ID": "ada5678a-87a2-447b-ab0c-9f21042cafc3",
  "TITLE": "My Filter Group",
  "INDEX": 120,
  "PARENT": "filter_panel_0",
  "PARAMETERS": {
    "color": "#90ee90"
  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.FilterGroupPane",
  "IS_CONTAINER": true,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\filter\\FilterGroupPane",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "water\\admin\\application\\extension\\config\\FilterGroupPaneConfig",

```

```
"EXTENDS_APP_ID": "IOW",
"EXTENDS": "water.panel.FilterPanel",
"TITLE_I18N": "My Filter Group"
}
```

更新页面配置:

在解决方案应用程序中更新页面配置。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/pageConfig/<CONFIG_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/pageConfig/ada5678a-87a2-447b-ab0c-9f21042cafc3>。

请求参数

```
{
  "TITLE": "My Filter Group",
  "INDEX": 120,
  "PARENT": "filter_panel_0",
  "PARAMETERS": {
    "color": "#90ee90"
  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.FilterGroupPane"
}
```

响应

```
{
  "CONFIG_ID": "ada5678a-87a2-447b-ab0c-9f21042cafc3",
  "TITLE": "My Filter Group",
  "INDEX": 120,
  "PARENT": "filter_panel_0",
  "PARAMETERS": {
    "color": "#90ee90"
  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.FilterGroupPane",
  "IS_CONTAINER": true,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\filter\\FilterGroupPane",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "water\\admin\\application\\extension\\config\\FilterGroupPaneConfig",
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.panel.FilterPanel",
  "TITLE_I18N": "My Filter Group"
}
```

注销页面配置:

在解决方案应用程序中注销页面配置。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/pageConfig/<CONFIG_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/ water.Sunshine.SupervisorOperations/pageConfig/ada5678a-87a2-447b-ab0c-9f21042cafc3。

请求参数

```
{
  "TITLE": "My Filter Group",
  "INDEX": 120,
  "PARENT": "filter_panel_0",
  "PARAMETERS": {
    "color": "#90ee90"
  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.FilterGroupPane"
}
```

响应

```
{
  "CONFIG_ID": "ada5678a-87a2-447b-ab0c-9f21042cafc3",
  "TITLE": "My Filter Group",
  "INDEX": 120,
  "PARENT": "filter_panel_0",
  "PARAMETERS": {
    "color": "#90ee90"
  },
  "EXTENSION_APP_ID": "IOW",
  "EXTENSION_ID": "water.filter.FilterGroupPane",
  "IS_CONTAINER": true,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "DOJO_PACK_NAME": "water",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\ibm\\water\\widgets\\js\\water",
  "DOJO_MODULE": "water\\filter\\FilterGroupPane",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "water\\admin\\application\\extension\\config\\FilterGroupPaneConfig",
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.panel.FilterPanel",
  "TITLE_I18N": "My Filter Group"
}
```

页面保存的过滤器

在解决方案应用程序中管理页面保存的过滤器。

列示对当前用户可视的已保存过滤器:

在解决方案应用程序中列示对当前用户可视的已保存过滤器。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/savedFilters

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/savedFilters。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "FILTER_ID": 1,
  "LABEL": "test1",
  "SCOPE": "private",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "LASTUPDATEDATE": 1384756779000,
  "ROWID": 1,
  "LABEL_I18N": "test1"
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "FILTER_ID": 2,
  "LABEL": "test2",
  "SCOPE": "public",
  "USER_ID": "test",
  "LASTUPDATEDATE": 1384760839000,
  "ROWID": 2,
  "LABEL_I18N": "test2"
}]
```

按标识检索保存的过滤器:

在解决方案应用程序中按标识检索保存的过滤器。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/savedFilters/<FILTER_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/savedFilters/1。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "FILTER_ID": 1,
  "LABEL": "test1",
```

```

"SCOPE": "private",
"USER_ID": "wpsadmin",
"DATA": [{
  "data": {
    "refreshInterval": 15,
    "state": "Normal",
    "selected": 0,
    "refreshUnit": "seconds"
  },
  "id": "FilterPanel"
},
{
  "data": {
    "time": 23880000,
    "isChecked": true,
    "date": 1384704000000
  },
  "id": "DateTimeFilter"
},
{
  "data": {
    "zoom": 11,
    "lon": -86.22000000000001,
    "lat": 41.67000000000008
  },
  "id": "MapView"
},
{
  "data": {
    "isDefault": true
  },
  "id": "BaseMap_1"
},
{
  "state": "Collapsed",
  "id": "SupportingContentPanel"
},
{
  "state": "Normal",
  "id": "DrillDownPanel"
}],
"LASTUPDATEDATE": 1384756779000,
"LABEL_I18N": "test1"
}

```

为当前用户创建保存的过滤器:

在解决方案应用程序中为当前用户创建保存的过滤器。

方法

POST.

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/savedFilters

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/savedFilters>.

请求参数

```

{
  "LABEL": "test3",
  "SCOPE": "private",

```

```
"DATA": [{
}]
}
```

响应主体

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "FILTER_ID": 8,
  "LABEL": "test3",
  "SCOPE": "private",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "DATA": [{

  }],
  "LASTUPDATEDATE": 1384762233000,
  "LABEL_I18N": "test3"
}
```

更新保存的过滤器:

在解决方案应用程序中更新保存的过滤器。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/savedFilters/<FILTER_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/savedFilters/8>。

请求参数

```
{
  "LABEL": "test3",
  "SCOPE": "private",
  "DATA": [{

  }]
}
```

响应主体

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "FILTER_ID": 8,
  "LABEL": "test3",
  "SCOPE": "private",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "DATA": [{

  }],
  "LASTUPDATEDATE": 1384762233000,
  "LABEL_I18N": "test3"
}
```

删除保存的过滤器:

在解决方案应用程序中删除保存的过滤器。

方法

DELETE。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/savedFilters/<FILTER_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/savedFilters/8`。

请求参数

不适用。

响应主体

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "FILTER_ID": 8,
  "LABEL": "test3",
  "SCOPE": "private",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "DATA": [{
  }],
  "LASTUPDATEDATE": 1384762233000,
  "LABEL_I18N": "test3"
}
```

页面会话数据

在解决方案应用程序中管理用户的页面会话数据。

为当前用户检索会话数据:

在解决方案应用程序中检索用户的当前会话数据。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/userPreference/<USER_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/userPreference/wpsadmin`。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "DATA": [{
    "data": {
      "refreshInterval": 15,
      "state": "Normal",
      "selected": 0,
      "refreshUnit": "seconds"
    },
    "id": "FilterPanel"
  },
  {
    "data": {
      "time": 30060000,
      "isChecked": true,
      "date": 1384704000000
    },
    "id": "DateTimeFilter"
  },
  {
    "data": {
      "zoom": 11,
      "lon": -86.22000000000001,
      "lat": 41.67000000000008
    },
    "id": "MapView"
  },
  {
    "data": {
      "isDefault": true
    },
    "id": "BaseMap_1"
  },
  {
    "state": "Collapsed",
    "id": "SupportingContentPanel"
  },
  {
    "state": "Normal",
    "id": "DrillDownPanel"
  }
  ]
}
```

为当前用户创建会话数据:

在解决方案应用程序中为当前用户创建会话数据。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/userPreference

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/water.Sunshine.SupervisorOperations/userPreference>。

请求参数

```
{
  "DATA": [{
    "data": {
      "refreshInterval": 15,
      "state": "Normal",
      "selected": 0,
      "refreshUnit": "seconds"
    },
    "id": "FilterPanel"
  },
  {
    "data": {
      "time": 29160000,
      "isChecked": true,
      "date": 1384704000000
    },
    "id": "DateTimeFilter"
  },
  {
    "data": {
      "zoom": 11,
      "lon": -86.22000000000001,
      "lat": 41.67000000000008
    },
    "id": "MapView"
  },
  {
    "data": {
      "isDefault": true
    },
    "id": "BaseMap_1"
  },
  {
    "state": "Collapsed",
    "id": "SupportingContentPanel"
  },
  {
    "state": "Normal",
    "id": "DrillDownPanel"
  }
  ]],
}
```

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "DATA": [{
    "data": {
      "refreshInterval": 15,
      "state": "Normal",
      "selected": 0,
      "refreshUnit": "seconds"
    },
    "id": "FilterPanel"
  },
  {
    "data": {
      "time": 29160000,
      "isChecked": true,
      "date": 1384704000000
    },
    "id": "DateTimeFilter"
  },
}
```

```

{
  "data": {
    "zoom": 11,
    "lon": -86.22000000000001,
    "lat": 41.67000000000008
  },
  "id": "MapView"
},
{
  "data": {
    "isDefault": true
  },
  "id": "BaseMap_1"
},
{
  "state": "Collapsed",
  "id": "SupportingContentPanel"
},
{
  "state": "Normal",
  "id": "DrillDownPanel"
}]
}

```

为当前用户更新会话数据:

在解决方案应用程序中为当前用户更新会话数据。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/page/<PAGE_ID>/userPreference/<USER_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/page/ water.Sunshine.SupervisorOperations/userPreference/wpsadmin>。

请求参数

```

{
  "DATA": [{
    "data": {
      "refreshInterval": 15,
      "state": "Normal",
      "selected": 0,
      "refreshUnit": "seconds"
    },
    "id": "FilterPanel"
  },
  {
    "data": {
      "time": 29160000,
      "isChecked": true,
      "date": 1384704000000
    },
    "id": "DateTimeFilter"
  },
  {
    "data": {
      "zoom": 11,
      "lon": -86.22000000000001,
      "lat": 41.67000000000008
    },
  },

```



```

    "id": "MapView"
  },
  {
    "data": {
      "isDefault": true
    },
    "id": "BaseMap_1"
  },
  {
    "state": "Collapsed",
    "id": "SupportingContentPanel"
  },
  {
    "state": "Normal",
    "id": "DrillDownPanel"
  }
}],
}

```

响应

```

{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "PAGE_ID": "water.Sunshine.SupervisorOperations",
  "USER_ID": "wpsadmin",
  "DATA": [{
    "data": {
      "refreshInterval": 15,
      "state": "Normal",
      "selected": 0,
      "refreshUnit": "seconds"
    },
    "id": "FilterPanel"
  },
  {
    "data": {
      "time": 29160000,
      "isChecked": true,
      "date": 1384704000000
    },
    "id": "DateTimeFilter"
  },
  {
    "data": {
      "zoom": 11,
      "lon": -86.22000000000001,
      "lat": 41.67000000000008
    },
    "id": "MapView"
  },
  {
    "data": {
      "isDefault": true
    },
    "id": "BaseMap_1"
  },
  {
    "state": "Collapsed",
    "id": "SupportingContentPanel"
  },
  {
    "state": "Normal",
    "id": "DrillDownPanel"
  }
}]
}

```

用户组

在解决方案应用程序中管理用户组。

列示已注册的组:

您可以列示向解决方案应用程序注册的用户组。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/group`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/group`

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "GROUP": "SunshineAdmin",
  "ROWID": 1
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "GROUP": "SunshineCitizen",
  "ROWID": 2
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "GROUP": "SunshineExecutive",
  "zIndex": 3
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "GROUP": "SunshineOperator",
  "ROWID": 4
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "GROUP": "SunshinePlanner",
  "ROWID": 5
},{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "GROUP": "SunshineSupervisor",
  "ROWID": 6
}]
```

注册组:

向解决方案应用程序注册用户组。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/group

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/group/。

请求参数

```
{  
  "GROUP": "MyGroup"  
}
```

响应

```
{  
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",  
  "GROUP": "MyGroup"  
}
```

注销组:

在解决方案应用程序中注销用户组。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/group/<GROUP_NAME>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/group/MyGroup。

请求参数

不适用。

响应

```
{  
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",  
  "GROUP": "MyGroup"  
}
```

模型

在解决方案应用程序中管理语义模型。

列示已注册的模型:

列示解决方案应用程序中注册的模型。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/model

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/model。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "MODEL_ID": "SunshineWaterGroup",
  "NAME": "SunshineWaterGroup",
  "DESCRIPTION": "SunshineWaterGroup",
  "PREFIX": "http:\\\\SunshineWaterGroup#",
  "ROWID": 1
}]
```

注册模型:

向解决方案应用程序注册语义模型。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/model`

例如, `http://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/model`。

请求参数

```
{
  "MODEL_ID": "cityName"
}
```

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "MODEL_ID": "cityName",
  "NAME": "cityName",
  "DESCRIPTION": "cityName",
  "PREFIX": "http:\\\\cityName#"
}
```

注销模型:

在解决方案应用程序中注销模型。

方法

DELETE。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/Sunshine/model/cityName`。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "MODEL_ID": "cityName",
  "NAME": "cityName",
  "DESCRIPTION": "cityName",
  "PREFIX": "http:\\\\cityName#"
}
```

更新模型名称和描述:

在解决方案应用程序中更新语义模型的名称和描述。

方法

PUT。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>`

例如, `https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/Sunshine/model/cityName`。

请求参数

```
{
  "NAME": "My Model",
  "DESCRIPTION": "My Model"
}
```

响应

```
{
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "MODEL_ID": "cityName",
  "NAME": "My Model",
  "DESCRIPTION": "My Model",
  "PREFIX": "http:\\\\cityName#"
}
```

将模型同步到数据库:

将语义模型同步到解决方案应用程序的数据库。

访问控制服务

在 IBM Intelligent Operations for Water 中安装的解决方案应用程序内管理数据访问控制。

列示解决方案级别访问控制:

在解决方案应用程序中列示解决方案级别访问控制。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/access

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/Sunshine/access。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": 243,
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\application\\/*",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 0,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 0,
  "D_ACCESS": 0,
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "ROWID": 1
},{
  "ID": 244,
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\solution\\/",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 0,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 0,
  "D_ACCESS": 0,
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "ROWID": 2
},{
  "ID": 245,
  "URL": "\\ibm\\water\\api\\solution\\Sunshine\\/*",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": "Sunshine",
  "zIndex": 3
},
...
...
]
```

创建解决方案级别访问控制:

在解决方案应用程序中创建解决方案级别访问控制。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/access

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/Sunshine/access。

请求参数

```
{
  "URL": "\\ibm\water\po\api\Sunshine\*",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1
}
```

响应

```
{
  "ID": 271,
  "URL": "\\ibm\water\po\api\Sunshine\*",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": "Sunshine"
}
```

更新解决方案级别访问控制:

在解决方案应用程序中更新解决方案级别访问控制。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/access/<ID>

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/Sunshine/access/271>。

请求参数

```
{
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 0,
  "U_ACCESS": 0,
  "D_ACCESS": 0
}
```

响应

```
{
  "ID": 271,
  "URL": "\\ibm\water\po\api\Sunshine\*",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 0,
  "U_ACCESS": 0,
  "D_ACCESS": 0,
  "SOLUTION_ID": "Sunshine"
}
```

删除解决方案级别访问控制:

在解决方案应用程序中删除解决方案级别访问控制。

方法

DELETE

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/solution/<SOLUTION_ID>/access/<ID>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/solution/Sunshine/access/271。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": 271,
  "URL": "\/ibm\/water\/po\/api\/Sunshine\/*",
  "IDENTITY": "SunshineAdmin",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 0,
  "U_ACCESS": 0,
  "D_ACCESS": 0,
  "SOLUTION_ID": "Sunshine"
}
```

数据访问服务

使用数据访问服务可管理在 IBM Intelligent Operations for Water 中安装的解决方案应用程序中的数据访问。

模型

管理解决方案应用程序中语义模型的数据访问。

列出同步模型:

列出解决方案应用程序中的同步模型。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model。

请求参数

不适用。

响应

```
[
  {
    "ID": "SunshineWaterGroup",
    "NAME": {
      "group": "Sunshine",
      "key": "a8d161d5-897d-4afb-9821-295ba2999b23"
    },
    "DESCRIPTION": "SunshineWaterGroup",
    "PREFIX": "http://SunshineWaterGroup#",
    "ROWID": 1,
    "NAME_I18N": "SunshineWaterGroup"
  },
  {
    "ID": "cityName",
    "NAME": {
      "group": "Sunshine",
      "key": "855cba14-b3a5-4373-ade6-ffc6108751bf"
    },
    "DESCRIPTION": "cityName",
    "PREFIX": "http://cityName#",
    "ROWID": 2,
    "NAME_I18N": "cityName"
  }
]
```

注：运行 `syncModelToDB.sh` 可确保服务返回模型。

资产类型

管理解决方案应用程序中的资产类型。

列出资产类型:

列出解决方案应用程序的资产类型。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType`

例如，`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType`。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": "Junction",
  "NAME": "Junction",
  "DESCRIPTION": "Junction",
  "TYPE_ID": 8,
  "SUPER_TYPE_ID": 6,
  "ROWID": 1
},{
  "ID": "Meter",
```

```

"NAME": "Meter",
"DESCRIPTION": "Meter",
"TYPE_ID": 1,
"SUPER_TYPE_ID": null,
"ROWID": 2
},{
"ID": "PRV",
"NAME": "Pressure Reducing Valve",
"DESCRIPTION": "Contained by valves in pipe network, provide valve settings.",
"TYPE_ID": 3,
"SUPER_TYPE_ID": 1,
"zIndex": 3
},{
"ID": "Pipe",
"NAME": "Pipe",
"DESCRIPTION": "Pipe",
"TYPE_ID": 7,
"SUPER_TYPE_ID": 6,
"ROWID": 4
},{
"ID": "PipeNetwork",
"NAME": "PipeNetwork",
"DESCRIPTION": "Pipe",
"TYPE_ID": 6,
"SUPER_TYPE_ID": null,
"ROWID": 5
},{
"ID": "Reservoir",
"NAME": "Reservoir",
"DESCRIPTION": "Reservoir",
"TYPE_ID": 9,
"SUPER_TYPE_ID": 6,
"ROWID": 6
},{
"ID": "Tank",
"NAME": "Tank",
"DESCRIPTION": "Tank",
"TYPE_ID": 11,
"SUPER_TYPE_ID": 6,
"ROWID": 7
},{
"ID": "TankLevel",
"NAME": "Tank Level",
"DESCRIPTION": "Contained by tanks in pipe network, provide tank level.",
"TYPE_ID": 5,
"SUPER_TYPE_ID": 1,
"ROWID": 8
},{
"ID": "Valve",
"NAME": "Valve",
"DESCRIPTION": "Valve",
"TYPE_ID": 10,
"SUPER_TYPE_ID": 6,
"ROWID": 9
},{
"ID": "WPM",
"NAME": "Water Pressure Meter",
"DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
"TYPE_ID": 2,
"SUPER_TYPE_ID": 1,
"ROWID": 10
},{
"ID": "WUM",
"NAME": "Water Usage Meter",
"DESCRIPTION": "Water Usage Meter",
"TYPE_ID": 4,

```

```
"SUPER_TYPE_ID": 1,  
"ROWID": 11  
}  
]
```

获取单个资产类型:

检索解决方案应用程序中应用程序的单个资产类型。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM>。

请求参数

不适用。

响应

```
{  
  "ID": "WPM",  
  "NAME": "Water Pressure Meter",  
  "DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",  
  "TYPE_ID": 2,  
  "SUPER_TYPE_ID": 1  
}
```

资产实例

管理解决方案应用程序中的资产实例。

列出特定类型的资产实例:

列出解决方案应用程序中特定类型的资产实例。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "STATUS": 2,
  "ID": "PCP553",
  "NAME": "PCP553",
  "DESCRIPTION": "PCP553",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2115251 41.6906627)",
  "EXTERNAL_ID": "http://SunshineWaterGroup#PCP553",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP553_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP553",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 93.542283394879,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 2,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384840740000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 253402271999000,
  "ROWID": 1
}, {
  "STATUS": 2,
  "ID": "PCP604",
  "NAME": "PCP604",
  "DESCRIPTION": "PCP604",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2050638 41.6902690)",
  "EXTERNAL_ID": "http://SunshineWaterGroup#PCP604",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP604_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP604",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 60.176396984771266,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 2,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": 1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384840620000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 253402271999000,
  "ROWID": 2
}, {
  "STATUS": 2,
  "ID": "PCP599",
  "NAME": "PCP599",
  "DESCRIPTION": "PCP599",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2108040 41.6893747)",
  "EXTERNAL_ID": "http://SunshineWaterGroup#PCP599",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP599_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP599",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 77.47428815576647,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 2,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384841040000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 253402271999000,
  "zIndex": 3
}
]
```

列出具有最少属性的特定类型的资产实例:

列出解决方案应用程序中具有最少属性的特定类型的资产实例。

方法

GET。

资源 **URL**

`https://<web server hostname>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstanceSimple`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstanceSimple`。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": "PCP553",
  "NAME": "PCP553",
  "STATUS": 2,
  "LOCATION": "POINT (-86.2115251 41.6906627)",
  "ROWID": 1
},{
  "ID": "PCP604",
  "NAME": "PCP604",
  "STATUS": 2,
  "LOCATION": "POINT (-86.2050638 41.6902690)",
  "ROWID": 2
},{
  "ID": "PCP599",
  "NAME": "PCP599",
  "STATUS": 2,
  "LOCATION": "POINT (-86.2108040 41.6893747)",
  "zIndex": 3
}
]
```

列出特定时间的资产状态:

列出解决方案应用程序中支持应用程序的特定时间的资产状态。

方法

GET。

资源 **URL**

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance`。

请求参数

以下请求参数在 URL 中传递, 而不是在 HTTP 正文中传递:

Parameter Name: query
Parameter Value: DATE_TIME_AT=1384409122937

响应

```
[{
  "STATUS": 0,
  "ID": "PCP553",
  "NAME": "PCP553",
  "DESCRIPTION": "PCP553",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2115251 41.6906627)",
  "EXTERNAL_ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP553",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP553_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP553",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 11.31015961180456,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 0,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384409100000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 1384409580000,
  "ROWID": 1
}, {
  "STATUS": 2,
  "ID": "PCP604",
  "NAME": "PCP604",
  "DESCRIPTION": "PCP604",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2050638 41.6902690)",
  "EXTERNAL_ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP604",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP604_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP604",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 68.75820184942168,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 2,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": 1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384408980000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 1384409220000,
  "ROWID": 2
}, {
  "STATUS": 0,
  "ID": "PCP599",
  "NAME": "PCP599",
  "DESCRIPTION": "PCP599",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2108040 41.6893747)",
  "EXTERNAL_ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP599",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP599_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP599",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 16.3060396130253,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 0,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384409100000,
```

```
"PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 1384409460000,
  "zIndex": 3
}
]
```

列出区域中特定时间的资产状态:

列出解决方案应用程序中某个区域内特定时间的资产状态。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/ SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance`。

请求参数

以下请求参数在 URL 中传递,而不是在 HTTP 正文中传递:

Parameter Name: query
Parameter Value: Intersects(LOCATION,POLYGON((-86.21305844306868 41.68870284595865,-86.20854160308777 41.68870284595865,-86.20854160308777 41.69003281852437,-86.21305844306868 41.69003281852437,-86.21305844306868 41.68870284595865))) AND DATE_TIME_AT=1384409145415

响应

```
[{
  "STATUS": 0,
  "ID": "PCP599",
  "NAME": "PCP599",
  "DESCRIPTION": "PCP599",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2108040 41.6893747)",
  "EXTERNAL_ID": "http://SunshineWaterGroup#PCP599",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP599_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP599",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 16.3060396130253,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 0,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384409100000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 1384409460000,
  "ROWID": 1
}]
```

获取单个资产实例:

检索解决方案应用程序中的单个资产实例。

方法

GET。

资源 URL

http://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>

例如, http://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553?.

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "STATUS": 2,
  "ID": "PCP553",
  "NAME": "PCP553",
  "DESCRIPTION": "PCP553",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
  "TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
  "START_TIME": -62135798400000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "LOCATION": "POINT (-86.2115251 41.6906627)",
  "EXTERNAL_ID": "http://SunshineWaterGroup#PCP553",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP553_M",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP553",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
  "PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 93.542283394879,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 2,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384840740000,
  "PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 253402271999000
}
```

获取特定时间的单个资产实例:

列出解决方案应用程序中特定时间的单个资产实例。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>?DATE_TIME_AT=TIMESTAMP

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553? DATE_TIME_AT=1384409122937。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "STATUS": 2,
  "ID": "PCP553",
  "NAME": "PCP553",
  "DESCRIPTION": "PCP553",
  "TYPE_NAME": "Water Pressure Meter",
}
```



```
"TYPE_DESCRIPTION": "Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.",
"START_TIME": -62135798400000,
"END_TIME": 253402271999000,
"LOCATION": "POINT (-86.2115251 41.6906627)",
"EXTERNAL_ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP553",
"PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP553_M",
"PRIMARY_MEASUREMENT_NAME": "Pressure of PCP553",
"PRIMARY_MEASUREMENT_TYPE": "WaterPressure",
"PRIMARY_MEASUREMENT_UNIT": "PSI",
"PRIMARY_MEASUREMENT_VALUE": 93.542283394879,
"PRIMARY_MEASUREMENT_STATUS": 2,
"PRIMARY_MEASUREMENT_TREND": -1,
"PRIMARY_MEASUREMENT_START_TIME": 1384840740000,
"PRIMARY_MEASUREMENT_END_TIME": 253402271999000
}
```

高级过滤:

资产实例服务支持按 CQL、sortBy 列和分页进行查询。

资产关键度量配置

更新解决方案应用程序中的资产关键度量配置。

更新资产关键度量:

更新解决方案应用程序中的资产关键度量。

方法

PUT。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/
model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>
```

例如, <https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM>。

请求参数

```
{
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP553_M",
  "IS_KEY_MEASUREMENT": "YES",
}
```

.

响应

不适用。

按类型批量更新资产关键度量:

按类型批量更新解决方案应用程序中的资产关键度量。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM

请求参数

```
{
  "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": "PCP553_M"
}
```

.

响应

不适用。

度量

管理解决方案应用程序中的度量。

列出度量:

列出解决方案应用程序中应用程序的度量值。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement.

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": "PCP553_M",
  "NAME": "Pressure of PCP553",
  "DESCRIPTION": "Pressure of PCP553",
  "TYPE": "WaterPressure",
  "UNIT": "PSI",
  "READING_VALUE": 93.542283394879,
  "READING_STATUS": 2,
  "READING_TREND": -1,
  "READING_START_TIME": 1384840740000,
  "READING_END_TIME": 253402271999000,
  "ROWID": 1
}]
```

列出特定时间的度量状态:

列出解决方案应用程序中支持应用程序的特定时间的度量状态。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/
<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/measurement`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement`。

请求参数

以下请求参数在 URL 中传递, 而不是在 HTTP 正文中传递:

Parameter Name: query
Parameter Value: DATE_TIME_AT=1384409122937

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement? query=DATE_TIME_AT%3D1384409122937`。

响应

```
[{  
  "ID": "PCP553_M",  
  "NAME": "Pressure of PCP553",  
  "DESCRIPTION": "Pressure of PCP553",  
  "TYPE": "WaterPressure",  
  "UNIT": "PSI",  
  "READING_VALUE": 11.31015961180456,  
  "READING_STATUS": 0,  
  "READING_TREND": -1,  
  "READING_START_TIME": 1384409100000,  
  "READING_END_TIME": 1384409580000,  
  "ROWID": 1  
}]
```

获取单个度量:

检索某个资产类型的单个度量。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/
model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/
measurement/<MEASUREMENT_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M`。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": "PCP553_M",
  "NAME": "Pressure of PCP553",
  "DESCRIPTION": "Pressure of PCP553",
  "TYPE": "WaterPressure",
  "UNIT": "PSI",
  "READING_VALUE": 93.542283394879,
  "READING_STATUS": 2,
  "READING_TREND": -1,
  "READING_START_TIME": 1384840740000,
  "READING_END_TIME": 253402271999000
}
```

获取特定时间的单个度量:

检索解决方案应用程序中特定时间的单个度量。

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/SOLUTION_ID/  
model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/  
measurement/<MEASUREMENT_ID>?DATE_TIME_AT=<TIMESTAMP>
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M?DATE_TIME_AT=1384409122937

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": "PCP553_M",
  "NAME": "Pressure of PCP553",
  "DESCRIPTION": "Pressure of PCP553",
  "TYPE": "WaterPressure",
  "UNIT": "PSI",
  "READING_VALUE": 11.31015961180456,
  "READING_STATUS": 0,
  "READING_TREND": -1,
  "READING_START_TIME": 1384409100000,
  "READING_END_TIME": 1384409580000
}
```

度量阈值配置

管理解决方案应用程序中的度量阈值配置。

列出度量阈值配置:

列出解决方案应用程序中的度量阈值配置。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/threshold`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/threshold`。

请求参数

不适用。

响应

```
[{  
  "RANGE_START": 0.0,  
  "RANGE_END": 20.0,  
  "STATUS": 0,  
  "ROWID": 1  
}, {  
  "RANGE_START": 20.0,  
  "RANGE_END": 50.0,  
  "STATUS": 1,  
  "ROWID": 2  
}, {  
  "RANGE_START": 50.0,  
  "RANGE_END": 100.0,  
  "STATUS": 2,  
  "zIndex": 3  
}]
```

为度量配置创建阈值:

在解决方案应用程序中创建度量阈值配置。

方法

POST。

资源 URL

`http://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/
model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/
<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/threshold`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M/threshold`。

请求参数

```
{  
  "RANGE_START": 100.0,  
  "RANGE_END": 200.0,  
  "STATUS": 2  
}
```

响应

204 no content

删除度量配置的阈值:

删除解决方案应用程序中度量配置的阈值。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/threshold/<ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/
WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/threshold/PCP553_M。

请求参数

不适用。

响应

204 no content

度量读数超时配置

管理解决方案应用程序中的度量读数超时配置。

列出度量读数超时配置:

列出解决方案应用程序中的度量读数超时配置。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/timeout

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M/timeout。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": "6",
  "TIMEOUT_VALUE": 60000,
  "ROWID": 1
}]
```

列出带有标识的度量读数超时配置:

列出解决方案应用程序中带有标识的度量读数超时配置。

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/
model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/
measurement/<MEASUREMENT_ID>/timeout/<MEASUREMENT_ID>
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/timeout/PCP553。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "TIMEOUT_VALUE": 60000,
  "MEASUREMENT_ID": "PCP553_M"
}
```

更新度量读数超时配置:

更新解决方案应用程序中的度量读数超时配置。

方法

PUT。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/
model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/
measurement/<MEASUREMENT_ID>/timeout/<MEASUREMENT_ID>
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/timeout/PCP553_M

请求参数

```
{
  "TIMEOUT_VALUE": 600000,
}
```

响应

```
{
  "ID": 6,
  "TIMEOUT_VALUE": 600000
}
```

创建度量读数超时配置:

在解决方案应用程序中创建度量读数超时配置。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/timeout`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M/timeout.`

请求参数

```
[{
  "TIMEOUT_VALUE": 600000
}]
```

响应

```
[{
  "MEASUREMENT_ID": 6,
  "TIMEOUT_VALUE": 600000,
  "ROWID": 1,
}]
```

创建带有标识的度量读数超时配置:

在解决方案应用程序中创建带有标识的度量读数超时配置。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M`

请求参数

```
[{
  "TIMEOUT_VALUE": 600000
}]
```


响应

```
[{
  "MEASUREMENT_ID": 6,
  "TIMEOUT_VALUE": 600000,
  "ROWID": 1,
}]
```

删除度量读数超时配置:

删除解决方案应用程序中度量读数的超时配置。

方法

DELETE。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/timeout/<MEASUREMENT_ID>`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/ SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M`。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": 6,
  "TIMEOUT_VALUE": 600000
}
```

度量派生值配置

管理解决方案应用程序中的度量派生值配置。

列出度量派生值配置:

列出解决方案应用程序中的度量派生值配置。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/derivedValue`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/assetInstance/TANK4/measurement/HATL_T4_M/derivedValue`。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": "TL_T4_M",
  "INPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": "HATL_T4_M",
  "OUTPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",
  "FORMULA": "MAX",
  "DURATION": "3600",
  "TIMESTYLE": "NATURAL",
  "ROWID": 1,
}
```

更新度量派生值配置:

更新解决方案应用程序中的度量派生值配置。

方法

PUT。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/assetInstance/TANK4/measurement/HATL_T4_M/derivedValue/HATL_T4_M。

请求参数

```
{
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": "TL_T4_M",
  "INPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": "HATL_T4_M",
  "OUTPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",
  "FORMULA": "MAX",
  "DURATION": "3600",
  "TIMESTYLE": "NATURAL"
}
```

响应

```
{
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": "TL_T4_M",
  "INPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": "HATL_T4_M",
  "OUTPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",
  "FORMULA": "MAX",
  "DURATION": "3600",
  "TIMESTYLE": "NATURAL"
}
```

删除度量派生值配置:

删除解决方案应用程序中的度量派生值配置。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/
assetInstance/TANK4/measurement/HATL_T4_M/derivedValue/HATL_T4_M。

请求参数

不适用。

响应

```
{  
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": "TL_T4_M",  
  "INPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": "HATL_T4_M",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",  
  "FORMULA": "MAX",  
  "DURATION": "3600",  
  "TIMESTYLE": "NATURAL"  
}
```

删除类型的度量派生值配置:

删除解决方案应用程序中类型的度量派生值配置。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/
assetInstance/TANK4/measurement/HATL_T4_M/derivedValue/HATL_T4_M。

请求参数

不适用。

响应

不适用。

创建度量派生值配置:

在解决方案应用程序中创建度量派生值配置。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/
assetInstance/TANK4/measurement/HATL_T4_M/derivedValue/HATL_T4_M。

请求参数

```
{  
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": "TL_T4_M",  
  "INPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": "HATL_T4_M",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",  
  "FORMULA": "MAX",  
  "DURATION": "3600",  
  "TIMESTYLE": "NATURAL"  
}
```

响应

```
{  
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": "TL_T4_M",  
  "INPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": "HATL_T4_M",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_TYPE": "TankLevel",  
  "FORMULA": "MAX",  
  "DURATION": "3600",  
  "TIMESTYLE": "NATURAL"  
}
```

为类型创建度量派生值配置:

在解决方案应用程序中为类型创建度量派生值配置。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/derivedValue

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/
assetInstance/TANK4/measurement/HATL_T4_M/derivedValue/HATL_T4_M/derivedValueBatch

请求参数

```
{  
  "INPUT_MEASUREMENT_ID": " DTT_T5_M",  
  "OUTPUT_MEASUREMENT_ID": " HVTL_T5_M",  
  "FORMULA": "YEAR",  
  "DURATION": null,  
  "TIMESTYLE": null  
}
```

响应

不适用。

读数

管理解决方案应用程序中的读数。

列出特定度量的读数:

列出解决方案应用程序中特定度量的读数。

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/  
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/  
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading。

请求参数

以下请求参数在 URL 中传递,而不是在 HTTP 正文中传递:

Optional Parameter:
orderBy=-START_TIME

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading?sortBy=-START_TIME。

响应

```
[{  
  "VALUE": 93.542283394879,  
  "STATUS": 2,  
  "TREND": -1,  
  "START_TIME": 1384840740000,  
  "END_TIME": 253402271999000,  
  "ROWID": 1  
},{  
  "VALUE": null,  
  "STATUS": null,  
  "TREND": null,  
  "START_TIME": -621357984000000,  
  "END_TIME": 1383840240000,  
  "ROWID": 2  
},{  
  "VALUE": null,  
  "STATUS": null,  
  "TREND": null,  
  "START_TIME": 253402271999000,  
  "END_TIME": 253402271999000,  
  "zIndex": 3  
},  
...  
...  
]
```

列出某个时间段内特定度量的读数:

列出解决方案应用程序中某个指定时间段内特定度量的读数。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<SET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/
WPM/assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M/reading`。

请求参数

Parameter Name: query

Parameter Value:

`START_TIME DURING 2013-11-10T00:00:00Z/2013-11-10T00:10:00Z`

例如, `https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/ SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/ measurement/PCP553_M/reading?query=START_TIME DURING 2013-11-10T00:00:00Z/
2013-11-10T00:10:00Z`

响应

```
[{  
  "VALUE": 1.9226660969878233,  
  "STATUS": 0,  
  "TREND": -1,  
  "START_TIME": 1384041720000,  
  "END_TIME": 1384041780000,  
  "ROWID": 1  
}, {  
  "VALUE": 31.830805383465073,  
  "STATUS": 1,  
  "TREND": 1,  
  "START_TIME": 1384041780000,  
  "END_TIME": 1384042080000,  
  "ROWID": 2  
}, {  
  "VALUE": 54.07879879146702,  
  "STATUS": 2,  
  "TREND": 1,  
  "START_TIME": 1384042080000,  
  "END_TIME": 1384042260000,  
  "zIndex": 3  
}  
]
```

列出第一个和最后一个值:

列出解决方案应用程序中度量的第一个和最后一个值。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
SOLUTION_ID>/model/ MODEL_ID>/assetType/ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/ASSET_ID>/measurement/MEASUREMENT_ID>/reading/byStep`

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest/byStep。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "INDEX": null,
  "FIRST": 41.02,
  "LAST": 41.89,
  "AVG": 41.405,
  "MIN": 41.02,
  "MAX": 41.89,
  "START_TIME": 1384840740000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "ROWID": 1
}]
```

列出当前时间的读数:

列出解决方案应用程序中当前时间的度量读数。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/SOLUTION_ID>/model/MODEL_ID>/assetType/ASSET_TYPE_ID>/assetInstance/ASSET_ID>/measurement/MEASUREMENT_ID>/reading/latest

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "VALUE": 93.542283394879,
  "STATUS": 2,
  "TREND": -1,
  "START_TIME": 1384840740000,
  "END_TIME": 253402271999000,
  "ROWID": 1
}]
```

列出某个指定时间内的最大值、最小值和平均值:

列出某个指定时间段内的最大、最小和平均度量值。

示例 1: 按年份列出值

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/  
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/  
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading/byYear
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest/byYear。

请求参数

不适用。

响应

```
[{  
  "MAX": 41.89,  
  "MIN": 41.02,  
  "AVG": 41.405,  
  "TIME": 2013,  
  "ROWID": 1  
}]
```

示例 2: 按月份列出值

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/  
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/  
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading/byMonth
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest/byMonth

请求参数

不适用。

响应

```
[{  
  "MAX": 41.89,  
  "MIN": 41.02,  
  "AVG": 41.405,  
  "YEAR": 2013,  
  "TIME": 7,  
  "ROWID": 1  
}]
```

示例 3: 按天列出值

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/ASSET_ID/<measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading/byDay

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest/byDay

请求参数

不适用。

响应

```
[{  
  "MAX": 41.89,  
  "MIN": 41.02,  
  "AVG": 41.405,  
    "YEAR": 2013,  
    "MONTH": 7,  
  "TIME": 2,  
  "ROWID": 1  
}]
```

示例 4: 按小时列出值

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading/byHour

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/
assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest/byHour

请求参数

不适用。

响应

```
[{  
  "MAX": 41.89,  
  "MIN": 41.02,  
  "AVG": 41.405,  
    "YEAR": 2013,  
    "MONTH": 7,  
    "DAY": 2,  
  "TIME": 6,  
  "ROWID": 1  
}]
```

示例 5: 按分钟列出值

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/  
<SOLUTION_ID>/model/<MODEL_ID>/assetType/<ASSET_TYPE_ID>/  
assetInstance/<ASSET_ID>/measurement/<MEASUREMENT_ID>/reading/byMinute
```

例如, https://<web server hostname>/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstance/PCP553/measurement/PCP553_M/reading/latest/byMinute

请求参数

不适用。

响应

```
[{  
  "MAX": 41.89,  
  "MIN": 41.02,  
  "AVG": 41.405,  
  "YEAR": 2013,  
  "MONTH": 7,  
  "DAY": 2,  
  "HOUR": 6,  
  "TIME": 30,  
  "ROWID": 1  
}]
```

呈现服务

在 IBM Intelligent Operations for Water 中管理解决方案应用程序中的呈现。

Web 地图服务 (Web Map Service, WMS)

使用 Web 地图服务以在解决方案应用程序中管理 Web 地图。

GetMap 服务:

使用 GetMap 服务以在解决方案应用程序中检索呈现的地图图像。

方法

GET。

资源 URL

```
https://<web server hostname>/ibm/water/api/rendering-service/wms
```

请求参数

```
bbox: boundary of map query  
layers: comma seperated data service URLs  
filter: comma seperated data service filter expressions  
styles: comma seperated style names  
srs: client map projection code  
width: image width
```

```
height: image height
For Example:
BBOX=-9627396.5852344,5087648.6019531,-9588260.8267578,5126784.3604297
FORMAT=image/png
LAYERS=/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstanceSimple,
/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/assetInstanceSimple,
/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/Pipe/assetInstanceSimple
FILTERS=STATUS>0,STATUS=0
REQUEST=GetMap
SERVICE=WMS
SRS=EPSG:900913
STYLES=90ee90,90ee90,4b0082
TRANSPARENT=TRUE
VERSION=1.1.1
WIDTH=256
HEIGHT=256
```

响应

已呈现图像。

GetFeatureInfo 服务:

使用 GetFeatureInfo 服务以在解决方案应用程序中检索地图功能坐标。

方法

GET。

资源 URL

<https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/rendering-service/wms>

请求参数

```
bbox: boundary of map query
layers: data service URL list
filter: comma seperated data service filter expressions
srs: client map projection code
width: image width
height: image height
featureCount
x: pixel offset
y: pixel offsetFor Example:
For example
```

```
BBOX=-9601802.678216,5113330.701203,-9591015.502601,5116349.96382
EXPECT_COUNT=10
FEATURE_COUNT=10
FORMAT=image/png
HEIGHT=316
INFO_FORMAT=text/html
LAYERS=/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstanceSimple,
/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/assetInstanceSimple,
/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/Pipe/assetInstanceSimple
REQUEST=GetFeatureInfo
SERVICE=WMS
SRS=EPSG:900913
STYLES=90ee90,90ee90,4b0082
VERSION=1.1.1
WIDTH 1129
X=457
Y=180
```

响应

```
{
  "/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/WPM/assetInstanceSimple": [],
  "/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/TankLevel/assetInstanceSimple": [],
  "/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/assetType/Pipe/assetInstanceSimple": [{
    "type": "Feature",
    "geometry": {
      "type": "LineString",
      "coordinates": [[[-86.2163,
        41.6896],
        [-86.2143,
        41.69]]]
    },
    "properties": {
      "STATUS": null,
      "ROWID": "1",
      "PRIMARY_MEASUREMENT_ID": null,
      "NAME": "Pipe26",
      "ID": "Pipe26"
    }
  ],
  "id": "Pipe26"
}]
}
```

样式服务

在解决方案应用程序中管理样式、层和颜色。

列示样式:

在解决方案应用程序中检索颜色缺省样式的列表。

方法

GET。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/style>

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "NAME": "000000",
  "DESCRIPTION": "Default Style for Color #000000",
  "ROWID": 1
},{
  "NAME": "000080",
  "DESCRIPTION": "Default Style for Color #000080",
  "ROWID": 2
},
...
...
]
```

获取样式的 **SLD** 定义:

在解决方案应用程序中检索样式的样式层描述符 (SLD) 定义。

方法

GET。

资源 **URL**

https://<web server hostname>/ibm/water/api/style/ID>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/style/000000。

请求参数

不适用

响应

```
{  
  "NAME": "000000",  
  "DESCRIPTION": "Default Style for Color #000000",  
  "STYLE": "<StyledLayerDescriptor>.../<StyledLayerDescriptor>" }
```

模型访问服务

管理在 IBM Intelligent Operations for Water 中安装的解决方案应用程序中的语义模型访问。

模型搜索服务

使用模型搜索服务可检索解决方案应用程序中的语义模型。

按关键字搜索模型:

按关键字搜索解决方案应用程序中的语义模型。

方法

GET。

资源 **URL**

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/search?keyword=<keyword>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/search?keyword=PCP。

请求参数

参数

keyword: 字符串, 搜索关键字

响应

```
[{  
  "ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP553"  
}, {  
  "ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP604"  
}, {  
  "ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP599"  
}]
```

按关键字和资产类型搜索模型:

按关键字和资产类型搜索解决方案应用程序中的语义模型。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/search?
keyword=<keyword>&assetType=<assetType1>,<assetType2>,<assetType3>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/search?keyword=PCP&assetType=http%3A%2F%2FSunshineWaterGroup%23WPM。

请求参数

参数

keyword: 字符串, 搜索关键字

assetType: 字符串, 以逗号分隔的资产类型

响应

```
[{
  "ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP553"
}, {
  "ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP604"
}, {
  "ID": "http:\\\\SunshineWaterGroup#PCP599"
}]
```

模型属性服务

管理解决方案应用程序中的语义模型属性。

检索对象的属性:

获取解决方案应用程序中对象的属性。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/property?nodeId=<nodeId>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/property?nodeId= http%3A%2F%2FSunshineWaterGroup%23PCP553。

请求参数

参数

nodeId: 字符串, rdf 对象的标识

响应

```
[{
  "value": "http:\\\\iec.ch\\TC57\\CIM-generic#RSM_PhysicalEntity",
  "name": "http:\\\\www.w3.org\\1999\\02\\22-rdf-syntax-ns#type"
}, {
  "value": "http:\\\\SunshineWaterGroup#J553",
  "name": "http:\\\\iec.ch\\TC57\\CIM-generic#RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment"
}, {
  "value": "http:\\\\iec.ch\\TC57\\CIM-generic#RSM_FunctionalLocation",
```

```

    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_UnnamedObject",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://SunshineWaterGroup#PCP553_M_ATM",
    "name": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_PhysicalEntity.has_measurement"
  }, {
    "value": "PCP553",
    "name": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_IdentifiedObject.name"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_IdentifiedObject",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_MaintainableItem",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#ISA95_WorkLocation",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#ISO15926_FunctionalLocation",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#MIMOSA_Segment",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_ResourceMember",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://SunshineWaterGroup#PCP553_M",
    "name": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_PhysicalEntity.has_measurement"
  }, {
    "value": "http://SunshineWaterGroup#Meter",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://SunshineWaterGroup#WPM",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }, {
    "value": "http://SunshineWaterGroup#PCP553LOC",
    "name": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_PhysicalEntity.has_Location"
  }, {
    "value": "PCP553",
    "name": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_UnnamedObject.description"
  }, {
    "value": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#MIMOSA_Agent",
    "name": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type"
  }
}
]

```

KNN 服务

使用 k-最近邻 (KNN) 服务可识别解决方案应用程序中数据模式之间的相似性。

“最近邻元素分析”是一种根据观测值之间的相似性来对观测值进行分类的方法。在机器学习中，将其开发为识别数据模式而不需要与任何存储模式或观测值完全匹配的方法。类似观测值彼此靠近，而不同观测值彼此远离。因此，通过两个观测值之间的距离即可测量它们之间的非相似性。彼此靠近的观测值称为“近邻元素”。

当出现新观测值 (holdout) 时，会计算它与模型中每个观测值之间的距离。计算得出最相似观测值（最近邻元素）的分类，并将新观测值归入包含最多最近邻元素的类别。您可以指定要检查的最近邻元素数目，此值称为 k。

图片显示如何使用两个不同的 k 值对新观测值进行归类。当 $k = 5$ 时，会将新观测值归入类别 1 中，因为大多数最近邻元素都属于类别 1。而当 $k = 9$ 时，会将新观测值归入类别 0 中，因为大多数最近邻元素都属于类别 0。

搜索 k -最近邻:

使用近邻元素分析法搜索解决方案应用程序中的类似数据模式。

方法

GET。

资源 URL

```
https://web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/knn?  
startNode=<startNode>&depth=<depth>&relationship=<rel1>,<rel2>&direction=<direction>
```

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/knn?startNode=http%3A%2F%2FSunshineWaterGroup%23PCP553&depth=2>。

请求参数

参数

startNode: 字符串, 开始节点的 rdf 对象标识

depth: 整数, 搜索的深度

relationship: (可选) 字符串, 以逗号分隔的关系类型,

例如, http%3A%2F%2Fiec.ch%2F%2F57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.connected_WorkEquipment%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2F%2F57%2FCIM-generic%23RSM_PhysicalEntity.has_Location%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2F%2F57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2F%2F57%2FCIM-generic%23RSM_PhysicalEntity.has_measurement%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2F%2F57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment%2Chttp%3A%2F%2Fwww.w3.org%2F1999%2F02%2F22-rdf-syntax-ns%23type%2Chttp%3A%2F%2Fwww.w3.org%2F2000%2F01%2Frdf-schema%23subclassOf
direction: (可选) 字符串, 值可为 "forward"、"backward" 和 "both",
缺省值为 "both"。用于限制 knn 搜索的图形方向

响应

```
[{  
  "subject": "http://SunshineWaterGroup#J553",  
  "predict": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment.connected_WorkEquipment",  
  "object": "http://SunshineWaterGroup#Pipe55"  
}, {  
  "subject": "http://SunshineWaterGroup#PRV24",  
  "predict": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type",  
  "object": "http://SunshineWaterGroup#Meter"  
}, {  
  ...  
  ...  
}]
```

影响分析服务

管理解决方案应用程序中的影响分析。

运行影响分析:

在解决方案应用程序中运行影响分析。

方法

GET。

资源 URL

`https://web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/impactanalysis?startNode=<startNode>&endNode=<endNode>&depth=<depth>&relationship=<rel1>,<rel2>`

例如, `https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/impactanalysis?startNode=http%3A%2F%2FSunshineWaterGroup%23J553&endNode=http%3A%2F%2FSunshineWaterGroup%23WPM&depth=6`.

请求参数

参数

`startNode`: 字符串, 开始节点的 rdf 对象标识

`endNode`: 字符串, 结束节点的 rdf 对象标识

`depth`: 整数, 搜索的深度

`relationship`: (可选) 字符串, 以逗号分隔的关系类型,

例如, `http%3A%2F%2Fiec.ch%2FTC57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.connected_WorkEquipment%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2FTC57%2FCIM-generic%23RSM_PhysicalEntity.has_Location%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2FTC57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2FTC57%2FCIM-generic%23RSM_PhysicalEntity.has_measurement%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2FTC57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment%2Chttp%3A%2F%2Fiec.ch%2FTC57%2FCIM-generic%23RSM_WorkEquipment.Contains_Equipment%2Chttp%3A%2F%2Fwww.w3.org%2F1999%2F02%2F22-rdf-syntax-ns%23type%2Chttp%3A%2F%2Fwww.w3.org%2F2000%2F01%2Frdf-schema%23subclassOf`

响应

```
[{
  "subject": "http://SunshineWaterGroup#PCP553",
  "predict": "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type",
  "object": "http://SunshineWaterGroup#WPM"
}, {
  "subject": "http://SunshineWaterGroup#J553",
  "predict": "http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment.Contains_Equipment",
  "object": "http://SunshineWaterGroup#PCP553"
}]
```

定制 SPARQL 查询

管理解决方案应用程序中的定制 SPARQL 查询。

定义定制 SPARQL 查询:

在解决方案应用程序中定义定制 SPARQL 查询。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/query`

例如, `https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/query`。

请求参数

```
{
  "ID": "myquery",
  "SPARQL": "select ?id where { ?id a <http://SunshineWaterGroup#WUM> . }"
}
```

响应

```
{
  "ID": "myquery",
  "SPARQL": "select ?id where { ?id a <http://SunshineWaterGroup#WUM> .}"
}
```

列出定制 **SPARQL** 查询:

列出解决方案应用程序中的定制 SPARQL 查询。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/query

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/query>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": "myquery",
  "SPARQL": "select ?id where { ?id a http> . }", "ROWID": 1 } ]
/http>
```

运行定制 **SPARQL** 查询:

运行解决方案应用程序中的定制 SPARQL 查询。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/result

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/result>。

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_9"
},{
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_5"
},{
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_7"
},{
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_1"
},{
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_3"
```

```

}, {
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_8"
}, {
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_4"
}, {
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_6"
}, {
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_10"
}, {
  "id": "http://SunshineWaterGroup#WUM_2"
}
]

```

更新定制 **SPARQL** 查询:

更新解决方案应用程序中的定制 **SPARQL** 查询。

方法

PUT。

资源 **URL**

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/query/<ID>

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/query/myquery>。

请求参数

```

{
  "SPARQL": "PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>select ?id ?name where
{ ?id a <http://SunshineWaterGroup#WUM> . ?id cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name . }"
}

```

响应

```

{
  "ID": "myquery",
  "SPARQL": "PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#> select ?id ?name where
{ ?id a <http://SunshineWaterGroup#WUM> . ?id cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name . }"
}

```

删除定制 **SPARQL** 查询:

删除解决方案应用程序中的定制 **SPARQL** 查询。

方法

DELETE。

资源 **URL**

https://<web server hostname>/ibm/water/api/model/<SOLUTION_ID>/query/<ID>

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/model/Sunshine/query/myquery>。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": "myquery",
  "SPARQL": "PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#> select ?id ?name where{ ?id
a <http://SunshineWaterGroup#WUM> . ?id cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name . }"
}
```

I18N 服务

使用 I18N 服务可管理在 IBM Intelligent Operations for Water 中安装的解决方案应用程序中的内容呈现。I18N 是 Internationalization 一词的缩写，该国际化服务 API 可为不可用和无效的国际化上下文元素提供缺省值。

查询 I18N 资源

查询解决方案应用程序中的 I18N 资源。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/resources`

例如，`https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/i18n/resources?group=Sunshine&key=filter_group_pane_0&locale=zh`。

请求参数

参数:

group: 字符串, 可选, 组名

key: 字符串, 可选, 键名

locale: 字符串, 可选, 语言环境名称

响应

```
[{
  "ID": 1179,
  "GROUP": "Sunshine",
  "LOCALE": "zh",
  "KEY": "filter_group_pane_0",
  "VALUE": "[\u9ed2\u6192\u9055Boundary~~zh]",
  "LASTUPDATEDATE": 1387774429000
}]
```

创建 I18N 资源

在解决方案应用程序中创建 I18N 资源。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/resources`

例如，`https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/i18n/resources`。

请求参数

```
{
  "GROUP": "Sunshine",
  "LOCALE": "zh-CN",
  "KEY": "filter_group_pane_0",
  "VALUE": "[\u9ed2\u6192\u9055Boundary~~~zh]"
}
```

响应

```
{
  "ID": 1695,
  "GROUP": "Sunshine",
  "LOCALE": "zh-cn",
  "KEY": "filter_group_pane_0",
  "VALUE": "[\u9ed2\u6192\u9055Boundary~~~zh]",
  "LASTUPDATEDATE": 1388388249000
}
```

更新 I18N 资源

更新解决方案应用程序中的 I18N 资源。

方法

PUT。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/resources/<ID>>

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/i18n/resources/1695>。

请求参数

```
{
  "GROUP": "Sunshine",
  "LOCALE": "zh-CN",
  "KEY": "filter_group_pane_0",
  "VALUE": "[\u9ed2\u6192\u9055Boundary~~~zh]"
}
```

响应

```
{
  "ID": 1695,
  "GROUP": "Sunshine",
  "LOCALE": "zh-cn",
  "KEY": "filter_group_pane_0",
  "VALUE": "[\u9ed2\u6192\u9055Boundary~~~zh]",
  "LASTUPDATEDATE": 1388388324000
}
```

删除 I18N 资源

删除解决方案应用程序中的 I18N 资源。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/resources/<ID>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/i18n/resources/1695。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": 1695,
  "GROUP": "Sunshine",
  "LOCALE": "zh-cn",
  "KEY": "filter_group_pane_0",
  "VALUE": "[\u9ed2\u6192\u9055Boundary~~zh]",
  "LASTUPDATEDATE": 1388388324000
}
```

列出 I18N 组

列出解决方案应用程序中的 I18N 组。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/group

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "GROUP": "IOW",
  "ROWID": 1
},{
  "GROUP": "Sunshine",
  "ROWID": 2
}]
```

列出组中的 I18N 键

列出解决方案应用程序中某个组内的 I18N 键。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/i18n/group/Sunshine/key

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "KEY": "asset_detail_view_0",
  "ROWID": 1
},{
  "KEY": "asset_list_0",
  "ROWID": 2
},{
  "KEY": "asset_preview_card_0",
  "zIndex": 3
},
...
...
]
```

访问控制服务

管理在 IBM Intelligent Operations for Water 中安装的解决方案应用程序中的访问控制。

全局访问服务

管理解决方案应用程序中的全局访问。

列出访问控制:

列出解决方案应用程序中的访问控制。

方法

GET。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/access>

请求参数

不适用。

响应

```
[{
  "ID": 1,
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmins",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": null,
  "ROWID": 1
},{
  "ID": 3,
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/access\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmins",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": null,
}
```

```
"ROWID": 2
},{
...
]
```

列出带有标识的访问控制:

列出解决方案应用程序中带有指定标识的访问控制。

方法

GET。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/access/<ID>

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": 1,
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmins",
  "IDENTITY_TYPE": "G",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": null
}
```

创建访问控制:

在解决方案应用程序中创建访问控制。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/access/

请求参数

```
{
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmin",
  "IDENTITY_TYPE": "U",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1
}
```


响应

```
{
  "ID": 78,
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmin",
  "IDENTITY_TYPE": "U",
  "C_ACCESS": 1,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": null
}
```

更新访问控制:

更新解决方案应用程序中的访问控制。

方法

PUT。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/access/<ID>>

例如, <https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/access/78>。

请求参数

```
{
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmin",
  "IDENTITY_TYPE": "U",
  "C_ACCESS": 0,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1
}
```

响应

```
{
  "ID": 78,
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmin",
  "IDENTITY_TYPE": "U",
  "C_ACCESS": 0,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": null
}
```

删除访问控制:

删除解决方案应用程序中的访问控制。

方法

DELETE。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/access/<ID>

例如, https://ioc16-dmz.cn.ibm.com/ibm/water/api/access/78。

请求参数

不适用。

响应

```
{
  "ID": 78,
  "URL": "\/ibm\/water\/api\/*",
  "IDENTITY": "wpsadmin",
  "IDENTITY_TYPE": "U",
  "C_ACCESS": 0,
  "R_ACCESS": 1,
  "U_ACCESS": 1,
  "D_ACCESS": 1,
  "SOLUTION_ID": null
}
```

解决方案级别访问控制

在解决方案应用程序中为用户组管理解决方案级别访问控制。

服务安全性

使用下表以引用解决方案应用程序服务。

URL	用户组	GET	POST	PUT	DELETE	注释
/ibm/water/api/*	wpsadmins	是	是	是	是	wpsadmins 具有完整服务访问权
/ibm/water/api/access/*	wpsadmins	是	是	是	是	
/ibm/water/api/pages/*	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以使用该服务来查找解决方案标识和页面标识
/ibm/water/api/rendering-service/*	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以使用此服务来呈现数据
/ibm/water/api/i18n/*	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以读取 I18n 数据
/ibm/water/api/style/*	所有已认证的用户	是	否	否	否	所有用户都可以读取样式
/ibm/water/api/ application /*	管理员	是	否	否	否	
/ibm/water/api/ solution	管理员	是	否	否	否	解决方案管理员可以列出所有解决方案
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/*	管理员	是	是	是	是	解决方案管理器仅可访问解决方案应用程序

URL	用户组	GET	POST	PUT	DELETE	注释
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/*	执行者	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID> /*	监管者	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/*	操作员	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/*	策划员	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/*	市民	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/{PageID}/savedFilters/*						
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/Executive Operations/savedFilters/*	执行者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/Executive Operations/userPreference/*	执行者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/Executive Status/savedFilters/*	执行者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/{PageID}/userPreference/*	执行者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/ solution/<SolutionID>/page/{PageID}/savedFilters/*	监管者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/{PageID}/userPreference/*	监管者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/ solution/<SolutionID>/page/{PageID}/savedFilters/*	监管者	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>/page/{PageID}/userPreference/*	监管者	是	是	是	是	

URL	用户组	GET	POST	PUT	DELETE	注释
/ibm/water/api/ solution/ <SolutionID>/ page /{PageID}/ savedFilters /*	操作员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/ solution/ <SolutionID>/page /{PageID} /userPreference /*	操作员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/ solution/ <SolutionID>/ page/ {PageID}/ savedFilters /*	操作员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/page/ {PageID} / userPreference/*	操作员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/page/ {PageID}/savedFilters/*	策划员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/page/ {PageID} / userPreference/*	策划员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/page/ {PageID}/savedFilters/*	市民	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/page/ {PageID} / userPreference/*	市民	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/*	管理员	是	是	是	是	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/*	执行者	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/*	监管者	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/*	操作员	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/*	策划员	是	否	否	否	
/ibm/water/api/solution/ <SolutionID>/*	市民	是	否	否	否	

示例 1

下表中的配置指示组 <SolutionID> 的管理员可以访问列表解决方案应用程序。此外，管理员还具有对支持应用程序的读/写访问权。

URL	用户组	GET	POST	PUT	DELETE
/ibm/water/api/solution	管理员	是	否	否	否
/ibm/water/api/solution/<SolutionID>*	管理员	是	否	否	否

示例 2

假定您已创建两个解决方案：Sunshine 和 MySolution。下表指示 SunshineAdmin 和 MySolutionAdmin 配置可以列出解决方案。此外，SunshineAdmin 可以访问 Sunshine 解决方案，反之亦然。

URL	用户组	GET	POST	PUT	DELETE
/ibm/water/api/solution	Sunshine 管理员	是	否	否	否
/ibm/water/api/solution	MySolution 管理员	是	否	否	否
/ibm/water/api/solution/Sunshine/*	Sunshine 管理员	是	是	是	是
/ibm/water/api/solution/Sunshine /*	MySolution 管理员	是	是	是	是

使用 1.5 SDK

为提供向后兼容性，提供了 IOW 1.5 SDK 作为可选库。

安装 Water 1.5 SDK

缺省情况下，未安装 Water 1.5 软件开发包 (SDK)。要使用 Water 1.5 SDK，请遵循相关指南以手动进行安装。

创建数据库表：

安装 Water 1.5 软件开发包 (SDK) 的第一步是创建数据库表。

过程

1. 转至 /opt/IBM/water/sdk15 处的应用程序节点。
2. 将以下文件复制到数据库节点：
 - db/create_RenderService_Tables.ddl
 - db/create_TopicMap_tables.ddl
 - db/create_RenderService_Procedures.db2
3. 以 db2inst2 身份登录到数据库节点。
4. 运行以下命令：

```
db2 connect to WIHDB
db2 -tvf $IOC_BASE_DIR/content/sdk_db/create_RenderService_Tables.ddldb2 -tvf
$IIOC_BASE_DIR/content/sdk_db/create_TopicMap_tables.ddl
db2 -td@ -vf $IOC_BASE_DIR/content/sdk_db/create_RenderService_Procedures.db2
```

下一步做什么

第二步（也是最后一步）是部署 Water 1.5 软件开发包 (SDK) 应用程序。

部署 1.5 SDK 应用程序:

安装 Water 1.5 软件开发包 (SDK) 的第二步是部署 Water 1.5 SDK 应用程序。

开始之前

确保您完成了安装 Water 1.5 软件开发包 (SDK) 的第一步，此步骤用于创建数据库表。

过程

1. 转至应用程序节点 /opt/IBM/water/sdk15 并执行以下步骤:
 - a. 将 apps/* 复制到 /opt/IBM/water/apps
 - b. 将 lib/* 复制到 /opt/IBM/water/lib。
2. 通过执行以下步骤，将 water_sdk15_ear.ear 部署到门户网站:
 - a. 登录到 <http://app-node>:9061/ibm/console> 处的 WebSphere Application Server 控制台。
 - b. 转至应用程序 > 应用程序类型 > **WebSphere** 企业应用程序。
 - c. 单击**安装**并选择 water_sdk15_ear.ear。
 - d. 单击**下一步**，接受缺省配置，直到步骤**将模块映射到服务器**为止。
 - e. 将 water_sdk15_web 映射到 PortalCluster 和 ihserver1。
 - f. 单击**下一步**，接受缺省配置以部署 ear 文件。
 - g. 重新启动门户网站。
 - h.

下一步做什么

第二步（也是最后一步）是部署 Water 1.5 软件开发包 (SDK) 应用程序。

使用 1.5 SDK 服务

SDK 服务在上下文根 /ibm/water15/api 处提供。

扩展客户机编程模型

IBM Intelligent Operations for Water 的客户机编程模型提供了扩展机制来定制客户机用户界面。

客户机编程模型基于 Dojo Toolkit 1.8 和 IBM Dojo 扩展 (dojox)。

Dojo Toolkit 是一个功能强大的 JavaScript™ 库，支持 Web 开发者使用面向对象的窗口小部件来创建富因特网应用程序。它随附四个软件包，即 Dojo（核心）、Dijit（UI 框架）、dojox（dojo 扩展）和 util。可以按原样使用工具箱提供的功能，也可以扩展这些功能并创建自己的窗口小部件。

客户机编程模型由以下内容构成

1. 现成的扩展

2. 扩展 API
3. 库 API
4. 扩展服务
5. 页面配置服务

扩展特征

扩展是一种普通 dijit (dojo 窗口小部件)，用于实现特定扩展 API。

以下提问有助于定义扩展的特征：

- 扩展类型是什么？
- 扩展可以使用哪些数据？

扩展类型

下面是扩展类型：

- 容器扩展
 - 容器扩展可以包含子扩展。例如，“过滤器面板”是容器扩展。它可以包含带有多个地图层的多个“过滤器地图视图”。
- 静态扩展
 - 静态扩展在装入页面时创建。在页面卸载之前，不会销毁此类扩展。大多数容器扩展是静态扩展。例如，“过滤器面板”将在页面装入期间创建。
- 动态扩展
 - 动态扩展在运行时动态地多次创建和销毁。例如，资产地图层是动态扩展。此扩展在用户选中特定过滤器复选框时创建，在用户取消选中特定过滤器时销毁。另一个示例是预览卡。它在用户选择地图中的一个资产时创建，在用户取消选择该资产时销毁。

静态和动态扩展的生命周期

静态和动态扩展具有不同的生命周期。

静态扩展

静态扩展在装入应用程序页面时创建。其树结构通过 `addChild` 和 `setParent` API 方法来创建。

动态扩展

动态扩展在运行时当用户选择/取消选择应用程序功能部件时创建。将调用 `addChild` 和 `setParent` API 方法以动态构造树结构。将调用 `setModel` 方法以设置扩展的数据。

将扩展绑定到数据 URI 模式

可以将扩展绑定到 URI 模式。该模式指示可以由扩展使用的数据。

何时将 URI 模式与扩展一起使用

可以使用 URI 来识别数据，无论该数据是数据项的集合还是单个数据项。例如，URI `/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/Pipe/assetInstance` 表示管道集合。再例如，URI `/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/Pipe/assetInstance/Pipe14` 表示名为 `Pipe14` 的单个管道。

URI 模式和通配符

URI 模式是指其路径中带有通配符的 URI。通配符是可替代模式中任何字符的字符。例如，一个 URI 模式为 `/ibm/water/api/asset/*/model*/assetType*/assetInstance`。该模式可以与表示资产实例集合的所有 URI 相匹配，例如先前示例中的管道。另一个 URI 模式为 `/ibm/water/api/asset/*/model*/assetType*/assetInstance/*`。该模式可以与表示单个资产实例项的所有 URI 相匹配；例如，先前示例中的 Pipe14。

与 URI 模式相匹配

两个 URI 模式可以与同一 URI 相匹配。例如，URI `/ibm/water/api/asset/*/model*/assetType*/assetInstance/*` 和 `/ibm/water/api/asset/*/model*/assetType/Pipe/assetInstance/*` 都可以与 URI `/ibm/water/api/asset/Sunshine/model/SunshineWaterGroup/Pipe/assetInstance` 相匹配。但这两个 URI 与单个 URI 的匹配程度是不同的。在本例中，第二个 URI 与单个 URI 的客户机编程模型的匹配程度可能更高。可以利用该单个 URI 来动态扩展 UI。在另一个示例中，现成的缺省方法 `AssetPreviewCard` 可以绑定到 URI `/ibm/water/api/asset/*/model*/assetType*/assetInstance/*`。匹配项可用于预览所有类型的资产。您还可以创建 `PipePreviewCard` 方法，并将其绑定到 URI `/ibm/water/api/asset/*/model*/assetType/Pipe/assetInstance/*`。匹配项会覆盖缺省资产预览卡。这样一来，用户选择管道时，将使用 `PipePreviewCard`。

现成的扩展

您可以使用解决方案随附的一组缺省扩展。很多现成的扩展是容器。定制扩展可以扩展这些容器来添加子扩展。

操作 UI 扩展

您可以将缺省用户界面 (UI) 扩展用于“操作”页面。

状态 UI 扩展

您可以将缺省用户界面 (UI) 扩展用于“状态”页面。

市民 UI 扩展

您可以将缺省用户界面 (UI) 扩展用于“市民”页面。

扩展 API

您可以将扩展 API 中的方法用作扩展和框架之间的合同。框架使用扩展 API 来管理定制扩展的生命周期。因此，所有定制扩展都必须实现扩展 API。

定义定制扩展

`define` 方法用于创建基本类。在本例中，您需要创建定制扩展 `my.custom.Extension`。

语法

```
define(["dojo/_base/declare",
        "dijit/_WidgetBase",
        "dijit/_TemplatedMixin",
        "dijit/_WidgetsInTemplateMixin",
        "water/Library"
    ], function(
        declare,
        _Widget,
        _TemplatedMixin,
```



```

        _WidgetsInTemplateMixin,
        Library,
    ) {

    return declare("my.custom.Extension", [_Widget, _TemplatedMixin, _WidgetsInTemplateMixin], {
    .....
    .....
    });
});

```

可以按如下所示解释以上代码样本:

- 类名为 `my.custom.Extension`。
- 此类可以由全局可用的 `my.custom.Extension` 引用, 并可从返回值引用。
- 此类继承自 `dijit/_WidgetBase`、`dijit/_TemplatedMixin` 和 `dijit/_WidgetsInTemplateMixin`
- `declare` 方法用于提供继承。

constructor

将调用 `constructor` 方法以从页面配置接收初始参数。

语法

```

constructor : function(args) {
    lang.mixin(this, args);
},

```

postCreate

创建扩展的可视化后, 会调用 `postCreate` 方法。此方法是用于放置扩展初始化逻辑的位置。

语法

```

postCreate : function() {
    //put your postCreate logic here
},

```

addChild

将调用 `addChild` 方法以将子扩展添加到容器。

语法

```

addChild: function(/*Extension*/ child, /*Integer*/order){
}

```

setParent

将扩展添加为容器的子级时, 会调用 `setParent` 方法。

语法

```

setParent : function(/*Extension*/parent) {
},

```

removeChild

销毁子扩展之前, 会调用 `removeChild` 方法。

语法

```
/*
 * Remove child extension from container extension
 */
removeChild: function(/*Extension*/child){
```

startup

将调用 `startup` 方法以定制布局。创建 `dijit` 并将其放在页面上之后（在 `addChild` 和 `setParent` 之后），将调用此方法。

语法

```
startup : function(){
},
```

_getSessionAttr

`_getSessionAttr` 方法返回可序列化对象中扩展的当前状态。在页面装入和页面卸载期间将调用此方法以使数据在页面刷新前后保持不变。扩展状态可以通过 `_setSessionAttr` 方法复原。应该确保唯一会话标识不会在页面刷新后更改。

语法

```
_getSessionAttr: function(){
  var session = {
    id: "<unique_id_of_dijit>",
    data:{
      //put the state that requires need persistence here
    }
  };
  return session;
},
```

_setSessionAttr

`_setSessionAttr` 方法将复原扩展状态。在页面装入和页面卸载期间将调用此方法以使状态在页面刷新前后保持不变。最初，`_getSessionAttr` 方法返回可序列化对象中扩展的当前状态。

语法

```
_setSessionAttr: function(session){
  session.id;
  session.data;
},
```

setModel

扩展的数据需要更改时，会调用 `setModelOnRefresh` 方法。例如，取消选中过滤器时，会对地图/列表扩展调用 `setModel`。

语法

```
setModel:function(message){
  //
  //message: the parameter comes from Library.publishSelection()
  //
  //message.enabled: true/false, indicates filter check or unchecked
  //message.url: the url of data,
  //e.g. /ibm/water/api/asset/Sunshine/assetType/WPM/assetInstance
  //message.isCollection: indicate the url represent
  //a collection of data or data item
```

```
//message.query: the query string for data collection,  
//e.g. the CQL query string  
//message.parameters: additional parameters  
//  
},
```

onRefresh

扩展的数据需要刷新时，会调用 `onRefresh` 方法。例如，在配置的超时时间间隔期间，将调用此方法以更改地图边界和日期时间过滤器。

语法

```
onRefresh:function(message){  
  //  
  //message: comes from Library.publishRefreshRequest  
  //message.refreshInterval: auto refresh interval in milliseconds  
  //message.boundary: current map boundary in WKT POLYGON format  
  //message.namedAreas: array of selected named areas  
  //message.namedAreas[0].modelId: ID of the model that named area belongs to  
  //message.namedAreas[0].areaId: ID of the named area  
  //message.namedAreas[0].area: the area in WKT POLYGON format  
  //message.datetime: "latest" if current date time is checked in date time filter  
  //otherwise the date time value of date time filter in milliseconds  
  //  
},
```

destroy

要除去扩展时，会调用 `destroy` 方法。例如，取消选中过滤器时，会调用此方法来销毁地图层扩展。

语法

```
destroy:function(){  
},
```

库 API

您可以使用库 API 中的方法以允许扩展访问框架。

需要自来水库

`require` 函数引用来自其他脚本的依赖关系。您可以使用它来导入自来水库。

语法

```
require(["water/Library"], function(Library){  
  Library.xxxxx;  
})
```

getSolutionId

`getSolutionId` 方法返回当前解决方案的标识。在许多服务调用中都需要解决方案标识。

语法

```
/**  
 * Query the solution id of curren page  
 * @return String, the solution id  
 */  
getSolutionId: function(){
```

getPageId

getPageId 方法返回当前页面的标识。

语法

```
/**
 * Get page id of current portal page
 * @return String the unique id (portal page unique name) of the portal page
 */
getPageId: function(){
```

getUserProfile

getUserProfile 方法返回用户的首选配置。配置包括用户标识、配置和缺省语言。可以在“编辑概要文件”中更改用户首选配置。

语法

```
/**
 * Get user profile of current login user
 */
getUserProfile: function(){
```

getTimeZoneOffsetNumber

getTimeZoneOffsetNumber 方法将返回时区偏移量数字。

语法

```
/**
 * return timezone offset number, e.g. -480
 */
getTimeZoneOffsetNumber: function(){
```

getTimeZoneOffset

getTimeZoneOffset 方法将返回相对于 GMT 的时区偏移量。

语法

```
/**
 * return timezone offset relative to GMT. , e.g. -08:00
 */
getTimeZoneOffset: function(){
```

publishMessage

publishMessage 方法将向应用程序主题发布错误、警告和参考消息。

语法

```
/**
 *
 * summary:
 * Publishes the message (ID and I18N text) to the messages
 * topic for processing
 * @param messageId: String
 * the message ID
 * @param i18nMessageText: String
 * the I18N message text
 */
publishMessage: function(messageId, i18nMessageText) {
```

示例

以下示例将在应用程序中创建三个不同的错误消息列表:

```
Library.publishMessage("ID001E", "Error Messages");
Library.publishMessage("ID001W", "Warning Messages");
Library.publishMessage("ID001I", "Information Messages");
```

publishSelection

`publishSelection` 方法将触发 UI 框架来处理用户的选择。通常, 用户选中或取消选中过滤器并在地图/列表中选择一项时, 会调用此方法。UI 框架将基于消息中的 URL 和页面配置来查找最佳匹配的 UI 扩展。然后, 它将获取或创建 UI 扩展的实例, 并对 UI 扩展调用 `setModel`。例如, 在定制过滤器中, 用户可以调用 `Library.publishSelection` 来指示过滤器已选中或取消选中。对应的地图层将创建或销毁。

语法

```
/**
 * summary:
 * Publish user selection
 * @param message: Object
 * {
 *   "url": "<url of the selected data>",
 *   "isCollection": true/false,
 *   "query": "<the query string>",
 *   "enabled": true/false,
 *   "parameters": custom parameters, e.g. {
 *     color: red
 *     title: title
 *   }
 * }
 */
publishSelection: function(message){
```

publishRefreshRequest

`publishRefreshRequest` 方法将触发 UI 框架来刷新数据。UI 框架会对每个过滤器调用 `applyFilter` 方法。它使用户有机会为每个过滤器添加过滤条件, 例如 `boundary`、`refreshInterval`、`datetime`、`namedAreas` 等。然后 UI 框架会对每个 UI 扩展调用 `onRefresh` 方法。UI 扩展可以响应此事件来处理刷新。

语法

```
/**
 * summary:
 * Publish refresh request
 * @param message: Object
 * {
 *   "parameters": custom parameters
 * }
 */
publishRefreshRequest: function(message){
```

publishBoundary

用户要创建定制地图视图时, 将使用 `publishBoundary` 方法。地图边界更改时, 此方法会触发 UI 框架来刷新数据。UI 框架会对每个 UI 扩展调用 `onRefresh` 方法。UI 扩展可以响应此事件来处理边界更改。

语法

```
/**
 * summary:
 * Publish the map boundary change
 * @param boundary: the map boundary in WKT polygon format
 */
publishBoundary: function(boundary){
```

getPreviewCard

getPreviewCard 方法用于获取所选项的预览卡。UI 框架使用日期项 URL 和页面配置来组合预览卡，其中配置了“更多操作”、“预览内容”和“属性对话框”部分。

语法

```
/**
 * Get a preview card for the select data item
 * @param message
 * url: the url of selected data item
 * @returns {PreviewCard}
 */
getPreviewCard: function(message){
```

getPreviewCardForSelection

getPreviewCardForSelection 方法用于显示定制呈现服务 WMS 层的预览卡。

语法

```
/**
 * Get a preview card with a list of items for the user to select
 *
 * @param layers: the layers result from rendering service getFeatureInfo response
 * @returns {PreviewCard}
 */
getPreviewCardForSelection: function(layers){
```

publishHighlightOnMap

将调用 publishHighlightOnMap 方法以在地图上突出显示资产。

语法

```
/**
 * summary:
 * Publish highlight selection
 * @param message: Object
 * {
 * "parameters": {
 * modelId: "SunshineWaterGroup",
 * assetTypeId: "Pipe",
 * assetId: "Pipe001"
 * }
 * }
 */
publishHighlightOnMap: function(message){,
```

publishMoreActions

将调用 publishMoreActions 方法以在“更多操作”菜单中注册更多定制操作。

语法

```
/**
 * Create a new menu item in More Actions menu
 * @param action
 *   label: the label of the action
 *   callback: the call back function when the action selected
 *   children: array of child items
 */
publishMoreActions:function(action){
```

removeMoreActions

调用 `removeMoreActions` 方法可在“更多操作”菜单中除去操作项。

语法

```
/**
 * Remove a More Actions menu item
 * @param label: label of the menu item to be remove
 */
removeMoreActions:function(label){
```

registerPortlet

将调用 `registerPortlet` 方法以向应用程序主题注册上下文帮助。

语法

```
/**
 * summary:
 *   Registers the portlet help to the theme
 * @param kwArgs: parameters
 *   label: the label of the help
 *   type: the type of the help
 *   help: the help file
 *   customHelp: true/false
 */
    registerPortlet: function(kwArgs) {
```

示例

下面是使用 `registerPortlet` 方法注册的上下文帮助的示例。

```
Library.registerPortlet({
  label: "My Help",
  type: "water",
  help: "myhelp.html"
});
```

registerFilterHandler

将调用 `registerFilterHandler` 方法以向 UI 框架注册过滤器处理程序。此方法会创建定制的常用过滤器，例如日期时间过滤器或边界过滤器。它通过此定制过滤器中的自动刷新进行响应。

registerFilterHandler 语法

```
/**
 * Register a filter handler, so that the filter can be triggered in Library.publishRefreshRequest
 * @param propertyName: the property
 * @param handlerId: ID of the filter widget
 * e.g. for BoundaryFilter, Library.registerFilterHandler("boundary", this.id)
 */
registerFilterHandler: function(propertyName, handlerId){
```

定制过滤器语法

定制过滤器需要实现 `applyFilter` 方法。

```
applyFilter: function(message){
  message["boundary"] = this.boundary;
}
```

getNamedArea

`getNamedArea` 方法按模型标识和区域标识返回 Get 指定的命名区域。

语法

```
/**
 * Get specified named area by model ID and zone ID
 * Usage: Library.getNamedArea("SunshineWaterGroup",
 * "9e3f86c1-9d75-48b0-8601-e0b102730d83").then(function(data){...},
 * function(error){ ... });
 * @param modelId String the data model ID
 * @param areaId String the unique IDs of the named area
 * @return Deferred object to hold the result
 */
getNamedArea: function(modelId, areaId){
```

unionBoundaries

`unionBoundaries` 方法将地图边界与命名区域合并到已知库 (WKP) MultiPolygon 格式。

语法

```
/**
 * unites the map boundary and named areas into WKP MULTIPOLYGON
 * @param boundary in WKT POLYGON format
 * @param areas, array areas in WKT POLYGON format
 * @returns Deferred object to hold the result
 */
unionBoundaries: function(/*String*/boundary, /*Array*/areas){
```

loadModule

`loadModule` 方法将动态装入扩展模块。

语法

```
/**
 * To load specific dojo modules into memory for future usage:
 * @param packageName: The package name, e.g. water
 * @param packageLocation: The package location path, e.g. /ibm/water/widgets/js/water
 * @param moduleName: the module class name, e.g. water/panel/FilterPanel
 * @return Object deferred: The dojo deferred for async call
 */
loadModule: function(packageName, packageLocation, moduleName){
```

应用程序扩展

应用程序是一种概念，用于描述特定应用程序域中与组相关的 UI 扩展（例如，服务和算法）。例如，在自来水解决方案应用程序中，域可以是诸如管道故障预测和水压优化之类的支持应用程序。可以在解决方案应用程序中引用和实例化应用程序。

扩展属性

应用程序服务由一组您可向其添加子扩展的扩展组成。您可通过设置扩展的属性（或元数据）来配置扩展。

扩展属性在数据库表 CFG.APPLICATION_EXTENSION 中进行注册。查看下表，以获取属性的描述。

属性名	描述
APP_ID	扩展注册到的应用程序的标识。
EXTENSION_ID	扩展的标识。将 Dojo 模块名称用作扩展标识。例如，“water.map.MapView”。
NAME	扩展的名称。
DESCRIPTION	扩展的描述。
DOJO_PACKAGE_NAME	顶级 Dojo 软件包名称。例如，“water”。
DOJO_PACKAGE_PATH	Dojo 软件包的绝对 URL。例如，“/ibm/water/widgets/js/water”。
DOJO_MODULE	Dojo 模块。例如，“water/map/MapView”。三个属性指向已部署 Dojo 模块。
DOJO_MODULE_CONFIG	嵌入在页面配置的管理用户界面中的 Dojo 模块。它用于配置此扩展的 PARAMETERS 属性。
EXTENDS_APP_ID	容器扩展的 APP_ID 属性。
EXTENDS	容器扩展的 EXTENSION_ID 属性。例如，“water.panel.ContentPanel”。它用于限制此扩展的作用域。
IS_CONTAINER	指示扩展是否为真实容器。如果属性为 true，那么扩展为容器节点（或文件夹）。如果属性为 false，那么扩展为叶节点。
IS_DYNAMIC	指示扩展如何在运行时初始化。如果属性为 true，那么扩展会在运行时创建并通过用户选择进行触发，且可以有多个实例。如果属性为 false，那么扩展会在页面装入时创建，且只能有一个实例。
PARAMETERS	JSON（JavaScript 对象表示法）格式的参数和缺省值。例如，{"color": "#ff00ff"}。
URI_PATTERN	用于在运行时匹配扩展的 URI 模式。通常，该属性使用后端数据访问服务的 URI 模式。例如，“/ibm/water/api/asset/*/model/*/assetType/*/assetInstance”。

扩展属性

扩展属性在数据库表 CFG.APPLICATION_EXTENSION 中进行注册。

属性表

查看下表，以获取扩展属性的描述。

属性名	描述
APP_ID	扩展注册到的应用程序的标识。
EXTENSION_ID	扩展的标识。将 Dojo 模块名称用作扩展标识。例如，“water.map.MapView”。
NAME	扩展的名称。

属性名	描述
DESCRIPTION	扩展的描述。
DOJO_PACKAGE_NAME	顶级 Dojo 软件包名称。例如，“water”。
DOJO_PACKAGE_PATH	Dojo 软件包的绝对 URL。例如，“/ibm/water/widgets/js/water”。
DOJO_MODULE	Dojo 模块。例如，“water/map/MapView”。三个属性指向已部署 Dojo 模块。
DOJO_MODULE_CONFIG	嵌入在页面配置的管理用户界面中的 Dojo 模块。它用于配置此扩展的 PARAMETERS 属性。
EXTENDS_APP_ID	容器扩展的 APP_ID 属性。
EXTENDS	容器扩展的 EXTENSION_ID 属性。例如，“water.panel.ContentPanel”。它用于限制此扩展的作用域。
IS_CONTAINER	指示扩展是否为真实容器。如果属性为 true，那么扩展为容器节点（或文件夹）。如果属性为 false，那么扩展为叶节点。
IS_DYNAMIC	指示扩展如何在运行时初始化。如果属性为 true，那么扩展会在运行时创建并通过用户选择进行触发，且可以有多个实例。如果属性为 false，那么扩展会在页面装入时创建，且只能有一个实例。
PARAMETERS	JSON（JavaScript 对象表示法）格式的参数和缺省值。例如，{"color": "#ff00ff"}。
URI_PATTERN	用于在运行时匹配扩展的 URI 模式。通常，该属性使用后端数据访问服务的 URI 模式。例如，“/ibm/water/api/asset/*/model/*/assetType/*/assetInstance”。

列出所有应用程序

使用 GET 方法可列出解决方案应用程序中的所有应用程序。

方法

GET。

资源 URL

<https://<bookweb server hostname>/ibm/water/api/application>

请求参数

不适用。

响应

```
[
{"APP_ID": "CSO", "NAME": "Combined Sewer Overflow Management", "DESCRIPTION":
"Combined Sewer Overflow Management", "ROWID": 1, "NAME_I18N":
"Combined Sewer Overflow Management"},
{"APP_ID": "EAM", "NAME": "Maximo Integration", "DESCRIPTION": "Maximo Integration", "ROWID": 2,
"NAME_I18N": "Maximo Integration"},
{"APP_ID": "IOW", "NAME": "Intelligent Operations for Water", "DESCRIPTION": "Intelligent
Operations for Water", "ROWID": 3, "NAME_I18N": "Intelligent Operations for Water"},
{"APP_ID": "PFP", "NAME": "Pipe Failure Prediction", "DESCRIPTION": "Pipe Failure Prediction",
"ROWID": 4, "NAME_I18N": "Pipe Failure Prediction"},
```

```
{ "APP_ID": "PO", "NAME": "Pressure Optimization", "DESCRIPTION": "Pressure Optimization",  
"ROWID": 5, "NAME_I18N": "Pressure Optimization"},  
{ "APP_ID": "WCP", "NAME": "Water Conservation Portal", "DESCRIPTION": "Water Conservation Portal",  
"ROWID": 6, "NAME_I18N": "Water Conservation Portal"}  
]
```

创建新应用程序

使用 POST 方法可创建支持应用程序。

方法

POST。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/application`

请求参数

```
{  
"APP_ID": "MyApp",  
"NAME": "My Application",  
"DESCRIPTION": "My Application"  
}
```

响应

```
{ "APP_ID": "MyApp",  
"NAME": "My Application",  
"DESCRIPTION": "My Application",  
"NAME_I18N": "My Application" }
```

检索应用程序

使用 GET 方法可检索支持应用程序。

方法

GET。

资源 URL

`https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/MyApp`

请求参数

不适用。

响应

```
{ "APP_ID": "MyApp", "NAME": "My Application", "DESCRIPTION": "My Application", "NAME_I18N": "My Application" }
```

注册扩展

使用 POST 方法可注册支持应用程序。

方法

POST。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/MyApp/extension

请求参数

```
{
  "EXTENSION_ID": "my.Filter",
  "NAME": "My Sample Filter",
  "DESCRIPTION": "My Sample Filter",
  "IS_CONTAINER": false,
  "IS_DYNAMIC": false,
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "/myapp/js/my",
  "DOJO_MODULE": "my/Filter",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "my/FilterConfig",
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",
  "PARAMETERS": {},
  "URI_PATTERN": null
}
```

响应

```
{ "APP_ID": "MyApp",
  "EXTENSION_ID": "my.Filter",
  "NAME": "My Sample Filter",
  "DESCRIPTION": "My Sample Filter",
  "IS_CONTAINER": false,
  "DOJO_PACK_NAME": "my",
  "DOJO_PACK_LOCATION": "\\myapp\\js\\my",
  "DOJO_MODULE": "my\\Filter",
  "DOJO_MODULE_CONFIG": "my\\FilterConfig",
  "EXTENDS_APP_ID": "IOW",
  "EXTENDS": "water.filter.FilterGroupPane",
  "PARAMETERS": {},
  "IS_DYNAMIC": false,
  "URI_PATTERN": null,
  "NAME_I18N": "My Sample Filter" }
```

更新扩展

使用 PUT 方法可更新支持应用程序。

方法

PUT。

资源 URL

https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/MyApp/extension

请求参数

```
{
  "NAME": "My Sample Filter",
  "DESCRIPTION": "This is a Sample Filter"
}
```

响应

```
{ "APP_ID": "MyApp",
  "EXTENSION_ID": "my.Filter",
  "NAME": "My Sample Filter",
  "DESCRIPTION": "My Sample Filter",
  "IS_CONTAINER": false,
```

```
"DOJO_PACK_NAME":"my",
"DOJO_PACK_LOCATION":"\myapp\js\my",
"DOJO_MODULE":"my\Filter",
"DOJO_MODULE_CONFIG":"my\FilterConfig",
"EXTENDS_APP_ID":"IOW",
"EXTENDS":"water.filter.FilterGroupPane",
"PARAMETERS":{},
"IS_DYNAMIC":false,
"URI_PATTERN":null,
"NAME_I18N":"My Sample Filter"}
```

删除扩展

使用 DELETE 方法可除去支持应用程序中的扩展。

方法

DELETE。

资源 URL

<https://<web server hostname>/ibm/water/api/application/MyApp/extension/my.Filter>

请求参数

不适用。

响应

```
{"APP_ID":"MyApp",
"EXTENSION_ID":"my.Filter",
"NAME":"My Sample Filter",
"DESCRIPTION":"My Sample Filter",
"IS_CONTAINER":false,
"DOJO_PACK_NAME":"my",
"DOJO_PACK_LOCATION":"\myapp\js\my",
"DOJO_MODULE":"my\Filter",
"DOJO_MODULE_CONFIG":"my\FilterConfig",
"EXTENDS_APP_ID":"IOW",
"EXTENDS":"water.filter.FilterGroupPane",
"PARAMETERS":{},
"IS_DYNAMIC":false,
"URI_PATTERN":null,
"NAME_I18N":"My Sample Filter"}
```

第 6 章 定制解决方案

您可以定制 IBM Intelligent Operations for Water 的用户界面和系统设置的某些方面，以适应操作需求并满足用户要求。通过使用样本内容，您可以在定制解决方案时熟悉系统功能。

配置模型服务器

要使用模型管理器，请首先配置模型服务器。缺省情况下，IBM Intelligent Operations for Water 模型管理器配置为将 DB2RDF 用作模型服务器。或者，您也可以将 Apache Jena 同时配置为模型管理器和服务器。

相关概念：

第 210 页的『准备开发环境』

要准备开发环境，必须构建和填充基础结构。作为自来水信息中心的核心技术，应首先处理模型管理器组件，然后定制语义模型，使其可以表示自来水网络。

将 Apache Jena 配置为模型管理器

通过 IBM Intelligent Operations for Water，您可以使用针对 Java 的 Apache Jena 开放式源代码语义 Web 框架。

关于此任务

针对 IBM Intelligent Operations for Water 提供了一些脚本以在 Apache Jena 模型服务器上执行任务。这些脚本位于应用程序服务器上的文件夹 /opt/IBM/water/jena 中。另外，可在 <http://<app-node>:3030/> 处访问 Apache Jena Fuseki 控制台。要使用 Jena 控制台与 RDF 存储器交互，请在主页上选择**控制面板**，然后将 /data 选作数据集。这会使您转至一个页面，您可在其中查询/更新模型，还可执行模型装入。

过程

1. 使用以下脚本以在 Apache Jena 模型服务器上执行任务。
 - a. 启动 Jena Fuseki 服务器: **StartJena.sh**
 - b. 停止 Jena Fuseki 服务器: **stopJena.sh**
 - c. 导入本体和 RDF 实例: **importModel.sh**
 - d. 移除指定名称空间下的所有三元组: **cleanModels.sh**
 - e. 对模型进行推导，生成类层次结构和反转属性: **inference.sh**
2. 您可以使用以下属性文件在 IIC 模型服务器和 Jena 之间进行切换。请注意，更改将在下次 Portal 重新启动后生效。

```
[root@ioc16-app lib]# pwd
/opt/IBM/water/lib
[root@ioc16-app lib]# cat water.properties
#####
# Model Server Configuration
#####
#Jena Model Server
QueryEngineImpl=com.ibm.water.modelserver.JenaQueryEngine
EndpointUrl=http://localhost:3030/data
#IIC Model Server
#QueryEngineImpl=com.ibm.water.modelserver.IICQueryEngine
#EndpointUrl=http://localhost:9083/iic_modelserver_ejb_HTTPRouter/ModelAccessWebService
```

请确保为您的环境正确配置了 *QueryEngineImpl* 和 *EndpointUrl* 设置。

填充基础结构

IBM Intelligent Operations for Water 解决方案提供了扩展选项，可用于定制向用户显示的数据。通过使用模型管理器，可以定义在界面中显示的基础结构、资产、度量值，并确定如何将这此数据与解决方案中的组件集成。使用本主题中的信息以准备基础结构并熟悉模型定制和扩展。

语义模型简介

IBM Intelligent Operations for Water 使用 IBM Integrated Information Core 作为核心组件。IBM Integrated Information Core 提供了一个创建基于自来水的应用程序的框架，这些应用程序以现实世界的语义模型为中心，支持集成实时运作数据及相关的企业应用程序。

IBM Integrated Information Core 体系结构的关键组件是名为“参考语义模型”(RSM) 的语义模型。体系结构基于行业标准（大部分以 ISA-95 和 ISA-88 为中心），支持将企业模型深入定义到资产和关联的度量。RSM 是一种语义模型，因为它可在图形模型中提供企业和资产的现实世界抽象表示。借助该模型，应用程序可以通过各种访问方法来访问不同系统中的信息。IBM Intelligent Operations for Water 使用特定于自来水的扩展内容 RSM。

IBM Integrated Information Core 中的信息模型包含基于行业标准（现今主要包括 ISA-95、ISA-88 和 ISO15926）的指定实体，以及由这些标准所定义的关系或通过将标准组合成一个同类模型来暗指的关系。

参考语义模型通过服务或（根据部署）通过 SPARQL 接口进行查询。

IBM Integrated Information Core 体系结构的一个关键组件是模型感知适配器层，它支持集成各种类型的端点（OPC、数据库以及可由 Web Service 访问的应用程序），并支持映射在这些端点和模型元素之间流动的信息。

实际上 IBM Integrated Information Core 语义模型有两个视图：

参考模型（本体）

此视图定义模型中存在的类以及类之间的关系，但并不与任何特定企业或资产相对应。

实例化模型

此视图包含与现实世界实体有直接映射的类的实例。它们通过一组属性（例如，位置和温度）以及与模型中其他实例化实体的关系进行填充。

相关概念：

第 210 页的『准备开发环境』

要准备开发环境，必须构建和填充基础结构。作为自来水信息中心的核心技术，应首先处理模型管理器组件，然后定制语义模型，使其可以表示自来水网络。

模型应用程序

IBM Intelligent Operations for Water 包含以现实世界的语义模型为中心的应用程序，这些应用程序支持集成实时运作数据及相关的企业应用程序。

此表描述作为 IBM Intelligent Operations for Water 中的语义模型管理器组件一部分进行部署的模型应用程序。

表 4. 使用 IBM Intelligent Operations for Water 中的模型管理器组件部署的应用程序服务

应用程序	企业应用程序资源
客户机服务	iic_client_services
数据访问服务	iic_data_access_services

表 4. 使用 IBM Intelligent Operations for Water 中的模型管理器组件部署的应用程序服务 (续)

应用程序	企业应用程序资源
管理服务	iic_management_services
模型存储库服务	iic_modelRepositoryServices_DB2Store
模型服务	iic_model_services

模型属性

IBM Intelligent Operations for Water 提供在配置模型管理时使用的以下属性。可以在属性配置程序中配置模型管理属性。

表 1 描述可以配置的模型管理属性。

表 5. 模型管理属性

名称	值	描述
repository.0.chunksize	108200	区块大小定义了模型需要细分为的大小。该值为建议的大小。
repository.0.db	iicrdfdb	模型将驻留在的存储库的数据库名称
repository.0.dbpass		用于访问 iicrdfdb 的数据库密码 (已加密)
repository.0.dbuser	db2inst2	数据库用户名
repository.0.host	db2inst2	数据库用户名
repository.0.jndi	ejb/iic_modelRepositoryServices_DB2Store_ear/iic_modelrepository_db2store_ejb.jar/ModelRepositoryDB2Store#com.ibm.iss.iic.model.server.repository.ModelRepositoryRemote	模型存储库 ejb 的 jndi
repository.0.maxtriples	30000	maxtriples 为设置的值, 用于确保不会通过管理控制台装入比该值更大的模型
repository.0.name	db2store	数据库存储库名称
repository.0.port	50002	数据库端口号
repository.0.schema	IIC	数据库模式
repository.0.storename	iicrdfStore	在 iicrdfdb 中创建的存储器名称

模型本体

IBM Intelligent Operations for Water 使用模型框架或本体以组织自来水域中使用的信息。提供了样本本体, 您可以使用这些本体来熟悉有关自来水基础结构的知识, 包括资产类型、属性及其相互关系。创建语义模型时, 需要定义本体的元素, 并将本体装入模型管理器。

模型查询

本部分中提供了样本 SPARQL 查询, 用于查询 SunshineWaterGroup 和 CityName 模型。

带有图形的 SELECT 查询

```
SELECT * WHERE { graph ?g {<http://SunshineWaterGroup#R1> ?predicate ?object }} LIMIT 10
```

插入和删除数据

```
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX sb:<http://SunshineWaterGroup#>

DELETE DATA
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {

    <http://SunshineWaterGroup#T2>
    <http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel> "1" .
  }
}
INSERT DATA
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup> {
    <http://SunshineWaterGroup#T2>
    <http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel> "2" .
  }
}
```

插入和删除

```
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
WITH <http://SunshineWaterGroup>
DELETE
{
  ?object cim:RSM_UnnamedObject.description ?desc_orig
}
INSERT
{
  ?object cim:RSM_UnnamedObject.description 'J100010C2'
}
WHERE {
  ?object cim:RSM_IdentifiedObject.name 'J100010C' ;
  cim:RSM_UnnamedObject.description ?desc_orig
}
```

删除属于某个实例的所有三元组

```
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

DELETE where
{
  GRAPH <http://SunshineWaterGroup>
  {
    swg:Pipe1 ?predicate ?object
  }
}
```

清除高速缓存

```
Query
clearcache

响应<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<sparql xmlns="http://www.w3.org/2007/SPARQL/results#">
  <boolean>true</boolean>
</sparql>
```

当使用 `iicmodelloader` 脚本装入模型时，需要执行此查询来刷新模型服务器查询高速缓存。还可以使用 `/opt/IBM/water/modelServer/scripts/clearcache.sh` 脚本（位于应用程序服务器上）来刷新查询高速缓存。

DB2RDF 中不支持的语法

DB2RDF 不支持以下语法函数。

以下按类别列出的这些标准查询语言函数在 DB2RDF 中不可用。这些函数所在位置中列出了相应的变通方法。

请参阅 **SPARQL 1.1** 查询语言以获取有关查询语言的更多详细信息。

1. “类别: 其他”函数
 - a. 否定: **NOT EXISTS**
 - b. **EXISTS**
 - c. 否定: **MINUS**
 - d. 针对 **MINUS** 比较 **NOT EXISTS**
 - e. **BIND**
 - f. 联合查询
 - g. **IF**
 - h. **CONCAT**
 - i. **BASE**
 - j. **DESCRIBE**
2. “类别: RDF 术语”函数
 - a. **UUID**
 - b. **STRUUID**
 - c. **STRLANG**
 - d. **IRI**
 - e. **BNODE**
 - f. **STRDT**
3. “类别: 字符串”函数
 - a. **STRLEN**
 - b. **UCASE**
 - c. **LCASE**
 - d. **STRBEFORE**
 - e. **STRAFTER**
 - f. **ENCODE_FOR_URI**
 - g. **REPLACE**
 - h. **ISNUMERIC**
4. “类别: 数字”函数
 - a. **ABS**
 - b. **ROUND**
 - c. **CEIL**
 - d. **FLOOR**
 - e. **RAND**
5. “类别: 日期和时间”函数
 - a. **NOW**

- b. YEAR
 - c. MONTH
 - d. DAY
 - e. HOURS
 - f. MINUTES
 - g. SECONDS
 - h. TIMEZONE
 - i. TZ
6. “类别: 散列”函数
- a. MD5
 - b. SHA1
 - c. SHA256
 - d. SHA384
 - e. SHA512
7. “类别: 属性”路径
- a. `^elt` (逆路径)
 - b. `elt1 | elt2` (备用属性路径)
 - c. `elt1/elt2` (序列)
 - d. `elt1/^elt2` (逆路径序列)

其他函数:

否定: NOT EXISTS

显示类型为 `<http://SunshineWaterGroup#PRV>` 的所有资产，其中“`cim:RSM_IdentifiedObject.name`”属性不等于 PRV18。

样本查询:

```
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

SELECT ?asset
WHERE
{
    ?asset a swg:PRV .
    FILTER NOT EXISTS { ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name "PRV18" }
}
```

变通方法:

```
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

SELECT ?asset
WHERE
{
    ?asset a swg:PRV .
    OPTIONAL
    {
        ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name .
    }
}
```

```

        FILTER (?name = "PRV18")
    }
    FILTER (!BOUND(?name))
}

```

EXISTS

显示类型为 <SunshineWaterGroup#PRV> 的所有资产，其中 *cim:RSM_IdentifiedObject* 属性等于 PRV18。

样本查询:

```

PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

```

```

SELECT ?asset
WHERE
{
    ?asset a swg:PRV .
    FILTER EXISTS { ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name "PRV18" }
}

```

变通方法:

```

PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

```

```

SELECT ?asset
WHERE
{
    ?asset a swg:PRV .
    OPTIONAL
    {
        ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name .
        FILTER (?name = "PRV18")
    }
    FILTER (BOUND(?name))
}

```

否定: MINUS

显示类型为 <http://SunshineWaterGroup#PRV> 的所有资产，其中 *cim:RSM_IdentifiedObject.name* 属性不等于 PRV18。

样本查询:

```

PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

```

```

SELECT ?asset
WHERE
{
    ?asset a swg:PRV .
    MINUS { ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name "PRV18" }
}

```

变通方法:

```

PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>

```

```

SELECT ?asset

```

```

WHERE
{
  ?asset a swg:PRV .
  OPTIONAL
  {
    ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name .
    FILTER (?name = "PRV18")
  }
  FILTER (!BOUND(?name))
}

```

针对 MINUS 比较 NOT EXISTS

样本数据和查询:

```

@prefix : <http://example/> .
:a :b :c .

SELECT *
{
  ?subject ?predicate ?object
  FILTER NOT EXISTS { ?x ?y ?z }
}

```

求值为不含解决方案的结果集，因为 { ?x ?y ?z } 匹配任何 ?subject ?predicate ?object，因此 **NOT EXISTS** { ?x ?y ?z } 排除了所有解决方案。

subject	predicate	object

使用 **MINUS**，第一部分 (?subject ?predicate ?object) 和第二部分 (?x ?y ?z) 之间无共享变量，因此不会排除任何绑定。

```

@prefix : <http://example/> .
:a :b :c .

SELECT *
{
  ?subject ?predicate ?object
  MINUS { ?x ?y ?z }
}

```

求值结果为:

subject	predicate	object
<http://example/a>	<http://example/b>	<http://example/c>

BIND

样本数据:

```

@prefix dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/> .
@prefix : <http://example.org/book/> .
@prefix ns: <http://example.org/ns#> .

:book1 dc:title "SPARQL Tutorial" .
:book1 ns:price 42 .
:book1 ns:discount 0.2 .

```

```
:book2 dc:title "The Semantic Web" .
:book2 ns:price 23 .
:book2 ns:discount 0.25 .
```

样本查询 1:

```
PREFIX dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
PREFIX ns: <http://example.org/ns#>
```

```
SELECT ?title ?price
{
  ?x ns:price ?p .
  ?x ns:discount ?discount
  BIND (?p*(1-?discount) AS ?price)
  FILTER(?price < 20)
  ?x dc:title ?title .
}
```

查询结果:

title	price
"The Semantic Web"	17.25

变通方法: 无

样本查询 2:

```
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>
```

```
SELECT ?asset ?name ?newname
WHERE
{
  ?asset a swg:PRV .
  ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name .
  BIND (CONCAT("New ",?name) as ?newname)
}
```

查询 2 变通方法:

```
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
PREFIX swg:<http://SunshineWaterGroup#>
```

```
SELECT ?asset ?name (CONCAT("New ",?name) as ?newname)
WHERE
{
  ?asset a swg:PRV .
  ?asset cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name .
}
```

样本查询 3:

```
SELECT ?subject ?predict ?object
WHERE
{
  VALUES ?startNode {<http://SunshineWaterGroup#J599>
    <http://SunshineWaterGroup#PCP599LOC>
    <http://SunshineWaterGroup#PCP599_M>
    <http://SunshineWaterGroup#WPM>
    <http://SunshineWaterGroup#Meter>}
  VALUES ?predict {<http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.connected_WorkEquipment>
```

```

<http://iec.ch/TC57/CIM-generic
  #RSM_PhysicalEntity.has_Location>
<http://iec.ch/TC57/CIM-generic
  #RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment>
<http://iec.ch/TC57/CIM-generic
  #RSM_PhysicalEntity.has_measurement>
<http://iec.ch/TC57/CIM-generic
  #RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment>
<http://iec.ch/TC57/CIM-generic
  #RSM_WorkEquipment.Contains_Equipment>
<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type>
<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf>}
{
  ?startNode ?predict ?object .
  BIND (?startNode AS ?subject)
}
UNION
{
  ?subject ?predict ?startNode .
  BIND (?startNode AS ?object)
}
FILTER ((regex(STR(?subject),
  "^http://SunshineWaterGroup#") || (regex(STR(?subject),
  "^http://cityName#")))).
FILTER ((regex(STR(?object),
  "^http://SunshineWaterGroup#") || (regex(STR(?object),
  "^http://cityName#")))).
}

```

查询 3 变通方法:

```

SELECT ?subject ?predict ?object
WHERE
{ { {
  SELECT (?startNode AS ?subject) ?predict ?object
  WHERE
  { {
    ?startNode ?predict ?object .
  }
  FILTER (?startNode = <http://SunshineWaterGroup#J599>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#PCP599LOC>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#PCP599_M>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#WPM>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#Meter> ).
  FILTER (?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.connected_WorkEquipment>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_PhysicalEntity.has_Location>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_PhysicalEntity.has_measurement>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.Contains_Equipment>
    || ?predict = <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns
    #type>
    || ?predict = <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema
    #subClassOf>
    ).
  FILTER ((regex(STR(?object),
    "^http://SunshineWaterGroup#")
    || (regex(STR(?object), "^http://cityName#")))).
  }
}
}
}

```



```

UNION
{ {
  SELECT ?subject ?predict (?startNode AS ?object )
  WHERE
  { {
    ?subject ?predict ?startNode .
  }
  FILTER (?startNode = <http://SunshineWaterGroup#J599>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#PCP599LOC>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#PCP599_M>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#WPM>
    || ?startNode = <http://SunshineWaterGroup#Meter> ).
  FILTER (?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.connected_WorkEquipment>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_PhysicalEntity.has_Location>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_PhysicalEntity.has_measurement>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment>
    || ?predict = <http://iec.ch/TC57/CIM-generic
    #RSM_WorkEquipment.Contains_Equipment>
    || ?predict = <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns
    #type>
    || ?predict = <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema
    #subClassOf>
    ).
  FILTER ((regex(STR(?subject), "^http://SunshineWaterGroup#"))
    || (regex(STR(?subject), "^http://cityName#"))).
  }
}
}
}

```

联合查询

请参阅 **SPARQL 1.1** 联合查询以获取更多信息。

此示例显示如何查询远程 **SPARQL** 端点并将返回的数据与本地 **RDF** 数据集的数据相结合。查询将搜索数据库中的人员姓名。姓名可从端点 <http://people.example.org/sparql> 获取。

样本数据:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix : <http://example.org/> .
```

```
:people15 foaf:name "Alice" .
:people16 foaf:name "Bob" .
:people17 foaf:name "Charles" .
:people18 foaf:name "Daisy" .
```

我们希望将此数据与包含单个三元组的本地文件 <http://example.org/myfoaf.rdf> 相组合: `<http://example.org/myfoaf/I>` `<http://xmlns.com/foaf/0.1/knows>` `<http://example.org/people15>`。

样本查询:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
```

```
SELECT ?name
FROM <http://example.org/myfoaf.rdf>
WHERE
```

```

{
  <http://example.org/myfoaf/I> foaf:knows ?person .
  SERVICE <http://people.example.org/sparql>
  {
    ?person foaf:name ?name .
  }
}

```

此查询（针对上述数据）有一个解决方案：

查询结果：

name
"Alice"

IF

样本查询：

```

PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>

SELECT ?prv19
  WHERE
  {
    ?prv cim:RSM_IdentifiedObject.name "PRV19" .
    BIND (IF (BOUND (?prv),"PRV19 exists",
              "PRV19 does not exist") AS ?prv19)
  }

```

变通方法：无。

CONCAT

语法：

```
string literal CONCAT( string literal ltr1l ... string literal ltrln)
```

CONCAT 函数对应于 **XPath fn:concat** 函数。该函数接受字符串字面值作为参数。仅 n=2 的 DB2RDF 支持 **CONCAT**。因此，n=3 的以下查询将从响应中删除第三个参数 (?des)：

样本查询（其中，n>2）：

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>

SELECT ?name ?des (CONCAT (?name," :: ",?des) AS ?that)
  WHERE
  {
    ?a cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name ;
    cim:RSM_UnnamedObject.description ?des
  }

```

上述查询（以及 n>2 的任何其他查询）的变通方法：

```

PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>

SELECT ?name ?des (CONCAT( ?name, CONCAT(" :: ",?des)) AS ?that)
  WHERE
  {
    ?a cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name ;
    cim:RSM_UnnamedObject.description ?des
  }

```

BASE

BASE 关键字定义了用于解析相对 **IRI** 的基本 **IRI**。

样本查询:

```
BASE <http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
```

```
SELECT ?name
WHERE
{
  ?uri <RSM_IdentifiedObject.name> ?name
}
```

变通方法:

```
PREFIX cim:<http://iec.ch/TC57/CIM-generic#>
```

```
SELECT ?name
WHERE
{
  GRAPH ?g {?uri cim:RSM_IdentifiedObject.name ?name}
}
```

DESCRIBE

样本查询:

```
DESCRIBE <http://cityName#Junction378-Location>
```

变通方法: 请参阅注册定制 **DESCRIBE** 处理程序。

注:

在实现自己的 **DESCRIBE** 处理程序时, 应该最大限度减少针对 **DB2** 数据库服务器发出的调用数量, 以避免性能问题。

RDF 术语函数:

UUID

语法:

```
iri UUID()
```

从 **UUID URN** 方案返回新的 **IRI**。每次调用 **UUID()** 都返回不同的 **IRI**。不得为“nil”**IRI** (全都为零)。**IRI** 的变体和版本与实现无关。

示例:

```
UUID() <urn:uuid:b9302fb5-642e-4d3b-af19-29a8f6d894c9>
```

变通方法: 无。

STRUUID

返回作为 **UUID** 的特定于方案的部分的字符串。这是生成 **UUID**、转换为简单字面值以及移除初始 **urn:uuid:** 的结果。

示例:

```
STRUUID() "73cd4307-8a99-4691-a608-b5bda64fb6c1"
```

变通方法：无。

STRLANG

语法：

```
literal STRLANG(simple literal lexicalForm, simple literal langTag)
```

STRLANG 函数使用参数指定的词汇形式和语言标记来构造字面值。

示例：

```
STRLANG("chat", "en") "chat"@en
```

变通方法：无。

IRI

语法：

```
iri IRI(simple literal)
iri IRI(xsd:string)
iri IRI(iri)
iri URI(simple literal)
iri URI(xsd:string)
iri URI(iri)
```

IRI 函数通过解析字符串参数来构造 *IRI*（请参阅 RFC 3986 和 RFC 3987 或者取代 RFC 3986 或 RFC 3987 的任何更新的 RFC）。将针对查询的基本 *IRI* 解析 *IRI*，并且必须生成绝对 *IRI*。

URI 函数是 **IRI** 的同义词。

如果向该函数传递 *IRI*，它将原封不动返回 *IRI*。

传递任何 **RDF** 术语而不是简单字面值 `xsd:string` 或 *IRI* 是错误行为。

实现可以将 *IRI* 规范化。

示例：

```
IRI("http://example/") <http://example/>
```

或者

```
IRI(<http://example/>) <http://example/>
```

变通方法：无。

BNODE

语法：

```
blank node BNODE()
blank node BNODE(simple literal)
blank node BNODE(xsd:string)
```

BNODE 函数构造一个空节点，它不同于所查询数据集内所有空节点，也不同于调用其他查询解决方案的此构造函数时创建的所有空节点。如果使用 *no argument* 格式，那么每次调用将生成一个不同的空节点。如果使用简单字面值格式，那么每次调用将针对不同的简单字面值生成不同的空节点，并且对于在一个解决方案映射的表达式中使用相同简单字面值的调用，将生成相同的空节点。

此函数兼容 **SPARQL CONSTRUCT** 模板中的空节点处理。

STRDT

语法:

```
literal STRDT(simple literal lexicalForm, IRI datatypeIRI)
```

STRDT 函数使用参数指定的词汇形式和类型来构造字面值。

示例:

```
STRDT("123", xsd:integer) "123"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
```

或者

```
STRDT("iiii", <http://example/romanNumeral>) "iiii"^^<http://example/romanNumeral>
```

变通方法: 无。

字符串函数:

STRLEN

语法:

```
xsd:integer STRLEN(string literal str)
```

STRLEN 函数对应于 **XPath fn:string-length** 函数, 并返回 *xsd:integer*, 其值等于字面值的词汇形式的字符数长度。

示例:

```
strlen("chat") 4
```

或者

```
strlen("chat"@en) 4
```

或者

```
strlen("chat"^^xsd:string) 4
```

变通方法: 无。

UCASE

语法:

```
string literal UCASE(string literal str)
```

UCASE 函数对应于 **XPath fn:upper-case** 函数。它返回采用词汇格式的字符串字面值, 即参数的大写词汇格式。

示例:

```
ucase("foo") "F00"  
ucase("foo"@en) "F00"@en  
ucase("foo"^^xsd:string) "F00"^^xsd:string
```

变通方法: 无。

LCASE

语法:

```
string literal LCASE(string literal str)
```

LCASE 函数对应于 **XPath fn:lower-case** 函数。它返回采用词汇格式的字符串字面值，即参数的小写词汇格式。

示例:

```
lcase("BAR")           "bar"  
lcase("BAR"@en)       "bar"@en  
lcase("BAR"^^xsd:string) "bar"^^xsd:string
```

变通方法: 无。

STRBEFORE

语法:

```
literal STRBEFORE(string literal arg1, string literal arg2)
```

STRBEFORE 函数对应于 **XPath fn:substring-before** 函数。如果参数不兼容，那么会发生错误。

对于兼容的参数，如果第二个参数的词汇部分作为第一个参数的词汇部分的子字符串出现，那么该函数将返回与第一个参数 *arg1* 类型相同的字面值（简单字面值、纯字面值相同语言标记或 **xsd:string**）。结果的词汇形式是在 *arg2* 的词汇形式第一次出现之前，*arg1* 的词汇形式的子字符串。如果 *arg2* 的词汇形式为空字符串，那么视为匹配，并且结果的词汇形式为空字符串。

如果没有此种情况，那么将返回一个空的简单字面值。

示例:

```
strbefore("abc","b")           "a"  
strbefore("abc"@en,"bc")       "a"@en  
strbefore("abc"@en,"b"@cy)     error  
strbefore("abc"^^xsd:string,"") ""^^xsd:string  
strbefore("abc","xyz")         ""  
strbefore("abc"@en,"z"@en)     ""  
strbefore("abc"@en,"z")        ""  
strbefore("abc"@en,""@en)      ""@en  
strbefore("abc"@en,"")         ""@en
```

变通方法: 无。

STRAFTER

语法:

```
literal STRAFTER(string literal arg1, string literal arg2)
```

STRAFTER 函数对应于 **XPath fn:substring-after** 函数。如果参数不兼容，那么会发生错误。

对于兼容的参数，如果第二个参数的词汇部分作为第一个参数的词汇部分的子字符串出现，那么该函数将返回与第一个参数 *arg1* 类型相同的字面值（简单字面值、纯字面值相同语言标记或 **xsd:string**）。结果的词汇形式是在 *arg2* 的词汇形式第一次出现之后，*arg1* 的词汇形式的子字符串。如果 *arg2* 的词汇形式为空字符串，那么视为匹配，并且结果的词汇形式为 *arg1* 的词汇形式。

如果没有此种情况，那么将返回一个空的简单字面值。

示例:

```
strafter("abc","b")           "c"
strafter("abc"@en,"ab")       "c"@en
strafter("abc"@en,"b"@cy)     error
strafter("abc"^^xsd:string,"") "abc"^^xsd:string
strafter("abc","xyz")         ""
strafter("abc"@en,"z"@en)     ""
strafter("abc"@en,"z")        ""
strafter("abc"@en,""@en)      "abc"@en
strafter("abc"@en,"")         "abc"@en
```

变通方法: 无。

ENCODE_FOR_URI

语法:

```
simple literal ENCODE_FOR_URI(string literal ltrl)
```

ENCODE_FOR_URI 函数对应于 XPath **fn:encode-for-uri** 函数。它返回简单字面值, 其中带有在根据 **fn:encode-for-uri** 函数转换保留字符后从其输入的词汇形式获取的词汇形式。

示例:

```
encode_for_uri("Los Angeles")           "Los%20Angeles"
encode_for_uri("Los Angeles"@en)        "Los%20Angeles"
encode_for_uri("Los Angeles"^^xsd:string) "Los%20Angeles"
```

变通方法: 无。

REPLACE

语法:

```
string literal REPLACE (string literal arg, simple literal pattern,
                        simple literal replacement )
string literal REPLACE (string literal arg, simple literal pattern,
                        simple literal replacement,
                        simple literal flags)
```

REPLACE 函数对应于 XPath **fn:replace** 函数。它将正则表达式模式的每个非重叠出现替换为替换字符串。正则表达式匹配可能包含修饰符标志。请参阅 **REGEX**。

示例:

```
replace("abcd", "b", "Z")           "aZcd"
replace("abab", "B", "Z","i")       "aZaZ"
replace("abab", "B.", "Z","i")       "aZb"
```

变通方法: 无。

ISNUMERIC

语法:

```
xsd:boolean isNumeric (RDF term term)
```

如果 *term* 是数字值, 那么返回 **true**。否则, 返回 **false**。如果 *term* 具有相应的数据类型, 并且具有有效的词汇形式, 从而使其成为接受数字参数的函数和运算符的有效参数, 那么它将是数字值。

示例:

```
isNumeric(12)           true
isNumeric("12")        false
isNumeric("12"^^xsd:nonNegativeInteger) true
isNumeric("1200"^^xsd:byte) false
isNumeric(<http://example/>) false
```

变通方法: 无。

数字函数:

ABS

语法:

```
numeric ABS (numeric term)
```

返回 *arg* 的绝对值。如果 *arg* 不是数字值, 那么会发生错误。

对于具有 **XDM** 中的数据类型的术语, 此函数与 **fn:numeric-abs** 相同。

示例:

```
abs(1)      1
abs(-1.5)   1.5
```

变通方法: 无。

ROUND

语法:

```
numeric ROUND (numeric term)
```

返回最接近参数的没有小数部分的数字。如果有两个此类数字, 那么将返回最接近正无穷大的数字。如果 *arg* 不是数字值, 那么会发生错误。

对于具有 **XDM** 中的数据类型的术语, 此函数与 **fn:numeric-round** 相同。

示例:

```
round(2.4999)  2.0
round(2.5)     3.0
round(-2.5)    -2.0
```

变通方法: 无。

CEIL

语法:

```
numeric CEIL (numeric term)
```

返回不含小数部分且不小于 *arg* 值的最小 (最接近负无穷大) 数字。如果 *arg* 不是数字值, 那么会发生错误。

对于具有 **XDM** 中的数据类型的术语, 此函数与 **fn:numeric-ceil** 相同。

示例:

```
ceil(10.5)     11.0
ceil(-10.5)    -10.0
```

变通方法: 无。

FLOOR

语法:

```
numeric FLOOR (numeric term)
```

返回不含小数部分且不大于 *arg* 值的最大（最接近正无穷大）数字。如果 *arg* 不是数字值，那么会发生错误。

对于具有 **XDM** 中的数据类型的术语，此函数与 **fn:numeric-floor** 相同。

示例:

```
floor(10.5)      10.0
floor(-10.5)    -11.0
```

变通方法: 无。

RAND

语法:

```
xsd:double RAND ()
```

返回 0（含）和 1.0e0（不含）之间的伪随机数字。每次调用此函数时可生成不同的数字。数字应按照近似均等概率生成。

示例:

```
rand()          "0.31221030831984886"^^xsd:double
```

变通方法: 无。

日期和时间函数:

NOW

语法:

```
xsd:dateTime NOW ()
```

返回当前查询执行的 **XSD dateTime** 值。在任何一次查询执行中对此函数的任何调用都必须返回相同的值。未指定返回的确切时间。

示例:

```
now()           "2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime
```

变通方法: 无。

YEAR

语法:

```
xsd:integer YEAR (xsd:dateTime arg)
```

以整数形式返回 *arg* 的年份部分。

此函数对应于 **fn:year-from-dateTime**。

示例:

```
year("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) 2011
```

变通方法：无。

MONTH

语法：

```
xsd:integer MONTH (xsd:dateTime arg)
```

以整数形式返回 *arg* 的月份部分。

此函数对应于 **fn:month-from-dateTime**。

示例：

```
month("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) 1
```

变通方法：无。

DAY

语法：

```
xsd:integer DAY (xsd:dateTime arg)
```

以整数形式返回 *arg* 的日期部分。

此函数对应于 **fn:day-from-dateTime**。

示例：

```
day("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) 10
```

变通方法：无。

HOURS

语法：

```
xsd:integer HOURS (xsd:dateTime arg)
```

以整数形式返回 *arg* 的小时部分。该值以 XSD `dateTime` 的词汇形式指定。

此函数对应于 **fn:hours-from-dateTime**。

示例：

```
hours("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) 14
```

变通方法：无。

MINUTES

语法：

```
xsd:integer MINUTES (xsd:dateTime arg)
```

返回 *arg* 的词汇形式的分钟部分。该值以 XSD `dateTime` 的词汇形式指定。

此函数对应于 **fn:minutes-from-dateTime**。

示例：

minutes("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) 45

变通方法: 无。

SECONDS

语法:

xsd:decimal SECONDS (xsd:dateTime arg)

返回 *arg* 的词汇形式的秒部分。

此函数对应于 **fn:seconds-from-dateTime**。

示例:

seconds("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) 13.815

变通方法: 无。

TIMEZONE

语法:

xsd:dayTimeDuration TIMEZONE (xsd:dateTime arg)

以 **xsd:dayTimeDuration** 形式返回 *arg* 的时区部分。如果没有时区, 那么会发生错误。

此函数对应于 **fn:timezone-from-dateTime**, 无时区的字面值处理除外。

示例:

```
timezone("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime)
"-PT5H"^^xsd:dayTimeDuration
timezone("2011-01-10T14:45:13.815Z"^^xsd:dateTime)
"PT0S"^^xsd:dayTimeDuration
timezone("2011-01-10T14:45:13.815"^^xsd:dateTime)
error
```

变通方法: 无。

TZ

语法:

simple literal TZ (xsd:dateTime arg)

以简单字面值形式返回 *arg* 的时区部分。如果没有时区, 那么会返回空字符串。

示例:

```
tz("2011-01-10T14:45:13.815-05:00"^^xsd:dateTime) "-05:00"
tz("2011-01-10T14:45:13.815Z"^^xsd:dateTime) "Z"
tz("2011-01-10T14:45:13.815"^^xsd:dateTime) ""
```

变通方法: 无。

散列函数:

MD5

语法:

```
simple literal MD5 (simple literal arg)
simple literal MD5 (xsd:string arg)
```

以十六进制数字字符串形式返回 MD5 校验和，其值根据 **xsd:string** 的简单字面值或词汇形式的 **UTF-8** 表示法计算得出。十六进制数字应该为小写。

示例:

```
MD5("abc")                "900150983cd24fb0d6963f7d28e17f72"
MD5("abc"^^xsd:string)    "900150983cd24fb0d6963f7d28e17f72"
```

变通方法: 无。

SHA1

语法:

```
simple literal SHA1 (simple literal arg)
simple literal SHA1 (xsd:string arg)
```

以十六进制数字字符串形式返回 SHA1 校验和，其值根据 **xsd:string** 的简单字面值或词汇形式的 **UTF-8** 表示法计算得出。十六进制数字应该为小写。

示例:

```
SHA1("abc")                "a9993e364706816aba3e25717850c26c9cd0d89d"
SHA1("abc"^^xsd:string)    "a9993e364706816aba3e25717850c26c9cd0d89d"
```

变通方法: 无。

SHA256

语法:

```
simple literal SHA256 (simple literal arg)
simple literal SHA256 (xsd:string arg)
```

以十六进制数字字符串形式返回 SHA256 校验和，其值根据 **xsd:string** 的简单字面值或词汇形式的 **UTF-8** 表示法计算得出。十六进制数字应该为小写。

示例:

```
SHA256("abc")              "ba7816bf8f01cfea414140de5dae2223
                             b00361a396177a9cb410ff61f20015ad"
SHA256("abc"^^xsd:string)  "ba7816bf8f01cfea414140de5dae2223
                             b00361a396177a9cb410ff61f20015ad"
```

变通方法: 无。

SHA384

语法:

```
simple literal SHA384 (simple literal arg)
simple literal SHA384 (xsd:string arg)
```

以十六进制数字字符串形式返回 SHA384 校验和，其值根据 **xsd:string** 的简单字面值或词汇形式的 **UTF-8** 表示法计算得出。十六进制数字应该为小写。

示例:

```
SHA384("abc")          "cb00753f45a35e8bb5a03d699ac65007
                        272c32ab0eded1631a8b605a43ff5bed
                        8086072ba1e7cc2358baeca134c825a7"
SHA384("abc"^^xsd:string) "cb00753f45a35e8bb5a03d699ac65007
                        272c32ab0eded1631a8b605a43ff5bed
                        8086072ba1e7cc2358baeca134c825a7"
```

变通方法：无。

SHA512

语法：

```
simple literal SHA512 (simple literal arg)
simple literal SHA512 (xsd:string arg)
```

以十六进制数字字符串形式返回 **SHA512** 校验和，其值根据 **xsd:string** 的简单字面值或词汇形式的 **UTF-8** 表示法计算得出。十六进制数字应该为小写。

示例：

```
SHA512("abc")          "ddaf35a193617abacc417349ae204131
                        12e6fa4e89a97ea20a9eeee64b55d39a
                        2192992a274fc1a836ba3c23a3feebbd
                        454d4423643ce80e2a9ac94fa54ca49f"
SHA512("abc"^^xsd:string) "ddaf35a193617abacc417349ae204131
                        12e6fa4e89a97ea20a9eeee64b55d39a
                        2192992a274fc1a836ba3c23a3feebbd
                        454d4423643ce80e2a9ac94fa54ca49f"
```

变通方法：无。

属性路径：

^elt (逆路径)

样本查询：

```
{ <mailto:alice@example> ^foaf:mbox ?x }
```

变通方法：

```
{ ?x foaf:mbox <mailto:alice@example> }
```

elt1 | elt2 (备用属性路径)

样本查询：

```
{ :book1 dc:title|rdfs:label ?displayString }
```

等同于：

```
{ :book1 <http://purl.org/dc/elements/1.1/title>
  | <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label> ?displayString }
```

变通方法：无

elt1/elt2 (序列)

查找距离 2 个“foaf:knows”链路的人员的姓名。

样本查询：

```
{
  ?x foaf:mbox <mailto:alice@example> .
  ?x foaf:knows/foaf:knows/foaf:name ?name .
}
```

这与 **SPARQL** 查询相同:

```
SELECT ?x ?name
{
  ?x foaf:mbox <mailto:alice@example> .
  ?x foaf:knows [ foaf:knows [ foaf:name ?name ]].
}
```

变通方法:

```
SELECT ?x ?name
{
  ?x foaf:mbox <mailto:alice@example> .
  ?x foaf:knows ?a1 .
  ?a1 foaf:knows ?a2 .
  ?a2 foaf:name ?name .
}
```

elt1/^elt2 (逆路径序列)

查找认识 ?x 所认识的某个人员的所有人员。

样本查询:

```
{
  ?x foaf:knows/^foaf:knows ?y .
  FILTER(?x != ?y)
}
```

变通方法:

```
{
  ?x foaf:knows ?gen1 .
  ?y foaf:knows ?gen1 .
  FILTER(?x != ?y)
}
```

创建语义模型

语义模型提供一个框架，用于创建基于自来水的应用程序。语义模型支持集成运作数据和相关的企业应用程序。自来水用户可以扩展语义模型以定义定制资产类型、资产实例以及资产间关系。

相关概念:

第 210 页的『准备开发环境』

要准备开发环境，必须构建和填充基础结构。作为自来水信息中心的核心技术，应首先处理模型管理器组件，然后定制语义模型，使其可以表示自来水网络。

定义资产类型

定制资产类型定义为 OWL 本体。您可以扩展 RSM_WorkEquipment 以定义定制资产类型。还可以在固有层次结构中定义资产类型。

示例

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
>
```

```

    xmlns:swg="http://SunshineWaterGroup#"
    xml:base="http://SunshineWaterGroup">
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Meter">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Meter</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment"/>
  <rdfs:comment>Meter</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#WPM">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Water Pressure Meter</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
  <rdfs:comment>Contained by junctions in pipe network, provide junction
pressures.</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#TankLevel">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Tank Level</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
  <rdfs:comment>Contained by tanks in pipe network, provide tank level.
</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#PRV">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Pressure Reducing Valve</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
  <rdfs:comment>Contained by valves in pipe network, provide valve settings.</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#WUM">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Water Usage Meter</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
  <rdfs:comment>Water Usage Meter</rdfs:comment>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

定义资产实例

定义新资产实例时，会在 RDF 文件中捕获模型实例元数据。

示例

在此示例中，资产实例定义为 RDF。它实例化定制资产类型以及 RSM 模型中的其他类以描述资产实例。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:cim="http://iec.ch/TC57/CIM-generic#"
  xmlns:swg="http://SunshineWaterGroup#"
  xml:base="http://SunshineWaterGroup">

  <!--Pressure Reducing Valve Start-->
  <swg:PRV rdf:ID="PRV19">
    <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
    <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19</cim:RSM_UnnamedObject.description>
    <cim:RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment rdf:resource="#V19"/>
  </swg:PRV>
  <cim:RSM_GeoSpatial rdf:ID="PRV19_Loc">
    <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19-Location</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
    <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19-Location</cim:RSM_UnnamedObject.description>
    <cim:RSM_Location.TypeOfLocation>ISO6709</cim:RSM_Location.TypeOfLocation>
    <cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>POINT(-86.21263432150522 41.69176027662383)
  </cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>
  <cim:RSM_Location.providesLocationOf_PhysicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>

```

```

</cim:RSM_GeoSpatial>
<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PRV19_STM">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19 Setting</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19 Setting</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Type>ValveSetting</cim:RSM_Measurement.Type>
</cim:RSM_Measurement>
<cim:RSM_MeasurementValue rdf:ID="PRV19_Setting_Value_MV">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19_Setting_Value</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.alias>PRV19_Setting_Value</cim:RSM_UnnamedObject.alias>
  <cim:RSM_MeasurementValue.IsA_Measurement rdf:resource="#PRV19_STM"/>
</cim:RSM_MeasurementValue>

```

以上示例中的资产实例包含以下部分。

模型的名称空间

```

<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:cim="http://iec.ch/TC57/CIM-generic#"
  xmlns:swg="http://SunshineWaterGroup#"
  xml:base="http://SunshineWaterGroup#"

```

资产实例

注： 资产实例使用资产类型 OWL 中定义的类型。

```

<swg:PRV rdf:ID="PRV19">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment rdf:resource="#V19"/>
</swg:PRV>

```

资产位置

```

<cim:RSM_GeoSpatial rdf:ID="PRV19_Loc">
  <cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>POINT(-86.21263432150522 41.69176027662383)
</cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>
  <cim:RSM_Location.providesLocationOf_PhysicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
</cim:RSM_GeoSpatial>

```

度量的列表

```

<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PRV19_STM">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19 Setting</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19 Setting</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.Type>ValveSetting</cim:RSM_Measurement.Type>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#PRV19"/>
</cim:RSM_Measurement>

```

每个度量具有一个度量值。

```

<cim:RSM_MeasurementValue rdf:ID="PRV19_Setting_Value_MV">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>PRV19_Setting_Value</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.alias>PRV19_Setting_Value</cim:RSM_UnnamedObject.alias>
  <cim:RSM_MeasurementValue.IsA_Measurement rdf:resource="#PRV19_STM"/>
</cim:RSM_MeasurementValue>

```

注： 在读取输入消息时，别名将用作键。

定义连接关系

使用连接关系以定义资产之间的关系。

示例

在此示例中，将使用 `RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment` 来定义下面两个资产之间的连接关系：阀 (V19) 连接到一对结点 (J542 和 J546)。

```
<swg:Valve rdf:ID="V19">
<cim:RSM_Identifier.name>V19</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment rdf:resource="#J542"/>
  <cim:RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment rdf:resource="#J546"/>
</swg:Valve>
```

定义包含关系

使用包含关系以定义资产之间的关系。

示例

在此示例中，将使用 `RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment` 来定义两个资产之间的包含关系。阀 (V19) 包含减压阀 (PRV19)。

```
<swg:PRV rdf:ID="PRV19">
  <cim:RSM_Identifier.name>PRV19</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment rdf:resource="#V19"/>
</swg:PRV>
```

定义主度量

一个资产可提供多个度量，您可以依据以下示例将一个度量指定为主度量。

示例

```
<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PRV19_STM">
  <cim:RSM_Identifier.name>PRV19 Setting</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19 Setting</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.Type>ValveSetting</cim:RSM_Measurement.Type>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#PRV19"/>
</cim:RSM_Measurement>
```

定义度量阈值

可以为度量定义多个阈值，如本主题的示例中所示。

示例

您可以为度量定义多个阈值。度量格式为 `<rangeStart>/<rangeEnd>:<statusCode>`。例如，0/10:0 指示当值处于 0 (包含 0) - 10 (排除 10) 的范围内时，度量状态为 0 (可接受)。

```
<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PRV19_STM">
  <cim:RSM_Identifier.name>Setting</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19 Setting</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Type>ValveSetting</cim:RSM_Measurement.Type>
```

```

<cim:RSM_Measurement.Threshold>0/10:0</cim:RSM_Measurement.Threshold>
<cim:RSM_Measurement.Threshold>10/20:1</cim:RSM_Measurement.Threshold>
<cim:RSM_Measurement.Threshold>20/100:2</cim:RSM_Measurement.Threshold>
</cim:RSM_Measurement>

```

定义度量超时

度量超时用于在没有度量读数时定义超时值。该值设置为以毫秒计。

示例

此示例指示 PRV19_STM 将在 10 分钟（600000 毫秒）后更改为 NO_READING(3) 状态。

```

<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PRV19_STM">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>Setting</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19 Setting</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
<cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#PRV19"/>
  <cim:RSM_Measurement.Type>ValveSetting</cim:RSM_Measurement.Type>
<cim:RSM_Measurement.Timeout>600000</cim:RSM_Measurement.Timeout>
</cim:RSM_Measurement>

```

定义派生值关系

使用派生值，某个度量的值可根据其他度量进行计算。

示例

要在 `RSM_Measurement` 元素中定义派生值关系，请使用 `RSM_Measurement.DeriveFrom`、`RSM_Measurement.DeriveCalc`、`RSM_Measurement.DeriveTimeStyle` 和 `RSM_Measurement.DeriveDuration`。在此示例中，将使用以下公式根据以 PSI 度量的水压来计算水压（单位为大气压）： $H * 0.68$ 。

```

<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PCP553_M">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>Pressure</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>Pressure of PCP553</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PCP553"/> </cim:RSM_Measurement>
<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PCP553_M_ATM">
  <cim:RSM_IdentifiedObject.name>Pressure in ATM</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>Pressure of PCP553 in ATM</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>ATM</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PCP553"/>
  <cim:RSM_Measurement.Type>WaterPressureAtm</cim:RSM_Measurement.Type>
  <cim:RSM_Measurement.DeriveFrom rdf:resource="#PCP553_M"/>
  <cim:RSM_Measurement.DeriveCalc>H * 0.68</cim:RSM_Measurement.DeriveCalc>
</cim:RSM_Measurement>

```

导入模型

使用新资产数据更新模型实例后，必须将更新后的模型实例导入到模型管理器中。

使用控制台导入模型 (IIC)

对于较小的语义模型，IIC 管理控制台是最有效的。

关于此任务

使用 IBM Integrated Information Core 管理控制台 导入模型。使用该控制台装入包含不到 30000 个三元组的较小模型。

过程

1. 在 <http://iocapp:9086/iic/console> 处登录到 IBM Integrated Information Core 管理控制台。
2. 选择**模型管理器 > 本体**。
3. 单击**浏览**并选择 OWL 文件。
4. 单击**装入**。
5. 针对任何其他 OWL 文件重复上述步骤。
6. 选择**模型管理器 > 装入**。
7. 单击**浏览**并选择 RDF 文件。
8. 单击**装入**。
9. 针对任何其他 RDF 文件重复上述步骤。
10. 单击**模型管理器 > 图形**以查看已装入的模型。

从命令行导入模型 (IIC)

您可以从命令行导入 IIC 语义模型。如果要导入大型模型，请使用命令行选项来导入该模型。

关于此任务

您可以选择使用脚本 `iicmodelloader.sh` 来导入该模型，此脚本位于数据服务器上的 `/datahome/db2inst2/sqllib/rdf/bin` 或应用程序服务器上的 `/opt/IBM/DB2/rdf/bin`。使用此脚本以装入更大的模型。建议在数据服务器上运行该脚本。

过程

1. 登录到数据服务器。
2. 运行命令：`./iicmodelloader.sh ${modelfile} ${dbusername} ${dbpassword}`。例如：
`./iicmodelloader.sh ~/models/sunshine_pipe.xml dbadmin dbadminpass`

导入模型 (Jena)

如果您已将系统配置为将 Apache Jena 用作模型管理器，那么使用以下步骤来装入本体和 RDF 实例。

关于此任务

选择按该过程中所述导入 Jena 模型。

过程

1. 登录到应用程序服务器，并转至文件夹 `/opt/IBM/water/jena`。
2. 导入 OWL 文件：`./importModel.sh <owl>`
3. 导入 RDF 实例：`./importModel.sh <rdf>`
4. 运行推论以扩充模型：`./inference.sh`

示例

```
root@ioc16-app jena]# pwd
/opt/IBM/water/jena
[root@ioc16-app jena]# ./importModel.sh ../sunshine/model/sunshine_pipeline_type.owl
Triples = 20
[root@ioc16-app jena]# ./importModel.sh ../sunshine/model/sunshine_meter_type.owl
Triples = 24
[root@ioc16-app jena]# ./importModel.sh ../sunshine/model/sunshine_pipeline_instances.rdf
Triples = 946
[root@ioc16-app jena]# ./importModel.sh ../sunshine/model/sunshine_meter_instances.rdf
```

```
Triples = 574
[root@ioc16-app jena]# ./inference.sh

Success
Update succeeded
[root@ioc16-app jena]#
```

创建定制解决方案

您可能决定执行可选步骤来通过利用提供的样本 `Sunshine Water` 解决方案创建定制解决方案。

过程

1. 登录到应用程序服务器并转至文件夹 `/opt/IBM/water/apps`
2. 运行命令 `./createSolution.sh <url> <username> <password> <solutionId> <solutionName> <solutionDescription>`

示例

```
[root@ioc16-app apps]# ./createSolution.sh https://localhost:10029 wpsadmin
<password> Sunshine "Sunshine Water Group" "Sunshine Water Group"
```

将模型同步到数据库

必须将导入的模型同步到数据库。使用本主题中的以下步骤以将模型同步到数据库。

过程

1. 登录到应用程序服务器并转至文件夹 `/opt/IBM/water/apps`。
2. 运行命令 `./syncModelToDB.sh <SolutionId> <Prefix>`

示例

```
[root@ioc16-app apps]# ./syncModelToDB.sh
Usage: syncModelToDB.sh <SolutionID> <PREFIX>
Example: syncModelToDB.sh Sunshine http://cityName#
[root@ioc16-app apps]# pwd
/opt/IBM/water/apps
[root@ioc16-app apps]# ./syncModelToDB.sh Sunshine http://SunshineWaterGroup#
```

相关任务:

第 14 页的『将数据从 IBM Intelligent Operations for Water V1.5 迁移到 V1.6』

IBM Intelligent Operations for Water 提供用于迁移数据的脚本。使用数据库迁移工具和 `SyncModelToDB` 工具以将数据从 IBM Intelligent Operations for Water V1.5 迁移到 V1.6。应用程序从“自来水信息中心”资产的数据库表访问数据。

重新创建 RDF 存储器

如果由于任何原因 `DB2 RDF` 存储器变为不可用，那么可以使用位于数据服务器上的脚本来重新创建 `RDF` 存储器。

开始之前

如果 `DB2 RDF` 存储器损坏，那么使用位于数据服务器上 `/datahome/db2inst2/` 中的脚本来重新创建该存储器。

过程

1. 在应用程序服务器上的 WebSphere Application Server 管理控制台中停止 IICSvcs 集群。
2. 在数据服务器上，以用户 db2inst2 身份登录：

```
su - db2inst2
```
3. 运行 `iic_db_cleanup.sh`。
4. 运行 `db2store_clean.sh`。如果此步骤无法删除 IICRDFDB 数据库，那么以用户 db2inst2 身份运行以下命令以列出当前连接到该数据库的应用程序

```
db2 list applications | grep -i IICRDFDB
```

如果存在任何活动应用程序句柄，那么按如下所示将它们关闭（例如，如果命令列出句柄 12345 和 23456）：

```
db2 "force application (12345, 23456)"
```

现在，此步骤应该可以删除该数据库：

```
db2 drop database iicrdfdb
```

然后，继续步骤 5。

5. 运行 `create_db2_store.sh`。
6. 在应用程序服务器上的 WebSphere Application Server 管理控制台中启动 IICSvcs 集群。
7. 打开 IBM Integrated Information Core 管理控制台（如果已在浏览器中打开则刷新）<http://<apphost>:9086/iic/console>。
8. 如先前所述装入本体。
9. 如先前所述装入模型。

定制度量

您可以通过修改数据库中的表或使用管理界面功能来定制度量。

过程

1. 登录到数据服务器。
2. 打开 WIHDB 数据库。
3. 编辑 CFG.MEASUREMENT_THRESHOLD 表以设置度量阈值。
4. 编辑 CFG.MEASUREMENT_TIMEOUT 表以设置度量超时。

示例

配置派生的度量

您可以通过修改数据库中的表或使用管理界面功能来定制派生的度量。

过程

1. 登录到数据服务器。
2. 打开 WIHDB 数据库。
3. 编辑 CFG.MEASUREMENT_DERIVED_CALC 表以设置派生的度量计算。

示例

以下表中描述了正常和基于时间的派生值属性。

表 6. 正常派生值属性

属性	描述
YEAR	此项会对自一年开始的所有度量读数值求和，得出累计值。在每个新年度的开始，读数将重置为 0。
MONTH	此项会对自一个月开始的所有度量读数值求和，得出累计值。在每个新月份的开始，读数将重置为 0。
DAY_OF_YEAR	此项会对自一天开始的所有度量读数值求和，得出累计值。在每个新一天的开始，读数将重置为 0。
WEEK_OF_YEAR	此项会对自一周开始的所有度量读数值求和，得出累计值。在每个新周的开始，读数将重置为 0。
带有可选占位符的 Javascript 公式	H: 此占位符在公式中代替原始度量的读数值。 T: 此占位符在公式中代替自上次读取原始度量以来的时间（以秒计）。 例如: <code>if (T < 0) {H/288} else {H/(86400/T)}</code>

表 7. 基于时间的派生值属性

属性	描述
AVG	获取自某个时间段起的度量读数值的平均值
SUM	对自某个时间段起的所有度量读数值求和
MIN	获取自某个时间段起的所有度量读数值中的最小值
MAX	获取自某个时间段起的所有度量读数值中的最大值。使用上述选项的有效组合公式，例如: <code>(MAX - MIN) * 100 / MAX</code>
DURATION	秒数。AVT/SUM/MIN/MAX 是从开始时间起计算的 - 开始时间以来的持续时间。开始时间的值取决于 TIMESTYLE 设置。
TIMESTYLE	DURATION 中使用的 CURRENT 开始时间为当前读取时间。DURATION 中使用的 NATURAL 开始时间为一天的结束时间 (24:00:00)。

定义关键度量

您可以通过修改数据库中的资产实例表或使用管理界面功能来定义关键度量。

过程

1. 登录到数据服务器。
2. 打开 WIHDB 数据库。
3. 编辑 CFG.ASSET_INST 表以设置关键度量。

定制数据导入和运作存储器

通过 IBM Intelligent Operations for Water, 可以构建定制数据合并计划, 以收集和协调来自多个源的数据。使用本部分中的信息可定制数据填充。

IBM Intelligent Operations for Water 使用 IBM Intelligent Operations Center 提供的中间件组件来管理和处理源自外部系统的数据流。IBM Intelligent Operations for Water 使用从传感器系统、计量表系统或企业资产管理系统等源提取的数据。提取的数据使用 WebSphere Message Broker 进行变换，然后装入到运作数据存储中以供 IBM Intelligent Operations for Water 使用。

中间件组件接受逗号分隔值 (CSV) 数据订阅源。使用 CSV 数据订阅源，IBM Intelligent Operations for Water 可生成导入到模型管理器中的 RDF 模型。模型实例可扩展，并描述自来水网络、资产、连接点和地理位置。使用 WebSphere Message Broker，可以创建调度来连接到 SCADA 系统 Historian。

配置模拟器

要采集数据，必须配置模拟器属性。

过程

1. 登录到应用程序服务器并转至文件夹 `/opt/IBM/water/apps/simulator/simulator.properties`
2. 检查是否为您的环境正确配置了以下条目。

```
solution.id=Sunshine
model.id=SunshineWaterGroup
```

创建样本读取消息

本主题中描述了样本入局读取消息的格式。

过程

通过以下格式创建 CSV 入局消息。

```
<Alias>,<Value>,<Timestamp>
<Alias>,<Value>,<Timestamp>
<Alias>,<Value>,<Timestamp>
<Alias>,<Value>,<Timestamp>
```

示例

```
PRV19_Setting_Value,40.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV24_Setting_Value,100.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV18_Setting_Value,40.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV23_Setting_Value,50.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV9_Setting_Value,50.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,21.75,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,22.33,2013-10-02T15:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,22.89,2013-10-02T16:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,23.29,2013-10-02T17:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,24.88,2013-10-02T18:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,25.15,2013-10-02T19:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,29.68,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,30.39,2013-10-02T15:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,30.68,2013-10-02T16:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,31.08,2013-10-02T17:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,31.43,2013-10-02T18:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,31.79,2013-10-02T19:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.02,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.11,2013-10-02T15:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.35,2013-10-02T16:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.45,2013-10-02T17:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.61,2013-10-02T18:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.89,2013-10-02T19:30:01.0+08:00
Tank_Level_Value_TANK2_MV,200,2013-10-02T12:11:01.234+08:00
Tank_Level_Value_TANK4_MV,1000,2013-10-02T12:11:01.234+08:00
Tank_Level_Value_TANK5_MV,500,2013-10-02T12:11:01.234+08:00
```

发送读取消息

要发送读取消息，请将消息置于模拟器用于入局消息的文件夹中。

过程

1. 将 CSV 文件复制到 /opt/IBM/water/apps/simulator/incoming 文件夹中。

```
[root@ioc16-app simulator]# pwd
/opt/IBM/water/apps/simulator
[root@ioc16-app simulator]# ./run_simulator.sh
Start to monitor the directory /opt/IBM/water/apps/simulator/incoming
```

```
[root@ioc16-app simulator]#
```

2. 运行命令 ./run_simulator.sh 以发送消息。

```
[root@ioc16-app simulator]# nohup ./run_simulator.sh &
[1] 17409
[root@ioc16-app simulator]# nohup: ignoring input and appending output to `nohup.out'

[root@ioc16-app simulator]#
```

定制运营性能

您可以在 IBM Intelligent Operations for Water 中定制性能度量，以适应运营和行政人员的需求。通过指定和实施特定于用户的关键业绩指标 (KPI)，可以确定服务级别协议和关键度量，以满足贵组织和关键干系人的性能需求。

定制运营性能涉及使用 IBM Intelligent Operations Center 来构建和部署在 IBM Intelligent Operations for Water 中使用的定制 KPI。您应该熟悉以下任务。

定义 KPI CAP 事件

定制或修改 KPI 之前，必须了解 KPI 所基于的通用警报协议 (CAP) 警报。例如，如果要定义跟踪水压传感器状态的 KPI，那么必须了解要跟踪的 CAP 元素（自来水传感器名称、读取时间、读数状态和读数值）。

创建 KPI 模型

了解通用警报协议 (CAP) 警报和 KPI 的用途后，可以开始使用提供的工具对 KPI 建模。

创建 KPI 策略

KPI 策略针对触发 KPI 处理、发生数据合并，以及构建 KPI CAP 事件并将其发送到 IBM Intelligent Operations Center 来设置框架。

本部分提供有关如何使用 IBM Intelligent Operations for Water 中提供的样本来创建和部署定制 KPI 的准则。

相关任务:

第 7 页的『配置用于事件过滤的源数据』

源数据对于事件是必需的。安装后，样本数据即可用，但必须使该数据能从数据服务器使用，并且使用自来水解决方案管理功能来配置数据源，使事件数据显示在界面上。

相关信息:

在 IBM Intelligent Operations Center 中配置 KPI

在 IBM Intelligent Operations Center 中创建和集成 KPI

在 IBM Intelligent Operations Center 中配置标准操作过程

IBM Intelligent Operations Center 配置数据源

预订读取消息

处理读取消息后，会将消息发送到队列管理器中名为 `water/reading/topic` 的主题。

过程

1. 启动 IBM WebSphere MQ Explorer 并找到队列管理器 `WIH.MB.QM`
2. 登录到分析服务器。
3. 运行命令：

```
[root@ioc16-ana bin]# cd /opt/mqm/bin
[root@ioc16-ana bin]# ./MQExplorer
```
4. 使用主题字符串 `water/reading/topic` 创建主题。
5. 创建目标队列。
6. 预订目标队列的主题。

示例

```
Time: 23:46:15
Topic String: water/reading/topic
Message: <ns2:WIHRealTimeReading xmlns:ns2="http://www.ibm.com/iss/iow/wih">
<record>
<SolutionID>Sunshine</SolutionID>
<ModelID>SunshineWaterGroup</ModelID>
<ReadingAlias>PRV19_Setting_Value</ReadingAlias>
<ReadingValue>41.0</ReadingValue><ReadingTime>2013-10-03T14:30:01.000+08:00</ReadingTime>
<MeasurementID>15</MeasurementID>
<Asset>PRV19</Asset>
<AssetType>PRV</AssetType>
<Measurement>PRV19_STM</Measurement>
<MeasurementType>ValveSetting</MeasurementType>
</record>
<record>
<SolutionID>Sunshine</SolutionID>
<ModelID>SunshineWaterGroup</ModelID>
<ReadingAlias>PRV24_Setting_Value</ReadingAlias>
<ReadingValue>2604.5404291418613</ReadingValue>
<ReadingTime>2013-10-03T14:30:01.000+08:00</ReadingTime>
<MeasurementID>14</MeasurementID>
<Asset>PRV24</Asset>
<AssetType>PRV</AssetType>
<Measurement>PRV24_STM</Measurement>
<MeasurementType>ValveSetting</MeasurementType>
</record>
<record>
<SolutionID>Sunshine</SolutionID>
<ModelID>SunshineWaterGroup</ModelID>
<ReadingAlias>PRV18_Setting_Value</ReadingAlias>
<ReadingValue>2604.5404291418613</ReadingValue>
<ReadingTime>2013-10-03T14:30:01.000+08:00</ReadingTime>
<MeasurementID>19</MeasurementID>
<Asset>PRV18</Asset>
<AssetType>PRV</AssetType>
<Measurement>PRV18_STM</Measurement>
<MeasurementType>ValveSetting</MeasurementType>
</record>
</ns2:WIHRealTimeReading>
```

创建消息流以处理预订

使用本主题中的信息可创建消息流来处理预订。

过程

1. 创建 WebSphere Message Broker 应用程序。
2. 在 WebSphere Message Broker 应用程序中创建消息流。
3. 打开流，并将 WebSphere MQ 输入节点放入流中。WebSphere MQ 节点用于从连接到 WebSphere Message Broker 应用程序的客户端接收消息。
4. 为节点指定队列名称。
5. 将扩展结构化查询语言 (ESQL) 计算节点或 Java 计算节点放入流中。
6. 将业务代码写入节点以处理消息。使用下列其中一个选项。
 - 将处理的消息直接保存到数据库，而不进行任何输出。
 - 将处理的消息发送到另一个队列，或在主题中发布该消息。

创建数据源以触发处理

使用 IBM Intelligent Operations Center 解决方案管理功能，可以创建数据源并触发事件、关键业绩指标和标准操作过程的处理和设置。

过程

要访问数据源、事件、关键业绩指标和标准操作过程的配置工具，请单击 [管理](#) > [解决方案管理](#) > [配置工具](#)。

定制用户界面

可以定制用户界面的某些方面以适应您的操作。IBM Intelligent Operations for Water 提供全面的界面扩展机制。使用 IBM Intelligent Operations Center 功能，可以配置过滤器面板、内容面板和支持内容面板。

相关概念:

第 203 页的『教程 5 - 配置用户界面中的面板』
使用此部分以配置用户界面中的面板。

相关任务:

第 203 页的『配置过滤器面板』
完成此示例中的步骤以将窗格添加到过滤器面板。

第 204 页的『配置内容面板』
完成此示例中的步骤以配置内容面板。

第 205 页的『配置向下钻取面板』
完成此示例中的步骤以配置向下钻取面板。

第 206 页的『配置支持面板』
完成此示例中的步骤以配置支持内容面板。

第 7 章 教程

在此部分中，提供了使用 IBM Intelligent Operations for Water 随附的样本应用程序的若干个教程。这些教程旨在帮助您熟悉 IBM Intelligent Operations for Water 以及构建集成应用程序的过程。

样本解决方案提供了可用于在 IBM Intelligent Operations for Water 中执行应用程序开发的模拟环境。在安装 IBM Intelligent Operations for Water 时，样本应用程序将装入到应用程序服务器上的以下目录中：/opt/IBM/water/sunshine/samples。

使用样本应用程序

提供了样本项目、源代码和服务以帮助部署 IBM Intelligent Operations for Water 中的定制 Web 应用程序。提供了以下样本以帮助部署：

- 要导入到模型服务器中的样本定制语义模型。其中包括管道和计量表类型以及实例的样本 OWL 和 RDF 文件。
- 用于部署报告的样本 Cognos 项目。
- 样本 WebSphere Message Broker 项目。
- 样本应用程序源代码。

样本应用程序广泛用于共享有关 IBM Intelligent Operations for Water 应用程序开发过程的知识。

教程 1 - 填充基础结构

IBM Intelligent Operations for Water 解决方案提供了扩展选项，可用于定制向用户显示的数据。通过使用模型管理器，可以定义在界面中显示的基础结构、资产、度量和值，并确定如何将数据与解决方案中的组件集成。在本教程中，重点是了解并熟悉模型定制和扩展。

通过扩展 IBM Intelligent Operations for Water 语义模型，可以构建定制模型来满足您的需求。使用此教程可了解如何填充基础结构以定制语义模型。

创建语义模型

填充基础结构的第一步涉及构建语义模型。

定义计量表资产类型

计量表资产类型在 OWL 本体中定义。在此步骤中，您可以定制针对您的部署提供的样本。

代码示例针对 Sunshine Water Group 提供了以粗体突出显示的样本资产类型定义，您可以针对自己的部署进行定制。您可以扩展 RSM_WorkEquipment 资源，例如，以便定义定制的资产类型。

要点： 将使用唯一的名称空间来区分客户。请确保名称空间唯一，并且将此同一名称空间用于该客户的所有模型。

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:swg="http://SunshineWaterGroup#"
  xml:base="http://SunshineWaterGroup#">
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Meter">
```

```

<rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Meter</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment"/>

<rdfs:comment>Meter</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#WPM">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Water Pressure Meter</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
<rdfs:comment>Contained by junctions in pipe network, provide junction pressures.</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#TankLevel">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Tank Level</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
<rdfs:comment>Contained by tanks in pipe network, provide tank level.</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#PRV">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Pressure Reducing Valve</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
<rdfs:comment>Contained by valves in pipe network, provide valve settings.</rdfs:comment>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#WUM">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Water Usage Meter</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#Meter"/>
<rdfs:comment>Water Usage Meter</rdfs:comment>
</rdf:Description>

</rdf:RDF>

```

定义计量表资产实例

每个计量表资产实例定义都包含四个部分：基本、地理空间、度量和度量值。

有关更多计量表资产实例定义样本，请检查 [sunshine_meter_instances.rdf](#)

基本信息包含资产类型、资产标识和资产名称。

```

<!--Pressure Reducing Valve Start-->
  <swg:PRV rdf:ID="PRV19">
<cim:RSM_Identifier.name>PRV19</cim:RSM_Identifier.name>
<cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19</cim:RSM_UnnamedObject.description>
<cim:RSM_WorkEquipment.ContainedBy_Equipment rdf:resource="#V19"/>
</swg:PRV>

```

地理空间信息包含资产的位置；

```

<cim:RSM_GeoSpatial rdf:ID="PRV19_Loc">
  <cim:RSM_Identifier.name>PRV19-Location</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19-Location</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>POINT(-86.21263432150522 41.69176027662383)
</cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>
  <cim:RSM_Location.providesLocationOf_PhysicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
</cim:RSM_GeoSpatial>

```

度量信息包含该度量是否为关键度量，以及度量类型、度量阈值、度量的读数超时和派生值信息

```

<cim:RSM_Measurement rdf:ID="PRV19_STM">
  <cim:RSM_Identifier.name>Setting</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>PRV19 Setting
</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>PSI</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#PRV19"/>
<cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#PRV19"/>

```

```

<cim:RSM_Measurement.Type>ValveSetting</cim:RSM_Measurement.Type>
  <cim:RSM_Measurement.Threshold>0/10:0</cim:RSM_Measurement.Threshold>
  <cim:RSM_Measurement.Threshold>10/20:1</cim:RSM_Measurement.Threshold>
  <cim:RSM_Measurement.Threshold>20/100:2</cim:RSM_Measurement.Threshold>
  <cim:RSM_Measurement.Timeout>600000</cim:RSM_Measurement.Timeout>
</cim:RSM_Measurement>

```

“每小时最小容器级别”度量样本:

```

<cim:RSM_Measurement rdf:ID="HITL_T2_M">
  <cim:RSM_Identifier.name>Hourly MIN Tank Level</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.description>Hourly MIN Tank Level of
TANK2</cim:RSM_UnnamedObject.description>
  <cim:RSM_Measurement.UOM>FEET</cim:RSM_Measurement.UOM>
  <cim:RSM_Measurement.associatedTo_physicalEntity rdf:resource="#TANK2"/>
  <cim:RSM_Measurement.Is_Primary_Measurement_Of rdf:resource="#TANK2"/>
  <cim:RSM_Measurement.Type>TankLevel</cim:RSM_Measurement.Type>
  <cim:RSM_Measurement.Threshold>0/10:0</cim:RSM_Measurement.Threshold>
  <cim:RSM_Measurement.Threshold>10/20:1</cim:RSM_Measurement.Threshold>
  <cim:RSM_Measurement.Threshold>20/100:2</cim:RSM_Measurement.Threshold>
  <cim:RSM_Measurement.DeriveFrom rdf:resource="#TL_T2_M"/>
  <cim:RSM_Measurement.DeriveCalc>MIN</cim:RSM_Measurement.DeriveCalc>
  <cim:RSM_Measurement.DeriveTimeStyle>NATURAL</cim:RSM_Measurement.DeriveTimeStyle>
  <cim:RSM_Measurement.DeriveDuration>3600</cim:RSM_Measurement.DeriveDuration>
</cim:RSM_Measurement>

```

度量值信息包含度量值别名以及值所属度量。度量值别名在当前模型中必须唯一

```

<cim:RSM_MeasurementValue rdf:ID="PRV19_Setting_Value_MV">
  <cim:RSM_Identifier.name>PRV19_Setting_Value</cim:RSM_Identifier.name>
  <cim:RSM_UnnamedObject.alias>PRV19_Setting_Value</cim:RSM_UnnamedObject.alias>
  <cim:RSM_MeasurementValue.IsA_Measurement rdf:resource="#PRV19_STM"/>
</cim:RSM_MeasurementValue>

```

定义管道资产类型

用户可按照与定义计量表资产类型相同的方式定义管道资产类型。

```

<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#" xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xml:base="http://SunshineWaterGroup" >
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#PipeNetwork">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">PipeNetwork</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://iec.ch/TC57/CIM-generic#RSM_WorkEquipment"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Pipe">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">Pipe</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#PipeNetwork"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Junction">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">Junction</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#PipeNetwork"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Reservoir">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">Reservoir</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#PipeNetwork"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Valve">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">Valve</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#PipeNetwork"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://SunshineWaterGroup#Tank">

```

```

    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">Tank</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://SunshineWaterGroup#PipeNetwork"/>
    <rdfs:comment>Tank</rdfs:comment>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

定义管道资产实例

在管道资产实例定义中，定义每个管道资产的地理空间信息和连接信息。

要点： 计量表和管道资产类似。两者都有名称、标识和地理空间信息。一个重要的差异是，计量表资产有度量、度量值和关联的度量配置。

样本 Junction 定义

```

<!-- a Junction segment - START -->
<swg:Junction rdf:ID="J547">
<cim:RSM_IdentifiedObject.name>J547</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
<cim:RSM_PhysicalEntity.TypeOfPhysicalEntity>WorkEquipment
</cim:RSM_PhysicalEntity.TypeOfPhysicalEntity>
  <cim:RSM_WorkEquipment.TypeOfEquipment>Junction</cim:RSM_WorkEquipment.TypeOfEquipment>
  <cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel>1</cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel>
</swg:Junction>
<cim:RSM_GeoSpatial rdf:ID="J54710C">
<cim:RSM_IdentifiedObject.name>J54710C</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
<cim:RSM_UnnamedObject.description>J54710C</cim:RSM_UnnamedObject.description>
<cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>POINT(-86.21177328555342 41.69814473321164)
</cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>
<cim:RSM_Location.providesLocationOf_PhysicalEntity rdf:resource="#J547"/>
</cim:RSM_GeoSpatial>
<!-- a Junction segment - END -->

```

样本管道定义:

```

<!-- a Pipe segment - START -->
<swg:Pipe rdf:ID="Pipe1">
<cim:RSM_IdentifiedObject.name>Pipe1</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
<cim:RSM_PhysicalEntity.TypeOfPhysicalEntity>WorkEquipment
</cim:RSM_PhysicalEntity.TypeOfPhysicalEntity>
  <cim:RSM_WorkEquipment.TypeOfEquipment>Pipe</cim:RSM_WorkEquipment.TypeOfEquipment>
  <cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel>1</cim:RSM_WorkEquipment.EquipmentLevel>
  <cim:RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment rdf:resource="#J541"/>
  <cim:RSM_WorkEquipment.connects_WorkEquipment rdf:resource="#J540"/>
</swg:Pipe>
<cim:RSM_GeoSpatial rdf:ID="Pipe110C">
<cim:RSM_IdentifiedObject.name>Pipe110C</cim:RSM_IdentifiedObject.name>
<cim:RSM_UnnamedObject.description>Pipe110C</cim:RSM_UnnamedObject.description>
<cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>LINESTRING(-86.20972325405445 41.69817547842112,-86.20680681538411
41.69830054220117)</cim:RSM_GeoSpatial.InternalLocation>
<cim:RSM_Location.providesLocationOf_PhysicalEntity rdf:resource="#Pipe1" />
</cim:RSM_GeoSpatial>
<!-- a Pipe segment - END -->

```

导入语义模型

在更新本体或模型后，必须使用本部分中描述的某个选项将其导入。

您可以配置系统以使用 Apache Jena 作为模型管理器，或者配置系统以使用 IIC 模型管理器。

导入语义模型 (IIC)

您可以从命令行或使用管理控制台导入 IIC 语义模型。如果您有一个大型模型，请使用命令行选项导入模型。对于较小的语义模型，IIC 管理控制台是最有效的。

关于此任务

完成以下步骤以使用管理控制台导入语义模型 (IIC)。本主题中还描述了命令行选项。

过程

1. 登录到管理控制台: `http://iocapp:9086/iic/console`。
2. 选择**模型管理器** > **本体**。
3. 单击**浏览**并选择 OWL 文件。
4. 单击**装入**。
5. 针对任何其他 OWL 文件重复上述步骤。
6. 单击**模型管理器** > **本体**以查看已装入的 OWL 文件。
sunshine_pipeline_type.owl
sunshine_meter_type.owl
7. 选择**模型管理器** > **装入**。
8. 单击**浏览**并选择 RDF 文件。
9. 单击**装入**。
10. 针对任何其他 RDF 文件重复上述步骤。
11. 单击**模型管理器** > **图形**以查看已装入的模型。

```
http://cityName  
http://SunshineWaterGroup
```

从命令行导入语义模型:

关于此任务

使用脚本 `iicmodelloader.sh`，此脚本在数据服务器上位于: `/datahome/db2inst2/sqllib/rdf/bin`，在应用程序服务器上位于: `/opt/IBM/DB2/rdf/bin`。使用该脚本装入较大的模型。建议在数据服务器上运行该脚本。

过程

1. 登录到数据服务器。
2. 运行命令: `./iicmodelloader.sh ${modelfile} ${dbusername} ${dbpassword}`。
`./iicmodelloader.sh ~/models/sunshine_pipe.xml dbadmin dbadminpass`
3. 刷新模型服务器查询高速缓存。在应用程序服务器上，运行脚本 `/opt/IBM/water/modelServer/scripts/clearcache.sh`

示例

OWL 导入

```
/opt/IBM/water/modelServer/scripts/modelserver.sh owlload  
/opt/IBM/water/sunshine/model/sunshine_pipeline_type.owl  
/opt/IBM/water/modelServer/scripts/modelserver.sh owlload  
/opt/IBM/water/sunshine/model/sunshine_meter_type.owl
```

RDF 导入

```
cd /opt/IBM/DB2/rdf/bin  
./iicmodelloader.sh /opt/IBM/water/sunshine/model  
/sunshine_pipeline_instances.rdf $DB_INSTANCE_USER $DB2_PASSWORD  
./iicmodelloader.sh /opt/IBM/water/sunshine/model  
/sunshine_meter_instances.rdf $DB_INSTANCE_USER $DB2_PASSWORD
```

导入语义模型 (Jena)

如果已将系统配置为使用 Apache Jena 作为模型管理器，请使用以下步骤装入本体和 RDF 实例。

过程

1. 登录到应用程序服务器并转至文件夹 `/opt/IBM/water/jena`。
2. 导入 OWL 文件: `./importModel.sh <owl>`
3. 导入 RDF 实例: `./importModel.sh <rdf file>`
4. 运行推论以扩充模型: `./inference.sh`

示例

```
/opt/IBM/water/jena/importModel.sh /opt/IBM/water/sunshine
/model/sunshine_pipeline_type.owl
/opt/IBM/water/jena/importModel.sh /opt/IBM/water/sunshine
/model/sunshine_meter_type.owl
/opt/IBM/water/jena/importModel.sh /opt/IBM/water/sunshine
/model/sunshine_pipeline_instances.rdf
/opt/IBM/water/jena/importModel.sh /opt/IBM/water/sunshine
/model/sunshine_meter_instances.rdf
```

创建定制解决方案应用程序

您可以使用解决方案管理选项来创建新的解决方案应用程序。新创建的解决方案应用程序包含 IBM Intelligent Operations for Water 应用程序作为缺省应用程序，并且您可以定制样本以修改页面、用户组，然后配置 IBM Intelligent Operations for Water 应用程序以在这些页面上显示。

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理** > **解决方案管理**。
3. 转至**应用程序管理**。
4. 单击**创建**。
5. 在**创建解决方案应用程序**中，指定解决方案的详细信息：
 - 在**标识**中，输入解决方案应用程序 *Sunshine* 的标识。
 - 在**名称**中，输入解决方案应用程序名称: *Water*。
 - 在**描述**中，输入解决方案应用程序的描述: *Sunshine Solution*。

将模型同步到数据库

在创建了解决方案应用程序后，您可以将模型同步到 WIHDB 数据库。

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理** > **解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案**中，选择**自来水**。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 在**创建模型**中，输入新模型的前缀 `http://SunshineWaterGroup#`。
7. 单击**保存**。
8. 从选项列表中选择模型。
9. 在**基本**选项卡中，单击**立即同步**。

您还可以从命令行将模型同步到数据库。

1. 登录到应用程序服务器。
2. 转至文件夹 `/opt/IBM/water/apps`。
3. 运行命令 `./syncModelToDB.sh Sunshine http://SunshineWaterGroup#`

配置读数 and 度量

在将模型同步到 WIHDB 数据库后，您可以配置读数阈值、读数超时、关键度量和度量派生值。必须将这些度量同步到数据库。

要配置读数和度量，您需要选择资产类型，配置资产实例，选择度量，然后将读数和度量同步到数据库。使用 `SunshineWaterGroup` 样本模型，执行以下任务。

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案**中，选择**自来水**。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 选择**资产实例**选项卡。
7. 在**选择资产类型**中，从下拉菜单中选择 `SunshineWaterGroup`
8. 选择要配置的资产实例。
9. 选择要配置的度量。单击选项卡以输入度量阈值、关键度量、无读数超时以及派生值配置。

您还可以在数据库中配置读数和度量。

1. 登录到数据服务器。
2. 打开 WIHDB 数据库。
3. 编辑 `WIH.MEASUREMENT_THRESHOLD` 表以设置度量阈值。
4. 编辑 `WIH.MEASUREMENT_TIMEOUT` 表以设置无读数超时
5. 编辑 `WIH.MEASUREMENT_DERIVED_CALC` 表以设置派生值计算。
6. 编辑 `WIH.ASSET_INST` 表以设置关键度量。

定义命名区域

命名区域显示在地图上，并且配置为按地理位置过滤资产。

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案**中，选择**自来水**。
5. 选择**模型**选项卡。
6. 从模型列表中选择模型。
7. 选择**命名区域**选项卡以添加、更新、删除或装入命名区域。有关更多信息，请参阅相关主题。

相关任务：

第 36 页的『配置指定区域』

在解决方案应用程序中配置指定地理区域。

教程 2 - 采集数据

通过 IBM Intelligent Operations for Water, 可以构建定制数据合并计划, 以收集和协调来自多个源的数据。使用此教程可熟悉导入数据。

IBM Intelligent Operations for Water 使用中间件组件来管理和处理源自外部系统的数据流。IBM Intelligent Operations for Water 使用从传感器系统、计量表系统或企业资产管理系统等源提取的数据。提取的数据使用 WebSphere Message Broker 进行变换, 然后装入到运作数据存储中以供 IBM Intelligent Operations for Water 使用。

WebSphere Message Broker 将应用程序连接在一起, 而不考虑其支持的消息格式或协议。对于 IBM Intelligent Operations for Water, 从外部系统导出的数据以 CSV 文件格式提供。通过 WebSphere Message Broker 导入到 IBM Intelligent Operations for Water 的数据将经过验证、扩充和变换, 然后再路由到相应的数据存储。

IBM Intelligent Operations for Water 使用公共数据采集机制。从数据管理系统导出为 CSV 文件的传感器或计量表数据会采集到 IBM Intelligent Operations for Water 内部数据存储。当从数据管理系统导出 CSV 文件时, 数据将置于 WebSphere Message 队列上: *Water.Reading.IN*。WebSphere Message Broker 应用程序监视队列。当包含自来水使用情况读取数据的消息置于队列上时, 会更新 IBM Intelligent Operations for Water 分析数据存储的队列中的数据。在 WebSphere Message Broker 数据合并完成时, 会将数据发布到主题字符串为 *water/reading/topic* 的主题, 以供 IBM Intelligent Operations for Water 进行运作处理。

配置模拟器

IBM Intelligent Operations for Water 提供模拟工具, 该工具可监视入局文件夹、解析 CSV 文件和发送数据读数。可使用模拟器来检查源自外部系统的运作数据流。

模拟器安装在应用程序服务器上的以下目录中: `/opt/IBM/water/apps/simulator`。模拟器可配置为支持多个应用程序, 因此可针对不同的模型和应用程序发送读数消息。要执行此操作, 您可以生成模拟器副本, 并且可针对特定解决方案应用程序和模型单独配置每个模拟器副本。

在启动模拟器之前, 请检查您是否具有如 `simulator.properties` 文件中所述的配置设置。

```
# cat simulator.properties

#This file is used to define properties for CSV simulator

#The directory where the incoming message file is put.
#Once new files are copied into this folder, the file will processed.
incoming.message.dir=/opt/IBM/water/apps/simulator/incoming

#After new files are processed, the processed files will be copied into this directory.
processed.message.dir=/opt/IBM/water/apps/simulator/processed

# In millisecond. This configuration is used to define the scan interval.
By default, incoming.message.dir will be scanned every 5 seconds.
scan.interval=5000

# In millisecond. This configuration is used to define the message sending interval.
The message found will be sent every configured milliseconds.
send.interval=10000
# true or false. This configuration enable or disable batch message support
batch=true

# max count of messages in batch.
batch.max=500

# Whether connect to MQ server directly
connectmq=true
```

```
# MQ Server host name
mqhostname=ioc16-ana.cn.ibm.com

# MQ Server port
mqport=1415

# MQ Queue Manager
mqqm=WIH.MB.QM

# MQ Queue
mqqueue=WIH.Reading.IN
```

solution.id=Sunshine

model.id=SunshineWaterGroup

在此示例中，属性配置为针对 *Sunshine* 解决方案应用程序发送消息，以及使用 *SunshineWaterGroup* RDF 模型。

其余参数与 WebSphere MQ 连接信息和发送方式相关。

注：在此发行版中，模拟器可使用 Java 客户机直接连接到 WebSphere MQ 服务器。

创建读数消息

构建包含资产读数的样本读数消息，这些读数接着可供模拟器处理。

1. 创建以下格式的 CSV 入局消息。此示例中的 <Alias> 是度量值别名。

<Alias>,<Value>,<Timestamp>

2. 模拟器处理读数，为每个读数消息附加解决方案应用程序和模型标识，并将读数发送到 WIH.Reading.IN 队列。

```
PRV19_Setting_Value,40.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV24_Setting_Value,100.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV18_Setting_Value,40.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV23_Setting_Value,50.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
PRV9_Setting_Value,50.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,21.75,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,22.33,2013-10-02T15:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,22.89,2013-10-02T16:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,23.29,2013-10-02T17:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,24.88,2013-10-02T18:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP604_MV,25.15,2013-10-02T19:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,29.68,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,30.39,2013-10-02T15:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,30.68,2013-10-02T16:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,31.08,2013-10-02T17:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,31.43,2013-10-02T18:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP599_MV,31.79,2013-10-02T19:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.02,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.11,2013-10-02T15:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.35,2013-10-02T16:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.45,2013-10-02T17:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.61,2013-10-02T18:30:01.0+08:00
Pressure_Value_PCP553_MV,41.89,2013-10-02T19:30:01.0+08:00
Tank_Level_Value_TANK2_MV,200,2013-10-02T12:11:01.234+08:00
Tank_Level_Value_TANK4_MV,1000,2013-10-02T12:11:01.234+08:00
Tank_Level_Value_TANK5_MV,500,2013-10-02T12:11:01.234+08:00
```

发送读数消息

完成本部分中的步骤以发送读数消息。

1. 将 CSV 文件复制到 simulator.properties 文件中指定的 /opt/IBM/water/apps/simulator/incoming 文件夹。
2. 通过运行以下命令启动模拟器: `nohup ./run_simulator.sh > simulator.log &`

注: 检查模拟器是否未在运行。要检查启动状态, 通过输入以下命令查看模拟器日志: `tail -f simulator.log`。如果模拟器正在运行, 并对配置进行了任何更改, 那么将需要停止并重新启动。

3. 运行命令 `./run_simulator.sh` 以发送消息。模拟器监视传入文件夹, 然后逐个处理 CSV 文件。所有已处理的 CSV 文件将置于也在 simulator.properties 中配置的已处理文件夹中。
4. 验证 IBM Intelligent Operations for Water 界面中的值、状态趋势和发送时间是否已更改。

模拟器使用 Java 客户机连接到 WebSphere MQ, 并将已处理的消息直接发送至队列。您可以编写自己的应用程序以将消息直接发送到 WIH.Reading.IN 队列, 但是队列中的消息必须同时包含解决方案应用程序和模型标识信息。此类消息的格式为:

```
Sunshine, SunshineWaterGroup, PRV19_Setting_Value,40.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
Sunshine, SunshineWaterGroup, PRV24_Setting_Value,100.0,2013-10-02T14:30:01.0+08:00
```

教程 3 - 数据处理

IBM Intelligent Operations for Water 提供了一个样本应用程序, 用于简化用户应用程序预订 WebSphere Message Broker 处理的消息的方式。可针对您自己的业务需求定制消息流中消息的处理。

提供了以下样本:

表 8. 样本项目

样本	描述
water_sunshine_mb_msgflowJava	Message Broker 项目
water_sunshine_model	Sunshine 自来水的数据库模型
water_sunshine_mb_lib	Message Broker 项目
water_sunshine_mb_msgflow	Message Broker 项目

要定义消息流, 必须熟悉 WebSphere Message Broker 且了解如何创建队列并导入必需数据以创建消息流。

预订读数消息

完成本教程中的步骤以预订 IBM Intelligent Operations for Water 中的消息。

1. 创建队列以接收转发的消息。
2. 在 WebSphere MQ 中创建预订以将消息转发至队列。可通过预订主题字符串 `water/reading/topic` 检索已处理的消息, 然后将消息转发至队列: `WATER.READING.SUNSHINE.QUEUE`
3. 编写 Message Broker 流以处理收到的消息。IBM Intelligent Operations for Water Message Broker 处理的消息为 XML 格式。它包含有关消息体中读数的更多信息, 例如, 资产标识、资产类型和度量类型。

```
(0x01000000:Folder):XMLNSC = ( ['xmlnsc' : 0x2118c00]
(0x01000000:Folder)http://www.ibm.com/iss/iow/wih:WIHRealTimeReading = (
(0x03000102:NamespaceDecl)http://www.w3.org/2000/xmlns/:ns2
= 'http://www.ibm.com/iss/iow/wih' (http://www.ibm.com/iss/iow/wih%27) (CHARACTER)
(0x01000000:Folder ):record = (
(0x03000000:PCDataField):SolutionID = 'Sunshine' (CHARACTER)
(0x03000000:PCDataField):ModelID = 'SunshineWaterGroup' (CHARACTER)
(0x03000000:PCDataField):ReadingAlias = 'PRV19_Setting_Value' (CHARACTER)
(0x03000000:PCDataField):ReadingValue = '40.0' (CHARACTER)
(0x03000000:PCDataField):ReadingTime = '2013-10-03T14:30:01.000+08:00' (CHARACTER)
```

```

        (0x03000000:PCDataField):MeasurementID = '16' (CHARACTER)
        (0x03000000:PCDataField):Asset        = 'PRV19' (CHARACTER)
        (0x03000000:PCDataField):AssetType   = 'PRV' (CHARACTER)
        (0x03000000:PCDataField):Measurement = 'PRV19_STM' (CHARACTER)
        (0x03000000:PCDataField):MeasurementType = 'ValveSetting' (CHARACTER)
    )
)
)

```

4. 提供了样本 XSD 文件以用于解析其代理程序代码中的消息。

相关概念:

第 266 页的『针对 WIH 读数表执行数据采集时检查消息』

如果在数据采集过程中发生问题，其中消息未到达 WIH.READING 表且生成异常，请完成本主题中的步骤。

创建 Message Broker 流以处理预订

在此教程中，使用 Sunshine 样本应用程序，您可以创建消息流以处理预订的消息。要定义消息流，必须熟悉 WebSphere Message Broker 且了解如何创建队列并导入必需数据以创建消息流。

使用 Sunshine 解决方案应用程序的代理程序作为样本，您可以执行以下操作：

- 创建消息流以处理预订的消息
- 使用仅与自来水使用情况计量表相关的消息
- 汇总每日自来水使用情况读数
- 将结果保存到 Sunshine 数据库: SUNSHINE.WATER_USAGE 表。

要创建流，请完成以下步骤：

1. 安装 WebSphere Message Broker Toolkit 8.0。
2. 将必需代码导入到 WebSphere Message Broker Toolkit 8.0 中以创建消息流。该流将创建 WebSphere MQ 输入节点以接收来自特定队列的消息，并创建 Java 计算节点以处理逻辑。
MQ Input ---> Java Compute
3. 在 WebSphere Message Broker Toolkit 中指定 WebSphere MQ 输入节点的属性。
 - 选择 **MQInput** 节点。
 - 单击队列名称中的**基本**选项卡，输入: WATER_READING_SUNSHINE_QUEUE
 - 单击**输入消息解析**选项卡，并在**消息域**中输入: XMLNSC（针对 XML 消息）（名称空间感知、验证、低内存使用）
4. 在 WebSphere Message Broker Toolkit 中指定 Java 计算节点的属性。
 - 选择 **JavaCompute** 节点，并配置 Java 计算节点类。
 - 对于**源文件夹**，输入 water_sunshine_mb_msgflowJava
 - 对于**软件包**，输入 com.ibm.water.sunshine.mb
 - 对于**名称**，输入 Water_sunshine_mb_JAvaCompute
 - 对于**超类**，输入 com.ibm.broker.javacompute.MbJavaComputeNode
5. 选择以创建新的 Java 计算节点类。从可用模板中选择**通过 Java XML 绑定体系结构 (JAXB) 类处理**。
6. 单击**浏览**，并选择资源 **WIHRealTimeReading.xsd**
7. 从“消息模式”中生成“JAXB Java 对象类”以供 Java 计算节点类使用。
 - 对于**消息模式**，输入 /water_sunshine_mb_lib/WIHReadTimeReading.xsd
 - 对于目标 **Java 源文件夹**，输入 water_sunshine_mb_msgflowJava
 - 对于目标 **Java 包**，输入 com.ibm.water.sunshine.mb.model

8. 编写代码以处理消息。样本代码位于 water_sunshine_message_broker_projects.zip 中，其中包括 Sunshine 的数据模型以及 WebSphere Message Broker 项目。

教程 4 - 部署 Cognos 报告

IBM Intelligent Operations for Water 支持生成多种类型的业务相关定制报告。

在 IBM Intelligent Operations for Water 中创建报告之前，必须先导入元数据。使用 IBM® Cognos® Framework Manager 元数据建模工具，可以从各种数据源导入元数据。Framework Manager 是 IBM Intelligent Operations for Water 使用的报告子系统 IBM Cognos Business Intelligence 的一部分。您应该还能够完成以下步骤。

- 导入自来水使用情况元数据。
- 定义数据模型。
- 定义报告。
- 导入 IBM Intelligent Operations for Water Cognos 服务器上的报告包
- 将报告页面与 IBM Intelligent Operations for Water 相集成。

针对本教程的目的，使用样本 Cognos 模型项目以及 water_sunshine_cognos_report_projects.zip 文件中的报告包，此文件包含以下内容：

表 9. 样本报告数据

文件夹	描述
报告模型	样本报告模型
Sunshine 报告	样本数据和结构文件

创建 Cognos 模型

使用 IBM® Cognos® Framework Manager 元数据建模工具以及提供的样本报告数据，您可以开始创建 Cognos 模型。

您可以使用提供的样本来创建 Cognos 模型。

1. 启动 IBM® Cognos® Framework Manager 以创建新项目。
2. 选择项目 > 创建新项目。
3. 对于项目名称，输入 water_sunshine_reports。
4. 对于位置，输入保存样本项目的路径，例如，D:\workspace\water_sunshine_reports。
5. 更新 IBM Cognos® Framework Manager 提供的“元数据向导”以从数据源导入元数据。
6. 对于“选择数据源”，选择 **WIHDB**，然后单击**新建**。
7. 指定新数据源的名称：输入 DEMO_DS。
8. 指定数据源连接的参数。对于类型，选择 **IBM DB2**。单击**配置 JDBC 连接**。
9. 输入参数以构建 DB2 连接。对于 **DB2 数据库名称**，输入 WIHDB。
10. 在**登录**中输入数据源的 DB2 认证详细信息，并使用输入的用户标识和密码测试连接。
11. IBM Cognos 软件服务器中的数据源和连接可正常运行。
12. 从 IBM Cognos 中定义的列表选择新数据源：DEMO_DS。
13. 选择要导入的对象。选择 Sunshine 表，然后单击 ID、SOLUTION、ASSET、WATER_USAGE 和 READING_TIME 选项。
14. 单击“下一步”以完成“元数据向导”，并完成对象创建和导入过程。

现在可通过 IBM® Cognos® Framework Manager 中的“项目查看器”使用 water_sunshine_reports。使用项目数据，您可以创建折线图 Cognos 报告。

创建折线图 Cognos 报告

使用 IBM Cognos Connection 中的 Report Studio，可以创建新报告和修改现有报告。

使用元数据模型“演示”视图中提供的对象，可以创建定制报告。

1. 打开 IBM Cognos Connection。
2. 从“启动”菜单中，选择 **Report Studio**。
3. 选择“自来水信息中心”包以访问元模型的“演示”视图。
4. 单击**新建**。
5. 选择要构建的报告类型，例如，“折线图”。
6. 从 **Sunshine_Reports** 演示视图中，通过将**时间维度**中的 *Time* 拖至 X 轴并将**度量维度**中的 *Water Usage* 拖至 Y 轴来构建报告页面。
7. 运行报告，从必需参数中进行选择以生成报告。

教程 5 - 配置用户界面中的面板

使用此部分以配置用户界面中的面板。

IBM Intelligent Operations for Water 视图由以下部分组成：

- 过滤器面板
- 内容面板
- 支持内容面板
- 向下钻取面板

每个面板都可配置为根据您的需求显示不同的数据。

相关概念：

第 190 页的『定制用户界面』

可以定制用户界面的某些方面以适应您的操作。IBM Intelligent Operations for Water 提供全面的界面扩展机制。使用 IBM Intelligent Operations Center 功能，可以配置过滤器面板、内容面板和支持内容面板。

第 212 页的『定制自来水解决方案』

创建定制自来水解决方案涉及使用 SDK。IBM Intelligent Operations for Water 提供了许多扩展机制，为开发工作提供了便利。

配置过滤器面板

完成此示例中的步骤以将窗格添加到过滤器面板。

关于此任务

过滤器面板是数据源的逻辑组，包括资产、事件、管道网络、工单和其他过滤器。您可以添加新窗格以在过滤器面板中显示。在此示例中，会将 Junction 窗格添加到过滤器面板。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。

3. 转至应用程序配置。
4. 在选择要配置的解决方案中，选择自来水。
5. 选择页面选项卡，然后选择要配置的页面。对于此教程，选择监管者：操作页面。
6. 将显示用于定制页面的页面扩展的列表。
7. 选择过滤器面板扩展。
8. 单击创建。
9. 在标题中，输入 Junction。
10. 在扩展类型中，输入 Filter Group Pane。
11. 从列表中选择一种颜色（例如，蓝色）。
12. 单击保存。这会添加 Junction 过滤器面板。
13. 选择 **Junction**，然后单击创建。此时将显示“创建扩展配置”屏幕。
14. 在扩展类型中，输入 Asset Filter。
15. 在模型中，选择 SunshineWaterGroup。
16. 在资产类型中，选择 WaterPressureMeter。
17. 在图标名称中，选择 pipejunction.png。
18. 单击保存。这会将 Junction 添加到 Junction 过滤器面板。
19. 选择自来水 > 监管者：操作。这会将 Junction 过滤器面板添加到界面。
20. 返回至管理 > 解决方案管理菜单，并根据需要使用应用程序配置选项删除更改。

相关概念：

第 190 页的『定制用户界面』

可以定制用户界面的某些方面以适应您的操作。IBM Intelligent Operations for Water 提供全面的界面扩展机制。使用 IBM Intelligent Operations Center 功能，可以配置过滤器面板、内容面板和支持内容面板。

配置内容面板

完成此示例中的步骤以配置 内容面板。

关于此任务

内容面板用于显示地图、列表和逻辑图。在此教程中，会将地图视图添加到内容面板。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择管理 > 解决方案管理。
3. 转至应用程序配置。
4. 在选择要配置的解决方案中，选择自来水。
5. 选择页面选项卡，然后选择要配置的页面。对于此教程，选择监管者：操作页面。
6. 将显示用于定制页面的页面扩展的列表。
7. 选择地图视图扩展。
8. 单击创建。
9. 在标题中，输入 Asset Map。
10. 在扩展类型中，输入 Map View。
11. 输入地图的配置。例如，设置中心、经度、纬度以及扩展和缩放设置。

12. 单击**保存**。这将添加名为 newMap 的新地图。现在，您可以向“地图”视图添加层。首先添加 XYZ 层作为基本地图。
13. 选择 **newMap**，然后单击**创建**。这将显示**创建扩展配置**屏幕。
14. 在**扩展类型**中，选择 XYZ 层。
15. 在 **URL** 中，输入有效的地图 URL。
16. 单击**是**以使地图成为缺省基本地图。
17. 单击**保存**。
18. 选择客户端或服务器端呈现。对于客户端呈现层，完成步骤 a 到 e；对于服务器端呈现层，完成步骤 f 到 k。
 - a. 添加客户端呈现层。
 - b. 选择 **newMap**，然后单击**创建**。
 - c. 在**标题**中，输入 client render layer。
 - d. 在**扩展类型**中，选择“资产层”。
 - e. 使用网格来设置资产类型呈现方法。例如，指定从客户端呈现中排除特定资产。您可能要针对服务器端呈现来呈现“管道”资产类型。
 - f. 添加服务器端呈现层。
 - g. 选择 **newMap**，然后单击**创建**。
 - h. 在**标题**中，输入 server render layer。
 - i. 在**扩展类型**中，选择“WMS 资产层”。
 - j. 输入服务 URL。例如， /ibm/water/api/render-service/wms。
 - k. 使用网格来设置资产类型呈现方法。例如，指定从服务器端呈现中排除特定资产。您可能要针对服务器端呈现来呈现“管道”资产类型。
 - l. 单击**保存**。
19. 选择**自来水 > 监管者: 操作**。这会将 newMap 选项卡添加到 内容面板。从过滤器面板中选择要在地图上显示资产的资产类型。
20. 返回至**管理 > 解决方案管理**菜单，并根据需要使用**应用程序配置**选项删除更改。

相关概念:

第 190 页的『定制用户界面』

可以定制用户界面的某些方面以适应您的操作。IBM Intelligent Operations for Water 提供全面的界面扩展机制。使用 IBM Intelligent Operations Center 功能，可以配置过滤器面板、内容面板和支持内容面板。

配置向下钻取面板

完成此示例中的步骤以配置向下钻取面板。

关于此任务

使用向下钻取面板以显示有关内容面板中显示的数据的详细信息。在此教程中，会将资产度量详细信息添加到向下钻取面板。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。

4. 在**选择要配置的解决方案**中，选择**自来水**。
5. 选择**页面**选项卡，然后选择要配置的页面。对于此教程，选择**监管者：操作**页面。
6. 将显示用于定制页面的页面扩展的列表。
7. 选择**向下钻取内容面板**扩展。
8. 单击**创建**。
9. 在**标题**中，输入 Asset Detail。
10. 在**扩展类型**中，输入 Asset Detail View。这会将“资产详细信息”面板添加到向下钻取面板。
11. 输入资产详细信息的配置。
12. 在**标题**中，输入 Asset Measurement。
13. 在**扩展类型**中，选择“度量”。
14. 单击**保存**。这会将新选项卡添加到向下钻取面板。
15. 选择**自来水 > 监管者：操作**。这会将新选项卡添加到向下钻取内容面板。选择地图上的资产以在向下钻取面板中显示关联的度量数据。
16. 返回至**管理 > 解决方案管理**菜单，并根据需要使用**应用程序配置**选项删除更改。

相关概念：

第 190 页的『定制用户界面』

可以定制用户界面的某些方面以适应您的操作。IBM Intelligent Operations for Water 提供全面的界面扩展机制。使用 IBM Intelligent Operations Center 功能，可以配置过滤器面板、内容面板和支持内容面板。

配置支持面板

完成此示例中的步骤以配置支持内容面板。

关于此任务

使用支持内容面板以显示报告。在此教程中，会将 Cognos 报告添加到“操作”视图中的支持内容面板。

过程

1. 以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 选择**管理 > 解决方案管理**。
3. 转至**应用程序配置**。
4. 在**选择要配置的解决方案**中，选择**自来水**。
5. 选择**页面**选项卡，然后选择要配置的页面。对于此教程，选择**监管者：操作**页面。
6. 将显示用于定制页面的页面扩展的列表。
7. 选择**支持内容面板**扩展。
8. 单击**创建**。
9. 在**标题**中，输入 Cognos Report。
10. 在**扩展类型**中，输入 Report View。这会将 Cognos Report 扩展添加到面板。
11. 输入报告的扩展配置。
12. 在**标题**中，输入 WUM Report。
13. 在**扩展类型**中，选择 Cognos 报告。
14. 在 **Cognos** 路径中，输入 servlet 的路径，例如，/ServletGateway/servlet/Gateway。
15. 在**软件包名称**中，输入软件包，例如，Sunshine_Reports。

16. 在**报告名称**中，输入报告的名称，例如，Sunshine_Report。
17. 在**报告参数**中，输入报告参数，例如，p_assetId=&p_solutionId。例如，如果报告需要参数 A、B 和 C，那么必须在此步骤中为报告参数提供字符串：p_A=****&p_B=****&p_C=****，其中，**** 表示参数值。
18. 单击**保存**。这会将报告添加到支持内容面板。
19. 选择**自来水 > 监管者：操作**。这会将报告添加到支持内容面板。
20. 返回至**管理 > 解决方案管理**菜单，并根据需要使用**应用程序配置**选项删除更改。

相关概念：

第 190 页的『定制用户界面』

可以定制用户界面的某些方面以适应您的操作。IBM Intelligent Operations for Water 提供全面的界面扩展机制。使用 IBM Intelligent Operations Center 功能，可以配置过滤器面板、内容面板和支持内容面板。

第 8 章 开发解决方案

您可以使用本部分中的主题来开发和增强解决方案。

了解开发者角色

IBM Intelligent Operations for Water SDK 提供了应用程序框架，以支持开发者通过使用一组可复用组件来创建定制应用程序。开发者需要不同技能和能力来使用 SDK。本主题中提供了开发角色和任务的摘要。

表 10. IBM Intelligent Operations for Water 开发者角色

如果您的角色是:	IBM Intelligent Operations for Water 将用于:
应用程序开发者	<ul style="list-style-type: none">• 开发用于提供服务以解决问题的应用程序• 定义任何数据库扩展• 开发分析算法• 开发用于提供数据库扩展和算法的服务。例如，开发与自来水相关的应用程序，以提供管理水压的服务（需要服务器编程模型）。• 开发使用服务的用户界面扩展。例如，开发客户过滤器和地图层，以使用管理水压服务（需要客户机编程模型）。• 针对特定于应用程序的配置，开发配置用户界面扩展。例如，开发配置 UI 来配置算法参数• 开发应用程序的样本解决方案（例如，演示）• 识别并装入样本数据，例如，管道数据和水压传感器数据。• 定义样本 KPI/SOP/事件• 通过组合用户界面扩展来创建样本用户界面
应用程序部署者	<ul style="list-style-type: none">• 将应用程序部署到 IBM Intelligent Operations for Water 中• 更新数据库模式• 部署应用程序软件包，例如，应用程序 ear 或 jar 文件。• 注册用户界面扩展• 注册服务• 注册配置用户界面扩展• 将样本解决方案部署到 IBM Intelligent Operations for Water 中• 识别并装入样本数据，例如管道数据和水压传感器数据• 定义样本 KPI/SOP/事件• 通过组合用户界面扩展来创建样本用户界面
内容包开发者	<ul style="list-style-type: none">• 将应用程序集成到解决方案中• 每个解决方案组合了一个或多个应用程序• 装入客户数据• 为解决方案装入生产数据• 开发 KPI/SOP/事件• 创建并部署 KPI/SOP/事件，以及开发事件调解

表 10. IBM Intelligent Operations for Water 开发者角色 (续)

如果您的角色是:	IBM Intelligent Operations for Water 将用于:
业务定制者	<ul style="list-style-type: none">• 定制用户体验• 用户界面标记和定制, 以适应特定的市场• 配置解决方案• 执行特定于解决方案的配置, 例如用于分析算法的参数• 通过管理有权访问解决方案的用户和组来保护解决方案

了解开发者框架

自来水信息中心是 IBM Intelligent Operations for Water 的核心。自来水信息中心背后的核心技术是自来水网络的语义模型。

IBM Intelligent Operations for Water SDK 由三个核心接口组成。

- 与自来水信息中心 (WIH) 的接口, 用于使应用程序可访问任何及所有自来水相关资产, 例如自来水管道网络、泵、传感器和计量表
- 与平台的高级分析引擎的接口, 用于使应用程序开发者可访问描述性分析 (历史洞察)、规定性/优化分析 (优化) 和预测性分析 (预测)
- 与呈现服务的接口, 用于允许应用程序开发者创建生成的信息层, 然后将该信息层放置在地图上。

通过使用这些接口, 可以采用应用程序开发的核心模式。例如:

- 应用程序可以从自来水信息中心 (WIH) 读取自来水资产的类型, 例如, 泵、管道、阀、传感器、计量表等。
- 应用程序可以重点关注特定水压区域的特定资产 (例如, 管道), 然后从 WIH 读取管道网络。应用程序还可以通过管道网络迭代, 并读取管道网络中的计量表读数。
- 应用程序可以对管道网络执行一些高级分析, 例如检查读数较高的计量表。
- 应用程序可以创建一层管道网络, 并设置显示参数 (例如, 对较高的计量表读数显示特定颜色), 然后在地图上显示该管道网络。

开始步骤

探索开发环境之前, 应该先熟悉已经为解决方案开发的应用程序。IBM Intelligent Operations for Water 包含使用 SDK 开发的若干个应用程序, 包括自来水保护和合流制管道溢流应用程序。

准备开发环境

要准备开发环境, 必须构建和填充基础结构。作为自来水信息中心的核心技术, 应首先处理模型管理器组件, 然后定制语义模型, 使其可以表示自来水网络。

准备开发环境需要若干个活动:

- 启动 Jena 模型管理器
- 配置模型管理器端点
- 创建语义模型

完成上述任务后, 即可以开始元数据和模型配置过程。

相关概念:

第 156 页的『语义模型简介』

IBM Intelligent Operations for Water 使用 IBM Integrated Information Core 作为核心组件。IBM Integrated Information Core 提供了一个创建基于自来水的应用程序的框架，这些应用程序以现实世界的语义模型为中心，支持集成实时运作数据及相关的企业应用程序。

相关任务:

第 155 页的『配置模型服务器』

要使用模型管理器，请首先配置模型服务器。缺省情况下，IBM Intelligent Operations for Water 模型管理器配置为将 DB2RDF 用作模型服务器。或者，您也可以将 Apache Jena 同时配置为模型管理器和服务器。

第 178 页的『创建语义模型』

语义模型提供一个框架，用于创建基于自来水的应用程序。语义模型支持集成运作数据和相关的企业应用程序。自来水用户可以扩展语义模型以定义定制资产类型、资产实例以及资产间关系。

配置元数据和模型

作为自来水信息中心的核心技术，应首先处理模型管理器组件，然后定制语义模型，使其可以表示自来水网络。

配置元数据和模型涉及若干个活动:

- 扩展语义模型以表示自来水网络
- 定义模型元素之间的关系
- 将模型导入模型管理器
- 创建使用模型的定制解决方案
- 将模型同步到数据库
- 执行同步数据的任何最终定制

完成上述任务后，即可以开始数据采集过程。数据可能会表示为传感器读数。

相关概念:

第 34 页的『在解决方案应用程序中配置语义模型』

在解决方案应用程序中创建、同步、扩展和删除语义模型。语义模型也称为参考语义模型 (RSM)，提供用于创建基于自来水的解决方案应用程序的框架。它支持集成运作数据和相关的企业应用程序。可以扩展语义模型以定义定制资产类型、资产实例以及资产间关系。

第 38 页的『配置支持应用程序』

在解决方案应用程序中配置和扩展支持应用程序。解决方案应用程序包括预定义或由管理员添加的支持应用程序。在每个支持应用程序中，缺省根级别扩展都会为前端应用程序页面提供多组功能。可以扩展根级别扩展来创建新的子扩展功能。

配置事件处理

配置事件处理需要创建用于管理关键业绩指标 (KPI)、事件和标准操作过程的过程。

相关信息:

在 IBM Intelligent Operations Center 中配置 KPI

在 IBM Intelligent Operations Center 中创建和集成 KPI

在 IBM Intelligent Operations Center 中配置标准操作过程

IBM Intelligent Operations Center 配置数据源

定制自来水解决方案

创建定制自来水解决方案涉及使用 SDK。IBM Intelligent Operations for Water 提供了许多扩展机制，为开发工作提供了便利。

扩展机制允许您定制自来水解决方案。

现成的扩展

解决方案随附的一组扩展。其中一些现成扩展是容器。定制扩展可以扩展这些容器来添加子扩展。例如，定制扩展可以扩展“过滤器面板”来添加定制过滤器，扩展“地图视图”来添加定制地图层，或者扩展“预览卡”来添加定制预览卡。某些现成扩展是缺省解决方案的一部分，例如资产过滤器、资产层、资产列表、资产预览卡等。

扩展 API

作为扩展与框架之间的联系方式的接口。框架使用这些 API 来管理生命周期定制扩展。任何定制扩展都必须实现这些扩展 API。

库 API

允许扩展访问框架的一组实用程序。

应用程序管理服务

扩展的注册表，现成或定制扩展在此服务中注册。扩展元数据在扩展服务中注册。

应用程序管理 UI

用于管理包含注册 UI 扩展的应用程序的界面。

解决方案管理服务

页面配置服务将一组扩展实例分组到一个页面中。单个页面中的扩展实例会组织成树结构，并且每个扩展实例均通过参数进行配置。使用此树结构和参数，UI 框架可以在运行时动态地构造 UI。

解决方案管理 UI

用于管理解决方案（包括配置页面）的界面

相关概念:

第 45 页的第 5 章，『集成解决方案』

产品和服务可与 IBM Intelligent Operations for Water 集成。

第 38 页的『配置支持应用程序』

在解决方案应用程序中配置和扩展支持应用程序。解决方案应用程序包括预定义或由管理员添加的支持应用程序。在每个支持应用程序中，缺省根级别扩展都会为前端应用程序页面提供多组功能。可以扩展根级别扩展来创建新的子扩展功能。

第 29 页的『配置解决方案应用程序』

作为管理员，您可以在 IBM Intelligent Operations for Water 中创建和管理解决方案应用程序（例如，自来水）。解决方案应用程序是由一个或多个支持（或组件）应用程序组成的实例化应用程序。您还可以使用工具来配置支持应用程序。

第 203 页的『教程 5 - 配置用户界面中的面板』

使用此部分以配置用户界面中的面板。

第 9 章 维护解决方案

执行本节中所描述的任务以使解决方案能够一直平稳运行。

调整性能

完成产品安装后，可以增强产品的性能并针对可伸缩性进行配置。

IBM Intelligent Operations for Water 基于 IBM Intelligent Operations Center 运行。有关在 IBM Intelligent Operations Center 中调整性能的详细信息，请参阅 IBM Intelligent Operations Center 信息中心的相关部分。

相关概念:

第 264 页的『性能问题和系统对操作响应慢』
如果遇到性能问题，那么必须检查多个设置。

相关信息:

在 IBM Intelligent Operations Center 中调整性能

调整应用程序服务器

使用此部分来配置 WebSphere Application Server，以提高性能和可伸缩性。

关于此任务

由于它与 Base WebSphere Application Server 产品密切相关，因此调整 IBM Intelligent Operations for Water 解决方案堆栈时也会调整 WebSphere Application Server。此部分不包含可用于 WebSphere Application Server 的每个可能的调整参数。相反，我们根据性能团队所遇到的性能影响提供建议。有关调整 WebSphere Application Server 的更多详细信息，请参阅 WebSphere Application Server 信息中心中的“调整性能”部分。这些设置是对扩展解决方案时所需的已安装 IBM Intelligent Operations for Water 产品的建议更改。

配置 Web 容器线程池

Web 容器线程由应用程序服务器用于支持来自客户机的 HTTP 请求。线程池由 WebSphere 维护；池的最大大小需要大于并行客户机的最大数目。

过程

1. 转至 WebSphere Application Server 管理控制台。
2. 选择 **服务器 > 服务器类型 > WebSphere 应用程序服务器**。
3. 单击 **WebSphere Portal** 服务器链接。
4. 滚动到显示页末尾的“其他属性”部分，并单击 **线程池**。
5. 单击 **WebContainer** 链接，并根据需要修改 Web 容器最小和最大大小。
6. 保存更改并重新启动服务器。

设置日志级别以避免过多日志记录

在缺省设置日志级别，一个组件中可能存在过多日志记录，这可能会导致创建非常大的日志文件以及产生很高的 CPU 占用率。通过将缺省日志设置从 *info* 更改为 *severe*，可以最大限度减少影响。

过程

1. 登录到 WebSphere Application Server 管理控制台。
2. 单击故障诊断 > 日志和跟踪。
3. 从服务器列表选择 **WebSphere Portal**。
4. 单击更改日志详细级别设置。
5. 单击运行时。为所有组件选中同时保存对配置的运行时的更改。使用 ***=severe** 替换字符串 ***=info**。

配置直接内存设置

需要添加此参数以分配足够的本机内存，从而支持在高负载下所使用的大量套接字资源。

过程

1. 登录到 WebSphere Application Server 管理控制台。
2. 选择服务器 > 服务器类型 > **WebSphere** 应用程序服务器。
3. 单击 **WebSphere Portal** 服务器链接。
4. 在“配置”选项卡中的“服务器基础结构”下，单击 **Java** 和进程管理 > 进程定义。
5. 单击 **Java** 虚拟机。
6. 在通用 **JVM** 参数中添加 `-XX:MaxDirectMemorySize=2147483648`
7. 保存更改并重新启动服务器。

配置出站 HTTP 连接

此属性指定 HTTP 出站连接器连接池中创建的最大连接数。此值应与 Web 容器线程池的最大大小成比例。

过程

1. 登录到 WebSphere Application Server 管理控制台。
2. 选择服务器 > 服务器类型 > **WebSphere** 应用程序服务器。
3. 单击 **WebSphere Portal** 服务器链接。
4. 在容器设置 > **Web** 容器设置中，选择 **Web** 容器和定制属性。
5. 添加名为 `com.ibm.websphere.webservices.http.maxConnection` 的新属性，并将值设置为所需数量。
6. 保存更改，然后重新启动服务器。

配置 LTPA 超时

IBM Intelligent Operations Center 使用 LTPA 以实现单点登录 (SSO)。LTPA 超时属性指定 LTPA 令牌有效的时间长度。当令牌到期时，用户需要再次登录以重新认证会话。要防止在扩展的 HTTP 会话期间发生此情况，请增大该属性的设置。

过程

1. 登录到 WebSphere Application Server 管理控制台。
2. 选择安全性 > **LTPA** > **LTPA** 超时。
3. 设置所需值。

为应用程序服务器设置堆大小

为应用程序服务器设置堆大小时，请参考本主题中的准则。

关于此任务

为应用程序服务器设置堆大小时，请参考以下准则：

- 确保系统有足够的物理内存，保证所有进程以及操作系统都有足够的物理内存使用。分配的内存大于系统中的物理内存时，将会发生页面调度，这可能会导致性能低下。
- 调整堆大小后，请监视系统以确保不会发生页面调度。页面调度可能会导致性能低下。
- 无论系统中的物理内存有多大，32 位操作系统有 4GB 的地址空间限制。这会限制系统中每个独立进程的最大大小。此外，一些操作系统将进程大小限制为甚至小于限制。以下系统限制进程大小：
- Windows 的许多版本将进程大小限制为 2 GB。
- 许多 32 位 Linux® 内核针对进程的限制缺省为 2 GB。
- 地址空间限制进一步限定了 JVM 进程的大小。如果此进程增长到超过操作系统施加的限制，那么它可能会意外终止。

过程

1. 登录到 WebSphere Application Server 管理控制台。
2. 选择服务器 > 服务器类型 > **WebSphere** 应用程序服务器。
3. 单击 **WebSphere Portal** 服务器链接。
4. 在“配置”选项卡中的“服务器基础结构”下，单击 **Java** 和进程管理 > 进程定义。
5. 单击 **Java** 虚拟机。
6. 在**最大堆大小**字段中，输入建议的值；例如：4086。
7. 在**初始堆大小**字段中，输入建议的值；例如：2048。
8. 保存更改并重新启动服务器。

维护数据库服务器

使用此部分获取有关维持数据库服务器的运行状况和性能的指导。

开始之前

要维持数据库系统正常运行并确保性能稳定，就需要定期执行维护。请务必监视整个数据库服务器，以确保系统配置为可处理稳定状态和峰值工作负载。应该特别注意内存和 CPU 使用率的监视模式、磁盘 IO 活动以及磁盘存储容量。请参阅 IBM DB2 的综合“最佳实践”文档以获取更多信息。

随着在数据库表中添加或更新数据，数据分区可能碎片化，并导致数据库操作性能下降。如果发生此情况，应该对表和/或索引进行碎片整理（使用 REORG 命令）。

DB2 依赖于关于表和索引的统计信息来确定语句执行的最佳存取方案。随着表和索引内容发生更改，最佳存取方案也可能发生更改。为了使 DB2 能够在动态环境中做出最佳决策，应定期收集统计信息（使用 RUNSTATS 命令）。

某些数据库功能存储在软件包中。缺省情况下，DB2 将在编译软件包并将其绑定到数据库时确定该软件包中语句的存取方案。因此，如果在绑定时数据库中内容很少，那么 DB2 可能选择将随数据库内容增加而性能逐渐下降的存取方案。为避免发生此情况，在更新统计信息后应重新绑定软件包。

关于此任务

全面的维护计划包括配置自动维护，并以人工任务加以补充。以下重点介绍要点。

过程

1. 可以在联机 and 脱机维护时间段内执行维护任务。
2. 缺省情况下，DB2 每天配置一个 23 小时联机时间段，在此期间将使用过时的统计信息在表上执行 RUNSTATS。DB2 将定期检查表和索引以确定是否应执行 RUNSTATS。

注：您可以通过手动执行附加了“SET PROFILE”子句的 RUNSTATS 来影响 DB2 使用的 RUNSTATS 选项。

3. 建议在脱机维护时间段内重新组织表（和索引），通常在凌晨的安静时间进行。您可以使用 Data Studio 定义脱机维护时间段，并指定对表（和索引）进行重新组织。DB2 将使用 REORGCHK 命令来检查哪些表已达到需要重新组织的碎片化程度。在脱机重新组织表时，将自动重新组织索引。
4. 可使用相同的脱机时间段来实施备份策略。

注：在脱机方式下重新组织表时，该表将不可访问，因此应该考虑到此时间段内丢失数据（例如，入局事件或传感器读数）的可能性，以及此类丢失数据的情况是否可接受。

5. 在完成 REORG 和后续 RUNSTATS 操作后，应手动或通过安排的任务重新绑定软件包。
6. 依据数据库最佳实践，在装入大量数据后，应立即手动执行上述维护活动（REORG、RUNSTATS 和 REBIND）。还建议在安装 IBM Intelligent Operations for Water 后立即执行此活动。建议执行包含所有模式中的所有表的脚本，如下所示：

```
db2 connect to <database>
db2 REORG TABLE <SCHEMA>.<TABLE>
db2 RUNSTATS ON TABLE <SCHEMA>.<TABLE> ON ALL COLUMNS WITH DISTRIBUTION ON ALL COLUMNS AND
    DETAILED INDEXES ALL ALLOW WRITE ACCESS SET PROFILE
db2rbind <database> -l bind.log all -u db2inst2 -p <password>
db2 connect reset
```

其中，<database> 具体是 WIHDB、IOCDB 和 IICRDFDB。

7. 请参阅 DB2 文档以获取有关数据存储配置的最佳实践。建议至少将 IOCDB 和 WIHDB 的事务日志重定向到专用磁盘，以避免发生与数据分区的 IO 争用。数据库配置参数 NEWLOGPATH 可用于实施此重定向；更改将在下一次数据库重新启动后生效。如果使用 SAN 存储系统，请确保应用程序始终有足够的吞吐量容量可用，以避免 IO 瓶颈。

相关概念：

第 265 页的『从 WIH 读数表归档或移除数据时，发生数据采集问题』

从 WIH.READING 表归档、移除或更改数据时，如果数据缺失或被修改过，可能会导致 IBM Intelligent Operations for Water 的功能部件无法按预期运行。执行本主题中的步骤以诊断并解决数据采集记录问题并使功能恢复运行。

相关任务：

第 219 页的『优化空间数据访问』

IBM Intelligent Operations for Water 中的基本功能包括使用专用数据类型来捕获基于位置的信息。例如，空间数据用于定义自来水资产的位置、管道基础结构和事件。您可以通过使用空间网格索引来优化对包含空间数据类型的数据库表的访问。

管理数据库增长

请参阅 DB2 最佳实践文档以获取有关管理数据库增长的详细信息。此处提供了管理 IBM Intelligent Operations for Water 数据库增长的要点和准则。

关于此任务

- 根据使用模式，主 IBM Intelligent Operations for Water 数据库 WIHDB 中的表可能会快速增长。最有可能增长的表是 WIH.READING 和 WIH.ASSET_STATUS。

- 随着这些表的大小增加，某些查询的性能可能会降低。
- 维护活动（例如，REORG 和 RUNSTATS）也将花费更长时间才能完成。
- 因为这些表是作为应用程序周期时态表实施的，并且每个“measurement_id”需要两个“边界记录”以确保应用程序正常运行，因此无法依据数据库最佳实践采用分区策略来管理其增长。
- 根据贵组织的数据保留时间策略，计划对超出数据保留时间段范围的数据进行清除可抑制增长。
- 请记住，大规模删除操作可能会使数据库事务日志饱和；在这种情况下，请增加事务日志的大小，或者小批量清除数据。
- 请谨慎清除数据以避免移除“边界记录”。

注：清除这两个表中的数据的需求取决于所使用的存储系统的 IO 吞吐量容量。可用 IO 容量越大，DB2 就越能够更好地在数据增长时维持一致的性能。

网络调整

使用此部分获取有关调整网络设置来提高性能和可伸缩性的指导。

关于此任务

在任何生产环境中，必须密切监视网络，以确保其性能可接受且稳定。基于 1GB 主干上的私有交换 100MB 以太网，在应用程序服务器上对以下网络参数进行了修改。这些设置将调整 Linux 操作系统以优化 WebSphere Application Server 的性能。

配置网络参数

按此过程中的建议配置网络参数设置。

关于此任务

按此过程中的建议更改设置。

注：重新引导后，这些设置不会持久存在。

过程

1. 连接储备

当入局连接请求率过高而导致连接失败时，更改以下参数。

```
echo 3000 > /proc/sys/net/core/netdev_max_backlog
echo 3000 > /proc/sys/net/core/somaxconn
```

2. TCP_KEEPLIVE_INTERVAL

确定 isAlive 时间间隔探测之间的等待时间。

```
echo 15 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_keepalive_intvl
```

Default value: 75 seconds
Recommended value: 15 seconds

3. TCP_KEEPLIVE_PROBES

确定超时之前的探测次数。

```
echo 5 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_keepalive_probes
```

Default value: 9 seconds
Recommended value: 5 seconds

调整 IBM HTTP Server

使用以下信息调整 IBM HTTP Server 以提高性能和可伸缩性。

配置压缩

下面针对特定类型的数据启用了压缩。这应该会对客户机端的性能造成很大影响。

过程

1. 编辑文件 `/opt/IBM/HTTPServer/conf/httpd.conf`。

2. 在第一个部分中取消注释以下行:

```
LoadModule deflate_module modules/mod_deflate.so
```

3. 在下一行添加以下块:

```
<IfModule mod_deflate.c>
SetOutputFilter DEFLATE
SetEnvIfNoCase Request_URI \
\.(?:gif|jpe?g|png)$ no-gzip dont-vary
DeflateCompressionLevel 9
</IfModule>
```

4. 重新启动 IBM HTTP Server。

配置最大客户机数

此设置会增加 IHS 网络客户机数，以适应系统上期望的并行负载量。

过程

1. 编辑文件 `/opt/IBM/HTTPServer/conf/httpd.conf`。在 `<IfModule worker.c>` 部分中

```
MaxClients: 600 -> 3000
```

2. 重新启动 IBM HTTP Server。

配置保持活动超时

为能够更高效地复用 HTTP 连接，降低了“保持活动超时”值，以便更快地释放连接。

过程

1. 编辑文件 `/opt/IBM/HTTPServer/conf/httpd.conf`。在第一个部分中，更改以下设置:

```
KeepAliveTimeout: 10 -> 3
```

2. 重新启动 IBM HTTP Server。

配置对 HTTP Server 的监视

您可以启用对正在运行的 IHS 服务器的监视，方法是允许管理员在 `https://<webserver>/server-status` 处检查正在运行的服务器的状态。

过程

1. 编辑文件 `/opt/IBM/HTTPServer/conf/httpd.conf`。在 `<Location>` 下的 `<IfModule mod_status.c>` 部分中，添加“Allow from”伪指令以允许来自特定 IP 号或所有机器的用户检查服务器状态。

```
Allow from all
```

2. 重新启动 IBM HTTP Server。

优化空间数据访问

IBM Intelligent Operations for Water 中的基本功能包括使用专用数据类型来捕获基于位置的信息。例如，空间数据用于定义自来水资产的位置、管道基础结构和事件。您可以通过使用空间网格索引来优化对包含空间数据类型的数据表数据库表的访问。

关于此任务

对于当前版本的 DB2，没有可用于以 DB2 可理解其底层属性的方式表示空间信息的内置数据类型。空间数据类型通过使用 DB2 Spatial Extender 来提供。在 SQL 查询中引用此类型的列时，DB2 难于优化性能；尤其是对于使用诸如 `db2gse.ST_Intersects` 之类的空间函数的 WHERE 子句。

空间网格索引是在包含空间数据的表上定义的专用索引。用户定义了适当的网格大小，并且 DB2 将使用该网格大小对所选列中的所有几何图形建立索引。您可以定义具有三个网格大小的索引以适合三个常用查询窗口大小。网格大小是优化索引性能的关键，并且将取决于查询窗口大小以及空间数据的分布和类型。

为了简化选择最佳网格大小的任务，Spatial Extender 随附了内置的 Index Advisor。请参阅相关文档以了解如何解释 Advisor 生成的输出。IBM Intelligent Operations for Water 中的位置信息存储在 `WIH.ASSET_LOCATION` 表的 `LOCATION` 列中。

要确定索引的适当网格大小，请按如下所示调用 Advisor:

```
gseidx "CONNECT TO WIHDB GET GEOMETRY STATISTICS FOR  
COLUMN WIH.ASSET_LOCATION(LOCATION) ADVISE"
```

网格大小的最佳选择将取决于典型查询窗口的大小（其中，0.5 度约为 55 千米）。

要分析现有网格索引的统计信息，请按如下所示调用 Advisor:

```
gseidx "CONNECT TO WIHDB GET GEOMETRY STATISTICS FOR INDEX  
WIH.ASSET_INST_LOCATION_IDX DETAIL SHOW HISTOGRAM ADVISE"
```

下面提供了用于创建空间网格索引的命令的示例:

```
CREATE INDEX WIH.ASSET_INST_LOCATION_IDX ON WIH.ASSET_LOCATION(LOCATION)  
EXTEND USING db2gse.spatial_index(0.0021, 0.011, 0.044)
```

如果此列上已存在索引，请首先将其删除:

```
DROP INDEX WIH.ASSET_INST_LOCATION_IDX
```

在将所有空间数据装入 Intelligent Operations for Water 后创建索引。根据数据库最佳实践，更新 IBM Intelligent Operations for Water 数据库中的统计信息，并在创建新索引后重新绑定软件包。

相关任务:

第 215 页的『维护数据库服务器』

使用此部分获取有关维持数据库服务器的运行状况和性能的指导。

相关信息:



IBM DB2 Spatial Extender 用户指南

备份数据

本主题中提供了有关备份产品数据库的指导。

数据库服务器上安装的 IBM Data Studio 客户机可用于轻松地管理备份策略。在启用归档日志记录的情况下，可以联机执行（完全、递增或增量）备份，同时保持对数据库的完全读写访问权。也可以安排在脱机维护时间段内进行备份。应该考虑到脱机维护时间段内丢失数据（例如，入局事件或传感器读数）的可能性，以及此类丢失数据的情况是否可接受。

作为综合备份策略的一部分，应在主 DB2 实例 *db2inst2* 下包含以下数据库：

数据库名称	用途	使用模式
WIHDB	IBM Intelligent Operations for Water 的主应用程序数据库（包括核心 WIH 应用程序数据）	持续更新
IICRDFDB	IBM Intelligent Operations for Water 模型管理器的 RDF 存储	很少更新。在装入新的 RDF 模型以及更新现有 RDF 模型时更改
IIC	IBM Intelligent Operations for Water 模型管理器的配置数据库	在模型管理器控制台中执行更改（例如，配置更改、模型装入、OWL 装入和模型清除）时更新
IOCDB	IBM Intelligent Operations Center 的主应用程序数据库	很可能频繁更改
IOCME	WebSphere Application Server 消息引擎的 SiBus 消息存储	类似于 IOCDB 的更改模式
CATSCHDB	由 WebSphere Application Server 中的 IOP 调度程序使用	很少更新

IBM Intelligent Operations for Water 继承来自 IBM Intelligent Operations Center 的其他两个 DB2 实例。

dsrdbm01

包含 LDAP 数据库 (LDAPDB)。

db2inst1

包含 6 个门户网站数据库 (COMMDB、CUSTDB、FDBKDB、JCRDB、LKMDB 和 RELDB)、WebSphere Business Monitor 使用的 2 个数据库 (WBMDB 和 MONITOR)、Cognos 使用的 2 个数据库 (CXLOGDB 和 CXCONTDB)、Worklight 使用的 3 个数据库 (APPCNTR、WRKLGHT 和 WLREPORT)、Tivoli Identity Manager 使用的 1 个数据库 (ITIMDB) 以及 1 个未使用的数据库 (USAGEAN)。

根据使用模式，可能还需要包含其中部分或全部数据库作为备份策略的一部分。如果针对所有数据库开启了归档日志记录，请小心监视磁盘空间利用率，尤其是 WebSphere Business Monitor 使用的生成大量事务日志记录的数据库。请参阅 IBM Intelligent Operations Center 文档以获取有关这些数据库以及有关是否应备份这些数据库及其备份频率的更多信息。

删除数据库中未使用的语义模型

删除 WIH.MODEL 表中的语义模型属于重大任务，因为这会从数据库中删除所有资产类型、资产实例、资产度量、资产读数、资产位置以及关联的度量。

关于此任务

您可以在 IBM Intelligent Operations for Water 中移除解决方案应用程序中的语义模型，如相关主题中所述。在使用解决方案管理选项移除语义模型时，将从解决方案应用程序界面中删除该模型，但是 WIH.MODEL 表数据仍保留在 WIHDB 数据库中。如果删除 WIH.MODEL 表，那么语义模型数据将丢失，并且无法恢复。如果

有大量读数数据，事务日志施加的限制也可能阻止数据删除。本主题中提供了有关删除未使用的语义模型的一些准则。

过程

1. 要移除 WIH.MODEL 表，请查找您要从特定解决方案应用程序移除的 MODEL_ID。例如，要移除 Sunshine 解决方案应用程序下的 cityName 模型（带有 model_id 2），请执行以下操作来移除该模型。首先必须完成步骤 2、3、4、5 和 6。
2. 要移除 WIH.ASSET_TYPE，请查找所有资产类型（针对 model_id 2），然后将其归档或删除。在完成下面的步骤 3 后执行此操作。
3. 要移除 WIH.ASSET_INST，请查找所有资产类型（针对 model_id 2），然后将其归档或删除。在完成步骤 8 后执行此操作。
4. 要移除 WIH.NAMED_AREA，请查找所有命名区域（针对 model_id 2），然后将其归档或删除。
5. 要移除 WIH.MEASUREMENT，请查找所有度量（针对 model_id 2），并将其归档或删除。在完成步骤 6 和 7 后执行此操作。
6. 要移除 WIH.MEASUREMENT_ALIAS，请查找所有度量别名（针对 model_id 2），并将其归档或删除。在完成步骤 7 后执行此操作。
7. 要移除 WIH.MEASUREMENT_DERIVED_CALC、WIH.MEASUREMENT_THRESHOLD、WIH.MEASUREMENT_TIMEOUT 和 WIH.READING，请查找与度量相关的所有度量标识（针对模型标识 2），并将其归档或删除。
8. 要移除 WIH.ASSET_STATUS 和 WIH.ASSET_LOCATION，请查找与资产相关的所有资产标识（针对模型标识 2），并将其归档或删除。

相关任务:

第 35 页的『删除语义模型』

从解决方案应用程序移除语义模型。

维护技巧

有关维护解决方案的更多技巧以个别技术说明的形式记录在 IBM Support Portal 中。

以下链接可启动对 IBM Intelligent Operations for Water 的实时支持知识库的定制查询:

IBM Intelligent Operations for Water 技术说明和 APAR（问题报告）

第 10 章 使用解决方案界面

IBM Intelligent Water Family 的基于 Web 的解决方案使用门户网站技术来支持自来水公司管理和监视自来水资产和基础结构。

通过解决方案，可以监视操作警报和关键业绩指标，以获取自来水资产的摘要和详细视图。IBM Intelligent Water Family 的解决方案可将自来水监视系统和其他资产管理系统中的数据聚集到可配置的中央仪表板，此仪表板提供支持自来水管理的宝贵信息。

您可以使用解决方案门户网站来访问解决方案。您可以通过任何受支持的 Web 浏览器来访问解决方案。有关哪些浏览器受支持的详细信息，请参阅详细的系统需求。

相关信息：



IBM Intelligent Operations Center 支持的浏览器

登录

进行登录以访问 IBM Intelligent Operations for Water 用户界面。

开始之前

请您与本地管理员联系以获取您的用户标识和密码。管理员负责确保您具有与您在贵组织所担任角色相符的安全性访问级别。管理员还将为您提供用于访问解决方案门户网站的 Web 地址 URL。

关于此任务

使用以下过程来启动新的浏览器会话并访问 IBM Intelligent Operations for Water。您还可以从环境中安装的其他 IBM Smarter Cities Software Solutions 访问解决方案。在门户网站顶部的主导航栏上，选择 IBM Intelligent Operations for Water。

过程

1. 将此 URL 输入到浏览器的地址字段中。

注：URL 中需要标准域名，例如 `https://web_hostname/wps/portal`，其中 `web_hostname` 是 Web 服务器的主机名。如果使用的是 IP 地址而不是注册的标准域名，那么一些窗口将无法正确打开。

2. 在登录页面上，输入用户标识和密码。

3. 单击 **登录**。

结果

将仅显示您有权访问的页面、功能部件和数据。如果您需要更多访问权，请与管理员联系。

注销

注销以退出 IBM Intelligent Operations for Water 用户界面并结束服务器会话。

过程

要注销，请从视图顶部用户名旁边的列表中选择**注销**。

结果

这将打开登录窗口。

查看或编辑用户概要文件

您可以查看和编辑 IBM Intelligent Operations for Water 用户概要文件中的信息。管理员会为每个新用户创建用户概要文件。

关于此任务

下表列出了用户概要文件包含的属性。管理员可以编辑所有属性。用户可以编辑的属性在该表中已指明。

表 11. IBM Intelligent Operations for Water 用户概要文件属性

属性	描述	用户是否可以编辑
用户标识 *	管理员会为每个新用户分配用户标识，以供标识之用。	否
密码 *	出于安全原因，管理员会分配密码。密码必须唯一，并且其长度为 5 到 60 个字符。有效密码只能包含字符 a-z、A-Z、句点（“.”）、短划线（“-”）和下划线（“_”）。	是
名字	名字。	是
姓氏*	姓氏。	是
电子邮件	电子邮件地址。	是
概要文件图像	概要文件图像；例如，照片。	是
电话号码	电话号码。	是
职务	职务。	是
首选语言	首选语言，可以从列表中进行选择。	是
时区	首选时区，可以从列表中进行选择。	是
通知显示限制	通知显示时间限制，以天为单位。如果通知显示时间超过此限制中指定的天数，那么该通知将不会显示在“通知”窗口中。缺省值为 3。	是

注：要成功创建新用户，必须填写标有星号的属性。未标有星号的属性为可选。

过程

1. 要查看或编辑用户概要文件，请从视图顶部用户名旁边的列表中选择**编辑概要文件**。
2. 可选：要更改密码，请执行以下子步骤：
 - a. 输入**当前密码**。输入的密码不会显示。
 - b. 输入**新密码**，然后在**确认密码**中再次输入该密码。
3. 可选：编辑其余字段中的信息。
4. 要提交更改，请单击**确定**。

结果

系统会使用所作的任何更改更新用户概要文件。

管理通知

单击通知可查看通知及其详细信息的动态列表。

要查看是否有针对您的通知，请查找通知按钮上的图标。如果没有针对您的通知，那么不会有任何图标。如果有针对您的通知，那么将在图标上显示通知数。

通知是一个交互式窗口，其中包含与您相关的所有当前通知的列表。您只能查看发送给您或您所属用户组的通知。

预定义的关键业绩指标 (KPI) 值发生更改时会收到通知，其中新值的范围与现有值的范围不同。例如，水库的水位测量值低到不可接受的程度，因此通知了有权访问该 KPI 的用户。

通知列表

“通知”窗口提供动态、交互式通知列表。列表包含每个通知的关键信息：标题描述以及发送日期和时间。列表按发送日期和时间排序，从最近的通知开始。可以更改列表中的排序顺序。

最初，“通知”窗口会显示所有当前通知的列表。要查看有关特定通知的更多信息，请单击该通知所在的行。通知的预览卡会显示其关键属性，包括完整描述、发送日期和时间以及发件人。

要从列表中除去通知，请单击预览卡上的**更多操作**，然后单击**取消**。要关闭预览卡并返回到列表，请单击该卡顶部的关闭图标。

注：仅当确定通知已过时的情况下，才可除去通知，因为关闭后，将为所有收件人除去通知。

位于列表末尾的汇总栏指示显示的通知总数和选择的通知数。使用侧边栏向下滚动浏览列表。

要关闭“通知”窗口，请单击菜单栏上的“通知”。

缺省情况下，每个通知的最长显示时间段为三天。可以设置在从列表中除去通知之前，通知显示的时间长度。在顶部菜单栏中，单击您的用户名，然后单击**编辑概要文件**。在**通知显示限制**字段中输入数字，以指定每个通知显示的时间长度值（以天为单位）。缺省时间限制为三天。

相关概念：

第 233 页的『查看状态视图中的 KPI』

使用“监管者：状态”和“执行者：状态”可获取突出显示关键数据的关键业绩指标 (KPI) 的统一视图。用户可以监视、管理并响应与组织性能的关键区域有关的状态更改。

管理活动

单击“我的活动”可查看当前已登录用户所拥有或监视的活动的动态列表。但是，管理员可以在“我的活动”窗口中查看全部所有者和监视者的活动。

每次启动标准操作过程时，都会为所有者分配关联的活动。

在**我的活动**按钮上会显示一个图标，指示处于活动状态的标准操作过程数。要查看您是其所有者或监视者的活动，请单击**“我的活动”**。在“我的活动”窗口中，活动将按其父标准操作过程实例进行分组。

对于已经启动的每个标准操作过程实例，“我的活动”窗口都会显示所有活动，包括已经完成的活动。

以下活动到期图标会显示在“我的活动”窗口顶部附近：

过期 完成时间已过期的活动。

今天到期

今天应该完成的活动。

未来 未来应该完成的活动。

活动开始后，会通过将开始时间与活动持续时间相加来计算到期日期。活动到期日期用于计算每个活动到期图标中显示的数字。

在“我的活动”窗口中，标准操作过程会按字母顺序显示。列表中具有过期活动的每个标准操作过程的旁边有一个红色图标，指示过期的活动数。

相关信息：



配置标准操作过程

管理联系人

单击**联系人**可向解决方案内的其他用户发送即时消息。

注：您必须通过使用 IBM Intelligent Operations Center 应用程序服务器的标准域名登录到解决方案门户网站。如果通过使用 IP 地址或主机名别名而不是注册的标准域名来登录到门户网站，那么此即时消息传递窗口不会正确显示。

缺省状态指示您有空。您可以更改状态指示符来指示您不在计算机旁、正在开会或不希望被打扰。您还可以更改缺省状态消息。要更改状态，请在窗口顶部单击状态指示符旁边的下拉按钮。

可以设置按类别组织的联系人列表。您可以根据要与其通信的人员将联系人组织为不同类别。例如，可以使用一种类别表示一般工作联系人，另一种类别表示项目工作联系人。

要与联系人进行通信，请从设置的联系人中进行选择，或通过提供的字段中输入名称来查找联系人。每个用户的状态会与其名称一起显示。您还可以修改自己的联机状态、联系人或组。单击窗口顶部的菜单：

- 使用**文件**可添加联系人、修改组或注销
- 使用**工具**可设置交谈或声明，或更改隐私设置
- **帮助**以获取有关如何使用 Portlet 的更详细信息

注：列表会显示已登录的所有用户的状态。有时，已登录的用户关闭浏览器窗口或注销时，在会话到期之前，该用户的状态仍可能会显示为已登录。但是，在该用户关闭浏览器窗口或注销后发送给该用户的任何消息都不会送达。然后会向尝试向该用户发送消息的用户显示错误消息。要确保状态始终立即更新为“不可用”，请通过单击**文件 > 注销**来注销。

查看报告

IBM Intelligent Operations for Water 的向下钻取面板和支持内容面板中都提供了自来水报告。使用支持内容面板可查看有关资产的 Cognos 报告。使用向下钻取面板可查看显示的报告，这些报告取决于您从过滤器面板中选择以及在地图的当前视图中可视的特定数据源。

在解决方案中查看特定于自来水的报告

通过单击地图当前视图中可视的数据项可查看特定于自来水的报告。向下钻取面板包含预定义窗格，用于在**图表**选项卡或**列表**选项卡中显示报告。报告仅针对资产生成，并且一次显示一个资产的历史数据。

在解决方案中查看 Cognos 报告

通过单击地图门户网站尾端的分隔栏以展开支持内容面板，可查看 Cognos 自来水报告。在支持内容面板中选择要用作报告输入的资产和解决方案。单击**确定**以生成报告。报告输出在支持内容面板中垂直显示。缺省情况下，报告输出的顶部显示按时间列出的资产资源使用情况的图。报告输出底部在表中显示资产资源使用情况。在浏览器导航栏中单击**后退**以重新显示表单，选择其他资产或解决方案，并生成新的 Cognos 报告。

在地图和列表上过滤数据

在相应的操作视图中，使用过滤器面板可定义哪些数据在内容面板中显示。内容面板包含““地图”选项卡”、““列表”选项卡”和““逻辑图”选项卡”。

过滤器面板具有以下预定义的窗格：

- 收藏夹
- 日期和时间
- 边界

过滤器面板还具有动态窗格，其中包含为过滤器面板定义的数据源类别。

已定义的数据源类别包含：

- 资产
- 管道网络
- 事件
- 自来水保护
- 工单
- CSO

根据选择的操作视图，某些类别可能不会显示。

在预定义和动态窗格中，可以应用过滤条件，以定义哪些数据在内容面板中显示。应用过滤条件集后，可以命名并保存该过滤条件集。您可以在“保存的过滤器”窗格中查看和访问保存的过滤条件集。要清除当前过滤器设置，请在靠近过滤器面板底部的位置，单击**清除**。

相关信息：

在地图和列表上过滤数据

使用地图和列表

在操作视图的内容面板中，可以在地理空间图或逻辑图上或者以列表格式查看数据。

相关信息：

配置地理空间图

控制地图

可使用鼠标或键盘在地图中来回移动光标。

地图顶部的控件

地图顶部提供了以下控件:

- 平移箭头（向上箭头、向下箭头、向左箭头和向右箭头）
- 放大
- 全球视图（将地图缩小到最小程度）
- 缩小

用于在地图上来回移动的控件

要将地图来回移动，您可以使用以下控件:

- 使用鼠标单击并拖动地图
- 按向上平移箭头或者按键盘上的向上箭头键以将地图向北平移
- 按向下平移箭头或者按键盘上的向下箭头键以将地图向南平移
- 按向右平移箭头或者按键盘上的向右箭头键以将地图向东平移
- 按向左平移箭头或者按键盘上的向左箭头键以将地图向西平移

用于放大或缩小地图比例的缩放控件

要放大和缩小地图，可以使用以下控件:

- 单击地图图标 **+** 将地图按原中心为中心放大，或者单击地图图标 **-** 将地图按原中心为中心缩小
- 双击所选位置以使其成为地图中心并放大到该位置
- 单击“**全球**”视图图标以将地图缩小到最小程度，以显示“全球”视图
- 按键盘上的 **+** 键将地图放大
- 按键盘上的 **-** 键将地图缩小
- 在按住 **Shift** 键的情况下，使用鼠标在要放大的区域周围画一个矩形

地图选项卡

使用“地图”选项卡可查看在地理空间图上表示的当前信息。可以从地图上标记的数据项中获取信息。在过滤器面板上选择数据源，然后从解决方案中可用的地图列表选择基本地图。

“地图”选项卡为您提供地图上与其相关位置关联的数据项的可视表示。将地图上显示的信息与“列表”选项卡一起使用，可以识别问题、资源、位置模式、冲突和协同。通过访问相关数据源和数据订阅源，您可以与快速变化的情况轻松保持同步。

“地图”和“列表”选项卡链接在一起，以共享所显示的数据项的输入和更改。您可以在“过滤器面板”上设置过滤器以获取要查看的数据项。此设置将控制在“地图”和“列表”选项卡上显示的数据项。在“列表”选项卡上，可以看到所选数据源的名称以及与其属性一起列出的当前所有数据项。

地图选项卡元素

“地图”选项卡有两个交互式界面元素，如下表中所示。

表 12. 地图界面元素

界面元素	描述
地理空间图	所选基本地图显示有标记，用于指示数据项和详细位置图的存在位置。

表 12. 地图界面元素 (续)

界面元素	描述
更多操作菜单	与地图相关的操作的菜单: 重置地图 恢复为解决方案的缺省基本地图。重置地图可使用缺省设置覆盖中心点和缩放级别。 基本地图 显示备用基本地图, 并从可用地图列表中选择所需的地图。 工单 提供创建工单的选项。从必需的工单类型中进行选择, 并将工单项放在地图上。

注: 首次登录到系统时, 地图中心点和缩放级别会设置为缺省值。之后再登录系统时, 将从先前的会话中检索中心点和缩放级别。如果管理员更改了缺省地图设置, 请重置地图以查看新的缺省设置。

地图使用与地图上的位置相关的数据项进行更新, 具体取决于过滤器面板上的设置。过滤器面板上的设置可控制使用哪些数据源和显示哪些数据项。

地图标记

数据项在地图上的位置使用下表中所示的标记予以指示。

表 13. 地图标记

标记类型	描述
单点图标	一种图标记, 用于指示地图上与数据项关联的某个点位置, 并使用唯一的图标图片来表示每个数据源。
多边形	一种形状, 用于绘出地图上与数据项关联的区域的轮廓。
线条	一个线段或一组线条, 用于绘出地图上与数据项关联的线条。
多点	单一数据项可与地图上的多个点相关联。多点数据项在多个位置使用同一标记表示。选择其中某个标记时, 与数据项关联的其他图标也会同时突出显示。

要显示单个数据项的详细信息, 请单击地图上的相应标记。预览卡初始显示最少的关键属性。根据数据源, 可以单击以显示与项关联的更多信息和操作。如果数据源设计为允许更新, 那么可以更新数据项。

 如果您具有管理访问权, 那么可以转至“解决方案管理”视图来配置在此选项卡上显示的内容。

列表

使用“列表”选项卡可查看、监视和管理 IBM Intelligent Operations for Water 中的数据项。

“列表”选项卡包含数据项及其详细信息的交互式列表。与过滤器面板设置匹配的所有数据项都可在“列表”选项卡上进行查看。

“地图”和“列表”选项卡链接在一起, 以共享所显示的数据项的输入和更改。您可以在“过滤器面板”上设置过滤器以获取要查看的数据项。此设置将控制在“地图”和“列表”选项卡上显示的数据项。在“列表”选项卡上, 可以看到所选数据源的名称以及与其属性一起列出的当前所有数据项。

一次可以查看一个数据源中的数据项, 并从“列表”选项卡顶部的数据源下拉列表中选择要查看的数据源。

列表概述了用于描述项的最少属性和关键属性。可以调整每列的宽度和排序顺序。

要显示单个数据项的详细信息，请单击相应的行。预览卡初始显示最少的关键属性。根据数据源，可以单击以显示与项关联的更多信息和操作。如果该项出现在地理空间图上，那么可以通过单击**更多操作 > 在地图上突出显示**以在地图上突出显示该项。如果数据源配置为允许更新，那么可以更新数据项。

要在地理空间图上突出显示列表中的一个或多个项，请在列表中选择相应项，然后在顶部菜单栏中单击**更多操作 > 在地图上突出显示**。

列表会定期使用更新进行刷新，具体取决于设置的任何过滤器。

使用逻辑图

使用 IBM Intelligent Operations for Water 中的“逻辑图”选项卡可显示资产之间的关系并执行影响分析。

开始之前

逻辑图提供了基于标准的元模型视图，该视图显示有关特定位置的当前信息。逻辑图是带有用于交互的预定义区域的地图、图或图形。通过使用逻辑图，可以根据上下文对资产内容进行过滤、排名和选择。您也可以对不同域和源中的信息建立索引、进行汇总和集成。逻辑图可以作为数学图形进行处理。因此，您可以使用图论算法对逻辑图执行影响分析。

相关信息：

IBM Intelligent Operations Center 模型服务安装

在逻辑图上显示数据

关于此任务

此任务说明如何在逻辑图上浏览至、填充和显示数据源。

过程

1. 登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 使用“过滤器面板”选择数据源以在逻辑图上显示。例如，扩展“资产”数据源以选择**水压表**和**罐内液面管道**，以及扩展“管道网络”数据源以选择**管道**。
3. 在**逻辑图**选项卡中，使用**输入关键字**文本字段和**查看资产**下拉菜单来选择要在逻辑图上显示的特定资产。

提示： 建议避免在**输入关键字**字段的搜索项中使用下划线字符“_”，因为搜索的响应时间会变长。

4. 单击地图中的资产以显示其预览卡。在资产预览卡上，存在**更多详细信息**和**更多操作**的选项。
5. （可选）要更好地查看地图上的资产，您可以将其与地图上的其他资产分隔开。要执行此操作，请在地图上单击并拖动该资产。

在逻辑图上过滤数据

关于此任务

此任务说明如何配置逻辑图以显示资产关系并执行影响分析。

过程

在逻辑图上显示了数据的情况下，选择**更多操作**选项卡并选择**配置**。在“配置”面板中，您可以按如下所示优化显示：

- 从以下可用的选项中进行选择以定制模型中的关系显示。
 - 有位置显示资产和位置之间的关系。

- 连接显示资产之间的连接关系。
- 有 **DirectType**
- 包含显示两个资产之间的包含关系。
- 已连接
- 有度量显示资产与度量之间的关系。
- 包含于
- 类型
- subClassOf

- 使用每个关系选项的“颜色”下拉菜单来定制其对应的地图图标的颜色。
- 在将项计数限制为： 中输入数字，以设置要在地图中显示的最大项数。
- 在将影响分析深度限制为： 中输入数字，以设置您希望在地图中允许执行影响分析的层深度。

执行影响分析:

关于此任务

使用**逻辑图**对模型工件执行影响分析；例如，对模型中的度量执行影响分析。

过程

1. 使用**逻辑图**执行影响分析，例如对模型中的度量执行影响分析。
2. 以操作员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
3. 选择“操作员：操作”视图。
4. 选择**逻辑图**选项以查看逻辑图。
5. 浏览**逻辑图**以找到要分析的资产。右键单击并选择**执行影响分析**选项。

更改逻辑图的布局:

关于此任务

此任务说明如何使用“更多操作”菜单为逻辑图提供的各种布局选项。

过程

1. 打开“逻辑图”选项卡，选择**更多操作**并选择**配置**。
2. 在“配置”面板中，从**强制定向布局**、**环形布局**和**树形布局**或**分层布局**、**长链接布局**和**短链接布局**选项中进行选择。

重置逻辑图:

关于此任务

此任务说明如何将逻辑图重置为缺省显示。

过程

1. 打开“逻辑图”选项卡，选择**更多操作**并选择**配置**。
2. 在“配置”面板中，选择**重置地图**。

查看资产和家庭详细信息

在相应的操作视图中，使用向下钻取面板可查看自来水资产和家庭详细信息及报告。

向下钻取面板包含以下预定义的窗格：

- “资产详细信息”面板用于显示在内容面板中选择的自来水资产和设备的度量值。
- “家庭详细视图”面板用于显示在内容面板中选择的任何家庭的自来水保护门户网站信息

“报告”面板用于在图表或网格中同时显示历史度量数据和汇总度量数据。

在预定义窗格中，可以应用过滤条件以定义显示哪些数据。

样本用户视图

界面是基于角色的仪表板，用于合并包含样本视图的数据。每个视图都由可与其进行交互来访问所需信息的界面项组成。每个视图均提供了自来水操作的合并视图，支持特定角色监视、管理并响应会影响自来水组织性能的关键区域。

操作视图

使用“操作”视图可监视和管理自来水操作。这可能涉及监视整个自来水网络的水压状态、管理管道水压优化或其他任务。

“操作”视图是一个交互式 Web 页面。每个视图都包含通过互相协作来提供综合信息并在操作级别进行交互的独立部分。

表 14. “操作”视图

类型	描述
监管者	使用“监管者：操作”视图可获取当前数据的概况。“监管者：操作”视图旨在供监管者和管理员监视当前数据并规划未来事宜。
操作员	使用“操作员：操作”视图可保持对当前数据项及其位置的感知。“操作员：操作”视图旨在供操作员、管理员或其他人员监视并响应数据。
执行者	使用“执行者：操作”可获取当前数据的合并视图。“执行者：操作”支持用户在整个组织内负责管理并响应与数据和位置相关的更改。

操作视图包含以下面板：

过滤器面板

在相应的操作视图中，使用过滤器面板可定义哪些数据在内容面板中显示。使用提供的样本过滤器或根据需要创建自己的过滤器。

内容面板

在操作视图的内容面板中，可以在地理空间图或逻辑图上或者以列表格式查看数据。区域的地理空间图包含事件和资源标记、自来水资产、设备和状态以及逻辑区域和层。逻辑图显示了逻辑结构，并包含语义模型主题、主题关联和链接的图形视图。

支持内容面板

在支持内容面板中，您可以查看资产或工单详细信息，并以图形、表或饼图的形式查看事件的特定报告。

查看状态视图中的 KPI

使用“监管者：状态”和“执行者：状态”可获取突出显示关键数据的关键业绩指标 (KPI) 的统一视图。用户可以监视、管理并响应与组织性能的关键区域有关的状态更改。

视图中可用的 KPI 取决于分配给用户的访问许可权。组织中的一组用户会分配有一组许可权。该组的成员只能查看与其作业相应的 KPI。

从顶部菜单栏上的**自来水**菜单中选择必需的视图。可供用户使用的视图取决于分配给该用户的访问许可权。每个用户组只能查看与该组的关联作业角色相应的页面。下表中概述了所提供的状态视图。

表 15. 状态视图

视图	描述
监管者：状态	使用“监管者：状态”视图可查看所监视组织的所选 KPI 的状态。“监管者：状态”视图旨在供监管者监视与日常操作关联的 KPI。
执行者：状态	使用“执行者：状态”视图可查看所管理的单个组织或多个组织之间的所有 KPI。请查看 KPI 状态的最新更改，以便您可以进行规划并在必要时指导操作。“执行者：状态”视图旨在为对您所管理的各个组织之间的 KPI 的状态提供执行级汇总。

状态视图包含以下元素：

导航树 在状态视图中，使用导航面板可定义在内容面板中显示的数据。

内容面板

在状态视图的内容面板中，可以查看最高级别的 KPI，或根据需要向下追溯以查看底层 KPI。

状态视图对您有权查看的 KPI 状态提供了摘要。查看最新的 KPI 状态，以便您可以进行规划并在必要时采取措施。

在图注栏上有一个视图过滤器。从复选框菜单中，可以选中要查看的 KPI 的范围。缺省情况下，所有范围均已选中。

状态视图导航

在**大字标题**视图中，每列包含某种类型的 KPI，这些 KPI 根据该列顶部的 KPI 模型名称进行分组。与每个 KPI 组关联的 KPI 根据预定义的状态由彩色单元格表示。颜色代码在视图顶部的图注中说明。

- 要查看 KPI 详细信息，请单击单元格。将在预览卡中显示 KPI 的值、KPI 类型和范围类型。如果 KPI 由底层子 KPI 组成，那么预览卡将包含**更多操作**菜单。
- 要聚焦特定 KPI，请在菜单上选择**向内追溯**以显示底层 KPI。可以在每个 KPI 级别重复此操作，直至到达没有任何底层 KPI 的级别。对于每个 KPI，您还可以查看所有底层 KPI。
- 要向后浏览以聚焦更高的级别，请单击导航树上的必需节点。

KPI 颜色代码

每个 KPI 都由一个彩色单元格表示。KPI 的单元格颜色反映其状态。

解决方案的样本 KPI 随附的颜色代码如下所示：

- 绿色指示状态为可接受，具体视该 KPI 的参数而定，无需任何操作。
- 黄色指示要引起注意或者需要进行监视，可能需要执行操作。
- 红色指示状态为严重，建议执行操作。
- 灰色表示没有足够的数据可用来计算 KPI 状态。

颜色代码在视图顶部的图注中定义。

KPI 更新

当底层子 KPI 更新时，在状态视图中会反映出此更改。例如，用于确定水质 KPI 状态的其中一个样本 KPI 的状态会从“可接受”更改为“要引起注意”。此更改通过以下方式反映：“水质”单元格的背景色从绿色更改为黄色。此外，“通知”按钮上图标中的数字会更改以通知 KPI 更改。

当解决方案接收到与 KPI 计算相关的数据时，状态视图上单元格中的颜色会相应变化。在 KPI 有可能实时接收到更改（例如，机场出现航班延误）时，此功能是一项优势。它与历史 KPI（例如，测量水位以用于洪水控制的 KPI）不相关。对于这种 KPI，每天都会定期进行测量，在此期间不太可能发生会影响状态的突然更改。

管理站 配置 KPI

如果您有管理访问权，那么可以转至“解决方案管理”视图来配置在状态视图上显示的内容。

管理站 样本 KPI

解决方案提供了一组样本 KPI。这些 KPI 用来指导您规划和实现不同类型的 KPI 以满足贵组织的要求。在自来水领域中提供了示例。

表 16. 样本 KPI

样本	KPI 描述
暴雨溢流管理	<ul style="list-style-type: none">• 干燥天气下水道溢流次数• 已防止的干燥天气下水道溢流次数• 雨水收集系统最大处理量
废水处理和循环利用	<ul style="list-style-type: none">• 已处理的废水总量• 废水处理厂循环利用的废水量• 雨天废水处理厂的最大处理量
固定资产维修和管理	<ul style="list-style-type: none">• 泵启动和停止的累计次数• 累计泵运行时• 已检查的下水道的长度（以英尺为单位）

分析视图

使用“分析”视图可规划和管理自来水操作。您可以获取资产的统一视图以及关键详细信息。“分析”视图支持策划员在整个组织内负责监视、管理和响应资产状态更改。

“分析”视图是一个交互式 Web 页面，包含通过互相协作来提供综合信息并在分析级别进行交互的独立部分。

“分析”视图包含以下面板：

过滤器面板

在相应的操作视图中，使用过滤器面板可定义哪些数据在内容面板中显示。使用提供的样本过滤器或根据需要创建自己的过滤器。过滤器表单用于选择：

- 日期和时间
- 边界
- 资产
- 管道网络
- 事件

内容面板

在操作视图的内容面板中，可以在地理空间图或逻辑图上或者以列表格式查看数据。区域的地理空间图包含自来水资产。可显示关键资产详细信息。逻辑图显示了逻辑结构，并包含语义模型主题、主题关联和链接的图形视图。

支持内容面板

在支持内容面板中，您可以查看资产或工单详细信息，并以图形、表或饼图的形式查看事件的特定报告。

自来水保护视图

使用“自来水保护”视图可获取资源消耗和使用情况的合并视图。“自来水保护”视图支持用户分析个人使用量并监视自来水泄露情况。该视图提供自来水报告。通过使用此报告，您可以规划行为、使用模式的改变或者个人自来水设备的变更，以积极保护自来水。

“自来水保护”视图是一个交互式 Web 页面，包含通过互相协作来提供综合信息并在自来水保护市民级别进行交互的独立部分。

“自来水保护”视图包含以下部分：

表 17. “自来水保护”视图显示

界面元素	描述
概要文件区域	显示报告的概要文件名称。概要文件名称可能是公园、船坞或家庭。您可以从列表进行选择。概要文件名称下面是帐户内的一个或多个计量器。如果有多个计量器，可以从列表进行选择，以查看每个计量器的使用情况。
进度区域	以元和升显示您的进度，例如，您的 使用情况趋势 、 年初至今的每月差异 。显示您相对于其他参与者的自来水保护进度。 排名 显示您相对于社区中的其他参与者的排名。 绿点 显示获得的点数。绿点是对减少自来水消耗的奖励，由您水表每周的读数确定。
自来水使用区域	以下面两个使用单位显示您过去几个月的每日自来水使用情况：升和元。使用滑块条，您可以在 12 个月的日程表上拖动以查看每日自来水使用总量。当您移动滑块条时，“详细信息”区域中下面两个视图内的数据和使用单位也会更改： 每小时使用情况 和 每周使用情况 。将鼠标悬浮在每个条形上方以查看“每周使用情况”的实际量

表 17. “自来水保护”视图显示 (续)

界面元素	描述
详细信息区域	<p>在图表中比较每小时和每周的使用情况。下列视图可供显示:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 每小时使用情况 - 切换以在图形或表中显示特定某天内每小时的自来水使用情况。 • 每周使用情况 - 切换以在图形或表中显示四周的时间段内的自来水使用情况。 • 比较使用情况 - 切换以在图形或表中显示每周时间间隔内每天的自来水使用情况比较。 • 比赛使用情况 - 切换以在图形或表中显示您的自来水使用情况与您社区中其他人的使用情况的比较。
团队交谈/引导员交谈	一种沟通工具，用于与您社区中的其他用户和引导参与者交谈。

最初打开视图时，将显示家庭数据。如果您的家庭包含多个帐户，您可以进行选择以显示每个帐户的数据。

这些列表将定期使用更新来刷新，并遵从您设置的任何限制显示类别的过滤器。

解决方案管理视图

在“解决方案管理”视图中，您可以管理和配置解决方案应用程序。解决方案应用程序（例如，自来水）由一个或多个支持应用程序组成。您还可以使用工具来配置支持应用程序。

要访问“解决方案管理”视图，请从该视图顶部的**管理**菜单中，单击**解决方案管理**。您可以使用以下配置工具：

- **应用程序管理**：创建解决方案应用程序（例如，自来水），并安装其支持应用程序。
- **应用程序配置**：配置解决方案应用程序的用户界面，并定制其模型、服务和用户组。
- **应用程序**：配置和扩展支持应用程序。

有关更多信息，请参阅 IBM Intelligent Water 产品文档的**管理员任务**部分。

操作员任务

使用本主题中的信息可使用解决方案来执行操作员任务。

“操作员：操作”视图提供了可使您执行以下操作的自来水数据的可视表示：

- 在地理信息系统 (GIS) 地图和附带表上查看当前自来水级别、设备和事件。
- 浏览 GIS 地图，通过缩放自来水基础结构网络可查看网络中的管道基础结构、资产类型和位置。
- 查看用于汇总最新自来水事件的图形报告。
- 监视特定管道网络和相关区域。
- 定制要在 GIS 地图上监视的自来水数据。

使用“操作员：操作”视图可监视和分析解决方案中提供的当前自来水数据。

如果具有管理员访问权，那么还可以从此视图中执行某些配置和定制操作。

显示地图选项卡

使用本主题中的信息可监视自来水基础结构和资产的状态和性能。地图包含从子系统和外部数据源收集的地理空间和系统数据。地图提供源自自来水网络中配置的 SCADA、计量表或传感器系统的基础结构、资产、设备和事件的单一视图。

开始之前

执行此任务之前，您必须使用相应的角色和特权进行认证。子系统（例如，GIS 和 SCADA 子系统）和所有外部数据订阅源都必须可操作。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 查看“地图”选项卡。
4. 在过滤器面板上选择数据源以优化视图。
5. 使用平移或缩放选项可浏览并优化地图视图。

在地图上显示管道网络

使用本主题中的信息可在“地图”选项卡上显示管道网络。

开始之前

执行此任务之前，您必须使用相应的角色和特权进行认证，并以自来水操作员的身份进行验证。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 查看“地图”选项卡。
4. 在过滤器面板上展开**管道网络**数据源，并选择要显示的数据项（例如，管道、阀和结点）。
5. 使用平移或缩放选项可优化管道网络中数据项的视图。

下一步做什么

要显示单个数据项的详细信息，请单击地图上的相应标记。预览卡初始显示最少的关键属性。根据数据源，可以单击以显示与项关联的更多信息和操作。如果数据源设计为允许更新，那么可以更新数据项。

查看自来水资产和设备

使用本主题中的信息可在“操作员：操作”视图上显示自来水资产和设备。

开始之前

执行此任务之前，您必须使用相应的角色和特权进行认证，并以自来水操作员的身份进行验证。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 查看“地图”选项卡。
4. 使用平移或缩放选项可优化地图视图。
5. 在过滤器面板上展开**资产**数据源，并选择要显示的数据项（例如，水压表）。
6. 使用平移或缩放选项可优化数据项视图。
7. 单击地图上的资产标记以显示单个资产的详细信息。预览卡初始显示最少的关键属性。根据数据源，可以单击以获取与项关联的更多信息和操作。如果数据源设计为允许更新，那么可以更新资产。

8. 使用向下钻取面板可查看更多自来水资产详细信息和报告。
9. 单击“列表”选项卡可查看有关资产的更多详细信息。

显示资产的度量值

使用本主题中的信息可在“操作员：操作”视图上显示自来水资产和设备的度量值。

开始之前

执行此任务之前，您必须使用相应的角色和特权进行认证，并以自来水操作员的身份进行验证。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 查看“地图”选项卡。
4. 使用平移或缩放选项可优化地图视图。
5. 在过滤器面板上展开**资产**数据源，并选择要显示的数据项（例如，水压表）。
6. 使用平移或缩放选项可优化数据项视图。
7. 单击地图上的资产标记以显示单个资产的详细信息。预览卡初始显示最少的关键属性。根据数据源，可以单击以获取与项关联的更多信息和操作。如果数据源设计为允许更新，那么可以更新资产。
8. 使用向下钻取面板可查看度量详细信息。
9. 单击“列表”选项卡可查看有关资产的度量详细信息。

查看资产度量的历史数据记录

使用本主题中的信息可在“操作员：操作”视图上显示过去的自来水资产和设备度量值。通过从自来水网络传感器或计量表读取历史度量值和读数，可更有效率地监视自来水基础结构的性能。

开始之前

执行此任务之前，您必须使用相应的角色和特权进行认证，并以自来水操作员的身份进行验证。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 查看“地图”Portlet。
4. 使用平移或缩放选项可优化地图视图。
5. 使用地图上的过滤选项可查看资产类型。
6. 在地图中选择资产或设备项。
7. 查看“详细信息”Portlet 上资产的状态。
8. 右键单击资产上可显示**度量详细信息**对话框。

注：如果“详细信息”Portlet 中为资产显示的缺省度量不是所需的度量，请在详细信息 Portlet 上右键单击资产并从列表中选择关联的度量。

9. 使用滚动条浏览到**历史值**部分。
10. 单击 X 轴上的**日期时间（所有）**字段上可切换历史值的视图。

在域或区域中显示资产

使用本主题中的信息可在“地图”选项卡上的域或区域中显示资产。通过选择边界，可以获取地图上显示的资产和设备的更清晰视图。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 查看“地图”选项卡。
4. 使用平移或缩放选项可优化地图视图。
5. 在过滤器面板上展开**边界**数据源，并选择要显示的区域。
6. 在过滤器面板上展开**资产**数据源，并选择要显示的数据项（例如，水压表）。
7. 使用平移或缩放选项可优化数据项视图。
8. 单击地图上的资产标记以显示区域中单个资产的详细信息。预览卡初始显示最少的关键属性。根据数据源，可以单击以获取与项关联的更多信息和操作。如果数据源设计为允许更新，那么可以更新资产。
9. 使用向下钻取面板可查看更多自来水资产详细信息和报告。
10. 单击“列表”选项卡可查看有关资产的更多详细信息。

添加自来水事件

使用本主题中的信息可在“操作员：操作”视图上添加自来水事件。

开始之前

使用缩放和平移地图控件可在地图上查找发生新自来水事件的精确位置。否则，开始之前需要知道事件位置的经度和纬度坐标。

过程

1. 使用以下选项来添加新项：
 - 查看“地图”选项卡。
 - 使用平移或缩放选项可优化事件的地图和位置的视图
 - 在过滤器面板上展开**事件**数据源，并选择要添加的事件类型（例如，管道爆裂）。
 - 单击**更多操作**，然后从菜单中选择**新建项**来显示所选类型的事件
 - 选择要添加的新项，并将其拖到地图上
 - 通过添加有关事件的所有信息来填写**添加新项**表单。
2. 单击**保存**。

自来水事件属性

自来水事件包括用于识别各个事件、其类型及其位置的属性。

下表概述了自来水事件的属性。

表 18. 自来水事件属性

标签	描述
名称	用于标识事件的有意义的名称。

表 18. 自来水事件属性 (续)

标签	描述
开始和结束	开始和结束日期和时间。 注: 在 IBM Intelligent Water 中, 事件时间过滤器中的开始和结束设置指定了事件的开始日期/时间和结束日期/时间值必须处于的时间范围。过滤器的结束日期/时间不得超过您希望在地图上显示的事件的结束日期/时间。
位置	事件位置的地理坐标。(纬度/经度)
地址	地址
CALL_DISPOSITION	呼叫的性质
标识	用于标识自来水系统和子系统中事件的唯一标识。标识的语法和格式特定于组织需求。
PRIORITY_NUMBER	事件的详细分类, 相对于一般分类。
PROBLEM	用于描述事件的其他详细信息。

查看关键警报和通知消息

使用本主题中的信息可了解如何在“操作员: 操作”视图上查看关键警报。管理警报需要定期评估和监视收到的警报, 以识别重复发生的性能问题。

关于此任务

通知提供了由于更改 KPI 及相关事件而产生的警报的动态交互式列表。例如, 如果在同一临近区域并且是在相近的时间发生了多个事件, 那么可能会发生冲突, 需要协作。与此类似, 发生了更改的预定义关键绩效指标 (KPI) 值可能会触发警报, 此类更改被管理员定义为通知。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员: 操作”视图。
3. 单击**通知**可查看当前警报。
4. 查看与警报关联的属性。单击警报可查看有关该警报的更多详细信息。

通知自来水网络事件的干系人

使用本主题中的信息可了解如何通知自来水网络事件的干系人。

关于此任务

使用**联系人**可与主要干系人协作来管理自来水网络事件。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员: 操作”视图。
3. 单击**联系人** Portlet 可查看当前联系人。
4. 使用各功能可通过发送广播或即时消息来通知自来水网络事件的相关方。

构建关键联系人列表

使用本主题中的信息可构建在管理自来水网络事件时要与其协作的联系人列表。

关于此任务

使用**联系人**可构建管理自来水网络事件时要与其协作的关键联系人的列表。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 单击**联系人**可查看当前联系人。
4. 将联系人添加到列表。

显示逻辑图

使用本主题中的信息可监视地图中的语义模型。模型通过对现实世界的抽象描述来呈现图形中表示的自来水基础结构、资产和度量。使用图形，您可以探究模型，并分析集成点和影响。

开始之前

执行此任务之前，您必须使用相应的角色和特权进行认证。您必须装入模型以及需要的 OWL 和 RDF 文件。

过程

1. 以操作员身份登录。
2. 选择“操作员：操作”视图。
3. 选择**逻辑图**选项卡。输入关键字或选择备用资产。
4. 使用**逻辑图**选项卡上的过滤器选项可优化地图视图。选择**更多操作**并选择**配置**可配置在图形中显示的数据
 - 从可用的选项中进行选择以限制地图中显示的关系的作用域。
 - 类型实例**显示类型实例的关系，例如，“管道 1”是“管道”的实例。
 - 包含和包含于**显示两个资产之间的包含关系。
 - 被连接和连接**显示资产之间的连接关系。
 - 有度量**显示资产与度量之间的关系。
 - SubClassOf** 显示两个资产类型之间的类固有关系。
 - 类型**显示两个资产类型之间的固有关系。
 - 有位置**显示两个资产位置之间的固有关系。
 - 有 DirectType** 显示两个直接资产类型之间的固有关系。
 - 在**将项计数限制为**：中输入数字，以设置要在地图中显示的最大项数。
 - 在**将影响分析深度限制为**：中输入数字，以设置您希望在地图中允许执行影响分析的层深度。
 - 选择以将您的分析聚焦于特定资产上。
 - 选择**更多操作**和**更改布局**可更改图形的布局。从**强制定向布局**、**圆形布局**和**树形布局**或**分层布局**、**长链接布局**和**短链接布局**选项中进行选择。

显示工单

在“监管者：操作”视图中，您可以显示工单项。

过程

1. 以操作员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water
2. 选择“监管者：操作”视图。

3. 在过滤器面板中，展开工单数据源类别。
4. 检查要在内容面板中显示的项。选项包括：**维修保养、紧急维护、预防性维护和事件报告。**
5. 单击内容面板（例如，资产）中的某个数据项。选择**更多操作**选项，以在 Maximo® Asset Management 中创建工单或查看有关资产的更多详细信息。

执行任务

使用本主题中的信息可执行解决方案的执行任务。

使用“执行者：状态”视图可获取关键业绩指标 (KPI) 和关键事件的组合视图。“执行者：状态”视图提供了自来水基础结构和组织效率的可视表示。

如果具有管理员访问权，那么可以执行配置和定制操作。

显示关键业绩指标

使用本主题中的信息可监视自来水网络的总体运行状况。使用“执行者：状态”视图上的热图，可以监视系统中配置的性能类别的系统运行状况。

过程

1. 以执行者身份登录。
2. 选择“执行者：状态”视图。
3. 查看关键业绩指标类别。背景色选项和图注指示性能状态。
4. 单击关键业绩指标以在预览卡中显示信息。要显示关联子关键业绩指标，请选择**更多操作 > 向内追溯**。

查看关键业绩指标详细信息

使用本主题中的信息可获取自来水网络运行状况的详细视图。通过向下钻取“执行者：状态”视图上热图中的性能指标，可以获取系统运行状况的详细视图。可以展开监视系统运行状况的嵌套关键业绩指标，以获取其他诊断信息。

过程

1. 以执行者身份登录。
2. 选择“执行者：状态”视图。
3. 查看关键业绩指标类别。背景色选项和图注指示性能状态。
4. 单击业绩指标以查看详细信息。选择**更多操作 > 向内追溯**，以显示关联的子业绩指标。

下一步做什么

切换到“操作员：操作”视图，以地理空间方式定位异常关键业绩指标，并将其显示在地图上。还会在“通知”面板中发布警报。

注：超出正常范围的所有关键业绩指标都会显示并报告到“执行者：状态”仪表板。

监视关键业绩指标的更改

“通知”Portlet 提供了由于更改 KPI 及相关事件而产生的警报的动态交互式列表。

过程

1. 以执行者身份登录。
2. 选择“执行者: 状态”视图。
3. 单击**通知**可查看当前警报。
4. 右键单击警报可查看与警报关联的属性。

使用标准操作过程

“我的活动”面板提供了登录到解决方案的人员所拥有的已打开活动的动态表。已提供标准操作过程来响应更改的 KPI 和相关事件。

过程

1. 以执行者身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water。
2. 单击**我的活动**可查看当前警报的过程响应。针对过去、现在和将来活动显示了计数器。
3. 展开过程来查看步骤。单击**启动**以开始过程。单击信息图标，以获取有关过程的更多信息。

管理员任务

如果具有管理员访问权，那么可以执行管理任务以及相关的配置和定制操作。

以管理员身份登录到 IBM Intelligent Operations for Water，并选择**管理 > 解决方案管理**。在此视图中，请参阅以下主题以使用管理控制台和定制功能。

相关信息:

配置应用程序

管理服务器

系统验证检查工具

在 Intelligent Operations Center 中配置解决方案

配置解决方案应用程序

作为管理员，您可以创建和管理解决方案应用程序，例如，自来水。解决方案应用程序由支持应用程序组成，这些支持应用程序在用户界面中提供高度可扩展的功能。在“解决方案管理”视图中，您可以配置解决方案应用程序和支持应用程序。

设置解决方案应用程序

创建和管理解决方案应用程序，以及安装支持应用程序。

定制解决方案应用程序。

在应用程序管理窗口中，您可以创建和删除解决方案应用程序，例如，自来水。

创建	选择以创建解决方案应用程序
删除	选择现有解决方案应用程序并单击“删除”

在**基本**选项卡中，您可以通过更新基本属性来定制解决方案应用程序。

解决方案应用程序标识	解决方案应用程序的唯一标识
名称	解决方案应用程序的标题

描述	解决方案应用程序的描述
----	-------------

解决方案应用程序可包含一个或多个预先安装的支持应用程序。您可以添加或删除其他可用的支持应用程序。选中的支持应用程序装入包含将在解决方案应用程序前端显示的功能的应用程序页面。

在**基本**选项卡中，安装或卸载支持应用程序。

可用的支持应用程序	可用的支持应用程序列表
已包含的支持应用程序	解决方案中包含的支持应用程序列表

有关配置解决方案和支持应用程序的详细信息，请参阅 **IBM Intelligent Water** 产品文档的**配置解决方案**部分。

管理解决方案应用程序

配置和同步解决方案应用程序。

配置和同步解决方案应用程序

在**应用程序配置**窗口中，选择要配置的解决方案应用程序。

在**页面**选项卡上，选择要配置的应用程序页面。在选中页面时，您可以配置其用户界面项。

注：在代码中，用户界面项称为根级别（或父）扩展。您可以配置子扩展及其子代，但不能配置根级别扩展。例如，在名为“内容面板”的根级别扩展中，您可以为名为“地图”的子扩展配置新的数据位置。

选择要配置的用户界面项。在选中项时，您可以定制该项或基于其属性创建新的项。所做更改将显示在用户界面上。

创建	选择要扩展的项并单击“创建”；请注意，您只能配置子扩展及其子代，而不能配置缺省根级别扩展。
删除	选择要删除的项并单击“删除”

在**模型**选项卡上，您可以创建并管理模型以提供要由解决方案应用程序使用的数据。

下表中描述的信息可用于每个解决方案。

创建	单击以创建模型
删除	选择现有模型并单击以删除

另外，在**模型**选项卡上，您可以针对每个解决方案应用程序配置以下信息。

基本	配置模型的基本信息（例如，前缀、名称和描述），并单击以使模型数据与解决方案应用程序数据库同步
资产类型	查看资产类型的信息
资产实例	配置单个资产实例
指定区域	在地图上配置命名（或边界）区域

在**服务**选项卡上，您可以创建和管理使用解决方案应用程序的用户组的服务访问权。您可以配置以下信息。

添加	创建用户组的服务访问权并设置访问权类型: GET (读访问权)、PUT (写访问权) 或 POST (插入许可权)。
编辑	定制用户组的服务访问权, 例如, 更新服务访问权 URL 以及更改组名。
移除	除去用户组的服务访问权

在**用户组**选项卡上, 您可以查看解决方案应用程序的用户组。

根据安装首选项, 可能会显示更多选项卡。例如, 如果您已安装所有应用程序, 那么可配置 Maximo 集成、自来水保护和合流制管道溢流管理应用程序。

有关配置解决方案的更多信息, 请参阅 IBM Intelligent Water 产品文档的**配置解决方案 - 配置解决方案应用程序**部分。

管理支持应用程序

创建和管理解决方案应用程序的支持应用程序。您还可以定义为构建支持应用程序而需要的用户界面扩展和使用的 REST API 服务。定义支持应用程序后, 其用户界面项会在 IBM Intelligent Operations for Water 中的状态视图上显示。

配置支持应用程序

在**应用程序**窗口中, 您可以看到针对解决方案应用程序安装的支持应用程序。选择**创建**或**删除**一个应用程序, 或者选择查看每个现有应用程序的信息。

在**基本**选项卡上, 下表中描述的信息可用于每个应用程序。

名称	应用程序的标题
描述	应用程序的描述

在**服务**选项卡上, 下表中描述的信息可用于每个根扩展。

名称	应用程序的标题
描述	应用程序的描述
服务 URL	服务 URL 路径

在**应用程序扩展**选项卡上, 下表中描述的信息可用于每个应用程序。

扩展的列表	可用于支持应用程序的 UI 扩展
扩展的描述	<p>所选扩展的描述, 包括</p> <ul style="list-style-type: none"> • 名称 • 描述 • 扩展详细信息 • Dojo 软件包名称和位置路径 • Dojo 模块和配置模块 • URI 模式 • 参数

管理扩展为应用程序开发者提供了用于扩展解决方案配置界面的插件机制。该配置会在解决方案配置中动态创建指定的配置选项卡。

在**管理扩展**选项卡上，下表中描述的信息可用于每个根级别扩展。

名称	支持应用程序的标题
描述	支持应用程序的描述
配置窗口小部件	窗口小部件设置的描述包含： <ul style="list-style-type: none">• Dojo 软件包名称和位置• Dojo 模块

有关配置解决方案的更多信息，请参阅 IBM Intelligent Water 产品文档的**配置解决方案**部分。

配置自来水保护门户网站定义

创建作为自来水解决方案一部分的自来水保护门户网站应用程序时，可定义用于导入和配置数据采集的属性。IBM Intelligent Operations for Water 需要用于自来水保护门户网站组件的计量表、帐户和计费源数据。例如，必须为自来水保护门户网站指定数据源、数据传输、度量单位和耗水率。

自来水保护门户网站组件使用多个异构输入数据源。在典型部署中，将从基于家庭或社区的自来水度量基础结构收集静态和动态数据。计量表读数会按指定时间间隔进行捕获，然后收集的数据将按指定时间间隔传输到无线网关并上载到 FTP 站点。从高级计量基础结构收集的数据是自来水保护门户网站进行细颗粒度的消耗分析的基础，用于改进消耗和需求管理。

收集的数据将抽取、变换并装入到数据服务器上的可信数据源中。然后，自来水保护门户网站将使用这些安全数据来生成高级耗水量分析和泄漏警报。提供了样本数据，以帮助您熟悉导入和配置数据采集的过程。

设置自来水保护门户网站数据导入属性

定义自来水保护门户网站应用程序时，可定义用于确定数据导入的属性。IBM Intelligent Operations for Water 使用 Tivoli Directory Integrator 软件为导入和配置计量表读数及计费数据提供便利

关于此任务

仅授权的自来水保护门户网站管理员才能配置自来水保护门户网站数据导入属性。

过程

1. 在“解决方案管理”视图中，单击**配置工具 > 应用程序配置**，然后选择要配置的解决方案。
2. 在 **WCP 配置** 选项卡上，单击**属性文件**选项卡。
3. 样本数据包含在属性文件中。针对您的部署，修改属性文件中的设置。

```
wcp.constant.meter-reading.cubicFeet2Gal=7.48
wcp.constant.meter-reading.deltaThreshold=10000
wcp.db.jdbc.driver=com.ibm.db2.jcc.DB2Driver
wcp.db.jdbc.url=jdbc:db2://9.110.179.205:50000/WIHDB:currentSchema=WCP;
wcp.db.password=passwd@
wcp.db.schema=WCP
wcp.db.tablename.billing-data=BILLING
wcp.db.tablename.meter=METER
wcp.db.tablename.meter-reading-data=METERREADING
wcp.db.username=db2admin
wcp.detailed-log=false
wcp.ftp.hostname=9.110.179.205
wcp.ftp.password=passwd@
```

```
wcp.ftp.path.billing-data=WCP/DI/billing.txt
wcp.ftp.path.meter-reading-data=WCP/DI/meterreading.txt
wcp.ftp.port=21
wcp.ftp.username=admin
```

4. 单击**保存**以保存设置

相关任务:

第 11 页的『配置计量表的数据摄取』

Tivoli Directory Integrator 软件用于简化导入和配置计量器读数及计费数据的过程。

设置自来水保护门户网站单位和流速

定义自来水保护门户网站应用程序时，可定义属性来确定用于已导入门户网站的数据的耗水量单位和换算率。

关于此任务

仅授权的自来水保护门户网站管理员才能配置自来水保护门户网站数据导入属性。

过程

1. 在“解决方案管理”视图中，单击**配置工具 > 应用程序配置**，然后选择要配置的解决方案。
2. 在 **WCP 配置** 选项卡上，单击**单位和流速**选项卡。
3. 指定水量设置、货币设置和换算率。
4. 单击**保存**以保存设置

相关任务:

第 11 页的『配置计量表的数据摄取』

Tivoli Directory Integrator 软件用于简化导入和配置计量器读数及计费数据的过程。

配置合流制管道溢流定义

创建作为自来水解决方案一部分的应用程序时，可定义在自来水解决方案中使用的模型。模型有若干个特征，包括资产类型和实例的表示。资产可能包含若干个度量值。配置模型时，还必须考虑模型中表示的资产所使用的值和度量。

IBM Intelligent Operations for Water 提供了样本合流制管道溢流应用程序。该应用程序中提供的定义可以针对您的部署进行修改。

设置合流制管道溢流值

配置包含合流制管道溢流应用程序的模型时，可定义该应用程序使用的配置值。例如，合流制管道溢流配置值可确定警告、溢流、计量表类型、度量类型和流速。

关于此任务

只有授权的管理员才能配置下水道溢流模型属性。

过程

1. 在“解决方案管理”视图中，单击**配置工具 > 应用程序配置**，然后选择要配置的解决方案。
2. 在 **CSO 配置** 选项卡上，选择模型并展开 **CSO 配置值**。
3. 选择要配置的值，并根据部署的需要修改值和描述。
4. 单击**保存**以保存设置

设置合流制管道溢流度量

配置包含合流制管道溢流应用程序的模型时，可定义该应用程序使用的配置度量。例如，合流制管道溢流配置度量可确定水位指示符、堰高和使用的公式。

关于此任务

只有授权的管理员才能配置下水道溢流模型属性。

过程

1. 在“解决方案管理”视图中，单击**配置工具** > **应用程序配置**，然后选择要配置的解决方案。
2. 在 **CSO 配置** 选项卡上，选择模型并展开 **CSO 度量配置**。
3. 选择要配置的度量，并根据部署的需要修改堰高和公式。
4. 单击**保存**以保存设置

设置合流制管道溢流工厂度量

配置包含合流制管道溢流应用程序的模型时，可定义该应用程序使用的工厂度量。例如，可以针对您的部署，修改用于废水处理厂的所有度量。

关于此任务

只有授权的管理员才能配置下水道溢流模型属性。

过程

1. 在“解决方案管理”视图中，单击**配置工具** > **应用程序配置**，然后选择要配置的解决方案。
2. 在 **CSO 配置** 选项卡上，选择模型并展开**工厂**。
3. 选择要配置的工厂，并根据部署的需要修改度量。
4. 单击**保存**以保存设置

第 11 章 故障诊断与支持

要隔离并解决 IBM 产品的问题，可以使用故障诊断和支持信息。此信息包含使用 IBM 产品（包括 IBM Intelligent Water Family 解决方案中的产品）随附的问题确定资源的指示信息。

问题故障诊断技术

故障诊断是一种解决问题的系统方法。故障诊断的目标是确定某个对象或事项未按预期运行的原因以及解决问题的方法。某些常用技术可以帮助完成故障诊断任务。

在故障诊断过程中，第一步是完全彻底地描述问题。对问题的描述可帮助您和 IBM 技术支持代表了解从何处开始找出此问题的原因。在此步骤中，您自己需要回答一些基本提问：

- 此问题的症状是什么？
- 发生此问题的地点是哪里？
- 何时发生了此问题？
- 在哪些情况下发生了此问题？
- 是否可以重现此问题？

准确回答这些提问通常可以详细描述所发生的问题，从而使问题得以解决。

此问题的症状是什么？

开始描述问题时，最明显的问题是“发生了什么问题？”此提问似乎比较简单；但是，您可以将它分解为多个更有针对性的提问，从而更详细地描述所发生的问题。这些提问可能包括：

- 谁报告了此问题或者报告了什么问题？
- 错误代码和错误消息是什么？
- 系统是如何发生故障的？例如，系统发生了循环、挂起、崩溃、性能下降还是结果不正确？

发生此问题的地点是哪里？

并不是始终都很容易确定发生问题的地点，但这确实是解决问题的其中一个最重要的步骤。报告组件与失败组件之间可能存在许多技术层。网络、磁盘和驱动程序只是调查问题时需要考虑的一部分组件。

下列提问可帮助您重点关注发生问题的地点，从而找出发生问题的层：

- 只有一个平台或操作系统发生此问题，还是有多个平台或操作系统都发生此问题？
- 当前环境和配置是否受支持？
- 是否所有用户都遇到该问题？
- （针对多站点安装。）是否所有站点都遇到该问题？

如果只有一个技术层报告了此问题，此问题并不一定就来源于该层。了解此问题存在于的环境，也是确定问题来源的一部分。请花一些时间完全彻底地描述发生此问题的环境（其中包括：操作系统和版本、相应的所有软件和版本以及硬件信息）。请确认您的运行环境是受支持的配置；许多问题都可以追溯到是由于未打算共同运行或者尚未经过充分测试就共同运行、但是级别不兼容的软件造成的。

何时发生了此问题？

请制定导致故障的事件的详细时间表，尤其是那些仅发生一次的那些情况。通过倒推法最容易制定时间表：从报告错误时开始（时间要尽可能精确，甚至精确到毫秒），一直倒推到可用的日志和信息。通常，您只需查看到在诊断日志中找到第一个可疑事件为止。

要制定事件的详细时间表，请回答下列提问：

- 此问题只是在白天或晚上的特定时间才发生吗？
- 此问题多长时间发生一次？
- 在报告此问题之前，所发生的一系列事件是什么？
- 在环境改变之后（例如，安装软件/硬件或者对其进行升级）发生了此问题吗？

回答这些类型的提问，可为您提供有关调查此问题的框架或参考。

在哪些情况下发生了此问题？

了解发生问题时有哪些系统和应用程序正在运行，是进行故障诊断的一个重要部分。这些有关您所在环境的提问可帮助您找出发生此问题的根本原因。

- 执行同一任务时是否都会发生此问题？
- 是否必须发生一系列特定顺序的事件才会出现该问题？
- 是否有任何其他应用程序同时失败？

回答这些类型的提问，可帮助您说明发生此问题所在的环境并且使所有依赖项相关。请记住，正是因为差不多在同一时间可能发生了多个问题，因此，问题不一定相关。

是否可以重现此问题？

从故障诊断的角度来说，理想的问题是可以重现的问题。通常，当可以重现问题时，有大量工具或过程可供您任意使用，以帮助您进行调查。因此，可以重现的问题通常更容易调试和解决。

但是，可以重现的问题也会有劣势：如果此问题会对业务产生重大影响，那么您将不希望重现此问题。如果有可能，请在测试环境或开发环境中重现此问题，这通常使您在调查期间更具灵活性和控制能力。

- 是否可以在测试系统中重现此问题？
- 是否有多个用户或应用程序遇到同一类型的问题？
- 通过运行单个命令、一组命令或者特定应用程序可以重现此问题吗？

相关任务：

『搜索知识库』

您通常可以通过搜索 IBM 知识库来查找问题的解决方案。可以使用可用资源、支持工具和搜索方法来优化搜索结果。

搜索知识库

您通常可以通过搜索 IBM 知识库来查找问题的解决方案。可以使用可用资源、支持工具和搜索方法来优化搜索结果。

关于此任务

可以通过搜索 IBM Intelligent Operations for Water 的信息中心来查找有用的信息。不过，有时候您需要在信息中心之外查找问题的答案或解决方法。

过程

要在知识库中进行搜索以找到您需要的信息，请使用下面的一种或多种方法：

- 使用 IBM Support Portal 来查找您需要的内容。

IBM Support Portal 是一个统一的中央视图，其中包含有关所有 IBM 系统、软件和服务的全部技术支持工具和信息。IBM Support Portal 使您能够集中访问 IBM 电子支持产品服务组合。您可以定制页面以重点关注所需要的信息和资源，以防止发生问题和更快解决问题。您可以查看有关此工具的演示视频资料 (https://www.ibm.com/blogs/SPNA/entry/the_ibm_support_portal_videos)，从而熟悉 IBM Support Portal。这些视频介绍了 IBM Support Portal，探究了故障诊断和其他资源，并且演示了如何通过移动、添加和删除 Portlet 来定制页面。

- 通过使用以下某个附加技术资源来搜索有关 IBM Intelligent Operations for Water 的内容：
 - IBM Intelligent Water 支持门户网站页面
 - IBM Intelligent Water 系统需求
- 使用 IBM 报头搜索来搜索内容。通过在任何 ibm.com 页面顶部的“搜索”字段中输入搜索字符串，即可使用 IBM 报头搜索。
- 使用任何外部搜索引擎（例如，Google、Yahoo 或 Bing）来搜索内容。如果您使用外部搜索引擎，那么搜索结果很有可能包括 ibm.com 站点之外的信息。但是，有时候您可以在 ibm.com 站点之外的新闻组、论坛和博客中找到有关 IBM 产品的用于解决问题的有用信息。

提示：如果您要查找有关 IBM 产品的信息，请在搜索中包括“IBM”以及该产品的名称。

相关概念：

第 249 页的『问题故障诊断技术』

故障诊断是一种解决问题的系统方法。故障诊断的目标是确定某个对象或事项未按预期运行的原因以及解决问题的方法。某些常用技术可以帮助完成故障诊断任务。

从 Fix Central 获取修订

您可以使用 Fix Central 来查找 IBM 支持针对各种产品（包括 IBM Intelligent Operations for Water）建议的修订。通过 Fix Central，可搜索、选择、订购和下载系统修订并选择交付选项。IBM Intelligent Operations for Water 的产品修订可能可用于解决问题。

过程

要查找和安装修订，请执行以下操作：

1. 获取获得补丁所需要的工具。如果未安装，请获取产品更新安装程序。您可以从 Fix Central 下载安装程序。此站点提供了更新安装程序的下载、安装和配置指示信息。
2. 选择 IBM Intelligent Operations for Water 作为产品，并选中与要解决的问题相关的一个或多个复选框。
3. 确定并选择需要的修订。
4. 下载修订。
 - a. 打开下载文档，并遵循“下载软件包”部分中的链接。
 - b. 下载文件时，请确保维护文件的名称未更改。这些更改可能是有意进行的，或者也可能是无意间由某些 Web 浏览器或下载实用程序引起的。
5. 要应用修订，请遵循下载文档的“安装指示信息”中的指示信息。
6. 可选：预订每周接收有关修订及其他 IBM 支持更新的电子邮件通知。

相关任务：

第 254 页的『预订支持更新』

如果您希望始终将有关您使用的 IBM 产品的重要信息通知您，那么您可以预订更新。

与 IBM 支持机构联系

IBM 支持提供对产品缺陷的帮助，解答常见问题，并帮助用户解决产品相关问题。

开始之前

在尝试使用其他自助选项（例如，技术说明）寻求答案或解决方案无果的情况下，您可与 IBM 支持机构联系。与 IBM 支持联系之前，贵公司或组织必须持有生效的 IBM 软件预订和支持合同，并且您必须有权向 IBM 提交问题。有关可供利用的各种支持的信息，请参阅 *Software Support Handbook* 中的 Support portfolio 主题。

过程

要就某一问题联系 IBM 支持，请执行以下操作：

1. 定义问题，收集背景信息，确定问题的严重性。有关更多信息，请参阅 *Software Support Handbook* 中的 Getting IBM support 主题。
2. 收集诊断信息。
3. 通过下列其中一种方法向 IBM 支持机构提交问题：
 - 通过 IBM Support Portal 在线提交：可以从“服务请求”页面上的“服务请求”Portlet 打开、更新和查看所有服务请求。
 - 通过拨打电话提交：有关您所在地区应拨打的电话号码，请参阅 Directory of worldwide contacts Web 页面。

结果

如果您提交的问题是有关软件缺陷、缺少文档或文档不准确，那么 IBM 支持机构会创建授权程序分析报告 (APAR)。APAR 详细描述了问题。IBM 支持机构将尽可能为您提供可执行的变通方法，直到解决了 APAR 并且提供了修订。IBM 每天都会在 IBM 支持机构 Web 站点上发布已解决的 APAR，这样，遇到相同问题的其他用户可从同一解决方法中获益。

相关概念：

第 255 页的『已知问题与解决方案』

IBM Intelligent Operations for Water 的一些常见问题及其解决方案或变通方法已记录在文档中。如果 IBM Intelligent Operations for Water 发生问题，请查看问题解决主题，以确定是否已为所遇到的问题提供了解决方案。问题解决主题根据问题类型进行分类。

相关任务：

『与 IBM 交换信息』

要诊断问题或找出问题，您可能需要向 IBM 支持机构提供您所在系统中的数据和信息。在其他情况下，IBM 支持机构可能会为您提供一些工具或实用程序用于确定问题。

与 IBM 交换信息

要诊断问题或找出问题，您可能需要向 IBM 支持机构提供您所在系统中的数据和信息。在其他情况下，IBM 支持机构可能会为您提供一些工具或实用程序用于确定问题。

相关任务：

『与 IBM 支持机构联系』

IBM 支持提供对产品缺陷的帮助，解答常见问题，并帮助用户解决产品相关问题。

向 IBM 支持机构发送信息

要减少解决问题所需的时间，您可以向 IBM 支持发送跟踪和诊断信息。

过程

要向 IBM 支持机构提交诊断信息，请完成下列步骤：

1. 打开问题管理记录 (PMR)。
2. 收集您需要的诊断数据。收集诊断数据有助于缩短解决您的 PMR 所耗用的时间。可以手动或自动收集诊断数据。
 - 手动收集数据。
 - 自动收集数据。
3. 使用 .zip 或 .tar 文件格式压缩文件。
4. 将这些文件传输给 IBM。可以使用下列其中一种方法将这些文件传输给 IBM：
 - “服务请求”工具
 - 标准数据上载方法：FTP 和 HTTP
 - 安全数据上载方法：FTPS、SFTP 和 HTTPS
 - 电子邮件

所有这些数据交换方法均在 IBM 支持 Web 站点上进行了说明。

接收来自 IBM 支持机构的信息

有时，IBM 技术支持代表可能会要求您下载诊断工具或其他文件。您可以使用 FTP 下载这些文件。

开始之前

请确保 IBM 技术支持代表为您提供了用于下载文件的首选服务器，并且还提供了要访问的准确目录名和文件名。

过程

要从 IBM 支持机构下载文件，请完成下列步骤：

1. 使用 FTP 连接到 IBM 技术支持代表提供的站点，并以 `anonymous` 身份登录。使用您的电子邮件地址作为密码。
2. 切换到适当的目录：
 - a. 切换到 `/fromibm` 目录。

```
cd fromibm
```
 - b. 切换到 IBM 技术支持代表所提供的目录。

```
cd nameofdirectory
```
3. 对会话启用二进制方式。

```
binary
```
4. 使用 `get` 命令来下载 IBM 技术支持代表所指定的文件。

```
get filename.extension
```
5. 结束 FTP 会话。

```
quit
```

预订支持更新

如果您希望始终将有关您使用的 IBM 产品的重要信息通知您，那么您可以预订更新。

关于此任务

通过进行预订以接收有关 IBM Intelligent Operations for Water 的更新，可接收特定 IBM 支持工具和资源的重要技术信息和更新。您可以使用下面两种方法来预订更新：

RSS 订阅源和社交媒体预订

为 IBM Intelligent Operations for Water 提供了以下 RSS 订阅源：IBM Intelligent Water RSS 订阅源有关 RSS 的一般信息（其中包括入门步骤以及支持 RSS 的 IBM Web 页面的列表），请访问 IBM 软件支持机构 RSS 订阅源站点。

我的通知

借助“我的通知”，您可以预订 IBM 支持机构提供的有关任何 IBM 产品的更新。（“我的通知”将取代“我的支持”，“我的通知”是一个与您过去可能已经使用过的工具相似的工具。）借助“我的通知”，可以指定您是想每天接收还是每周接收电子邮件公告。您可以指定想要接收哪种类型的信息（例如，出版物、提示与技巧、产品动画（又称为警报）、软件下载和驱动程序）。“我的通知”使您能够定制您想要获取其通知的产品并将这些产品分类，还可以定制最能满足需要的交付方法。

过程

要预订支持机构提供的更新，请完成下列步骤：

1. 要预订 IBM Intelligent Operations for Water RSS 订阅源，请执行下列子步骤：

- a. 打开链接：IBM Intelligent Water RSS 订阅源。
- b. 在使用实时书签进行预订窗口中，选择要保存 RSS 订阅源书签的目标文件夹，然后单击**预订**。

有关预订 RSS 订阅源的更多信息，请参阅本主题末尾的“相关信息”部分的“IBM 软件支持机构 RSS 订阅源”链接。

2. 通过转至 IBM Support Portal 并单击**通知** Portlet 中的**我的通知**来预订“我的通知”。

3. 使用您的 IBM 标识和密码进行登录，然后单击**提交**。

4. 确定您想要接收哪些更新以及接收方式。

- a. 单击**预订**选项卡。
- b. 选择 IBM Intelligent Water RSS 订阅源并单击**继续**。
- c. 选择用于接收更新的首选方式，即，是通过电子邮件接收，在所指定的文件夹中在线接收，还是以 RSS 订阅源或 Atom 订阅源形式接收。
- d. 选择您想要接收的文档更新的类型，例如，有关产品下载的新信息以及讨论组的意见。
- e. 单击**提交**。

结果

在您修改 RSS 订阅源和“我的通知”首选项之前，您都会接收到有关您已请求的更新的更新的通知。必要时，您可以修改首选项（例如，如果您停止使用某个产品，然后开始使用另一个产品，那么就可以修改首选项）。

相关任务：

第 251 页的『从 Fix Central 获取修订』

您可以使用 Fix Central 来查找 IBM 支持针对各种产品（包括 IBM Intelligent Operations for Water）建议的修订。通过 Fix Central，可搜索、选择、订购和下载系统修订并选择交付选项。IBM Intelligent Operations for Water 的产品修订可能可用于解决问题。

相关信息



IBM Software Support RSS 订阅源



预订“我的通知”支持内容更新



我的通知（针对 IBM 技术支持）



我的通知（针对 IBM 技术支持）概述

已知问题与解决方案

IBM Intelligent Operations for Water 的一些常见问题及其解决方案或变通方法已记录在文档中。如果 IBM Intelligent Operations for Water 发生问题，请查看问题解决主题，以确定是否已为所遇到的问题提供了解决方案。问题解决主题根据问题类型进行分类。

无法在应用程序服务器上重新安装定制 KPI 模型

如果无法在应用程序服务器上重新安装定制关键业绩指标 (KPI) 模型，请卸载监视模型和数据，然后重新安装模型。有关卸载监视模型单一版本的信息，请参阅相关任务。

使用命令行在现有 IBM Intelligent Operations for Water 部署上安装 IBM Intelligent Operations for Water 1.5 时，未显示任何消息

由于 IBM Intelligent Operations for Water 已安装，因此拓扑文件中的所有组件状态为“准备就绪”。因此，不会显示新安装的消息。此行为与图形用户界面 (GUI) 安装不同，后者会单独检查以确定是否已安装解决方案。

IBM Installation Manager 安装失败后，尝试重新安装也失败

如果，IBM Intelligent Operations for Water 的 IBM Installation Manager 安装失败后，您手动解决问题，并希望继续安装，那么运行命令行安装程序。请参阅相关任务以获取更多信息。

如果由于手动取消了 IBM Installation Manager，IBM Installation Manager 安装失败，请使用命令行继续安装。

命令行安装失败后，尝试重新安装也失败

查看日志文件，会看到与以下类似的消息：

```
Command failed: The following error occurred while executing this line:
/opt/IBM/IOC/BA/ioc/spec/SOLUTION/portal_content/build.xml:16:
Command failed with code 1
```

如果需要更详细的操作消息，请检查
/opt/IBM/IOC/BA/ioc/log/installSolution_water_wih...log

复查问题详细信息，并尝试手动解决问题。然后使用命令行以继续安装。

如果问题存在，可采取以下其中一个操作：

- 将系统恢复到 IBM Intelligent Operations Center 状态，然后重新安装 IBM Intelligent Operations for Water。
- 请联系 IBM 支持以获取帮助。查看相关任务。

启动板显示“认证已拒绝”错误

此问题与环境有关，并非特定于启动板。当前没有方法可用于禁用错误消息，但是不会影响启动板的功能或显示。目前，此问题正在解决。

在 <http://app-ioc.cn.ibm.com> 单击登录后，会显示以下消息：Access Manager WebSEAL could not complete your request due to an unexpected error。

请确保服务器上的可用磁盘空间量足够。

从 IBM Intelligent Operations for Water 门户网站中的地图选择添加事件时不会发生任何事件

目前，此问题正在解决。在解决此问题之前，转至 **Citywide > 操作员** 以创建事件。

设置新 IBM Intelligent Operations for Water 1.5 并尝试通过 Tivoli Access Manager WebSEAL 登录后，会显示以下消息：Third-party server not responding.

未正确启动门户网站服务器和 Tivoli Service Request Manager® 服务器。Tivoli Service Request Manager 端口冲突问题已解决。

将 .csv 文件发送到 app-ioc 主机中的模拟器时，具有相同标题和时间的两条消息会显示在“我的活动”Portlet 中

其他模拟器进程在 PuTTY 或 VNC 客户机上运行。停止此进程。

尽管 Tivoli Service Request Manager 服务的状态在 IOCControl.sh 脚本中显示为 ON，活动也不会如标准操作过程策略中所指定那样显示在“我的活动”Portlet 中

登录到 https://event_server:9044/ibm/console/ 并重新启动 MXServer，或者如果其未在运行，启动 MXServer。选择 **服务器 > 应用程序服务器 > MXServer**。要验证 Tivoli Service Request Manager 集群是否正在运行，请选择 **服务器 > 集群 > TSRMCluster**。如果集群正在运行，那么您会看到绿色图标。

相关任务：

第 252 页的『与 IBM 支持机构联系』

IBM 支持提供对产品缺陷的帮助，解答常见问题，并帮助用户解决产品相关问题。

第 6 页的『手动部署解决方案』

使用命令行实用程序来部署“IBM Intelligent Operations for Water”解决方案。

使用新 JMS 队列更新属性文件时启动模拟器发生问题

在门户网站服务器中创建新 JMS 队列时，必须使用新 JMS 队列更新 `simulator.properties` 文件中的 `target.queue` 参数。尝试启动模拟器时，错误可能会显示在 `simulator.log` 文件中。启动模拟器之前，必须重新启动门户网站服务器。

过程

1. 登录到位于以下 URL 的 WebSphere Application Server:
`https://appserver:9043/ibm/console`
2. 选择 **服务器 > 集群 > WebSphere Application Server 集群**。
3. 选择门户网站集群。
4. 单击 **停止**，并等待显示红色图标。

5. 单击启动，并等待显示绿色图标。
6. 注销 WebSphere Application Server 并运行命令来启动模拟器。

```
#nohup ./run_simulator.sh > simulator.log &
```

无法从类别菜单中选择 IBM Intelligent Operations for Water 资产

如果无法从“类别”菜单中选择 IBM Intelligent Operations for Water 资产，请检查 DB2 服务器的状态。

过程

1. 以 ibmadmin 身份登录到管理服务器。
2. 输入以下命令：

```
su - ibmadmin  
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status db24po topology_password
```

如果门户网站正在运行，您将看到类似于以下内容的消息：

```
正在执行查询命令....已完成。  
用于 WebSphere Portal Extend 的 IBM DB2 Enterprise Server [ 已打开 ]  
Command completed successfully.
```

3. 如果 DB2 服务器未运行，请输入 `./iopmgmt.sh start db24pe topology_password`

注：要检查所有 DB2 实例的状态，请输入 `./iopmgmt.sh status all topology_password`。

认证机制不可用

如果在登录到 WebSphere Portal 之后收到 HPDIA0119W Authentication mechanism is not available 错误消息，请检查 Tivoli Directory Server 和应用程序服务器的 Tivoli Directory Server 代理的状态。

过程

1. 以 ibmadmin 身份登录到管理服务器，然后输入以下命令：

```
su - ibmadmin  
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status tds topology_password
```

如果服务器正在运行，将显示与以下示例类似的消息：

```
Executing query command....completed.  
IBM Tivoli Directory Server [ on ]  
Command completed successfully.
```

2. 如果服务器未运行，请输入 `./iopmgmt.sh start tds topology_password`
3. 如果在完成步骤 1 和 2 之后服务器未运行，请以 ibmadmin 身份登录到管理服务器，然后输入以下命令：

```
su - ibmadmin  
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status tdspxyapp topology_password
```

如果服务器正在运行，将显示与以下示例类似的消息：

```
Executing query command....completed.  
IBM Tivoli Directory Server [ on ]  
Command completed successfully.
```

4. 如果服务器未运行，请输入 `./iopmgmt.sh start tdspxyapptopology_password`

第三方服务器未响应

如果在登录到 WebSphere Portal 门户网站之后收到 Third-party server not responding 错误消息，请检查 WebSphere Portal 的状态。

过程

1. 以 `ibmadmin` 身份登录到管理服务器，然后输入以下命令：

```
su - ibmadmin
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status wpe topology_password
```

如果门户网站正在运行，将显示与以下类似的消息：

```
Executing query command....completed.
IBM WebSphere Portal Extend [ on ]
Command completed successfully.
```

2. 如果门户网站未运行，请输入 `./iopmgmt.sh start wpe topology_password`。

安装模型管理器组件时出现问题

如果显示了说明主机上的模型管理器安装失败的错误 (CIYBA0241E)，请完成本主题中的步骤。

过程

1. 检查 `/opt/IBM/IOC/BA/ioc/log` 处的日志文件中的错误描述。
2. 如果显示以下消息，那么您必须重新启动 IBM Integrated Information Core 模型服务器并恢复安装：

```
<Operation failed:CDIMS0164E A failure occurred while parsing the RDF file. Content is not
allowed in prolog.
Fail to import rdf file: content/model/sensorMeter.rdf
[ERROR][line 31] Install Model Manager Content Failed.>
```

- a. 转至管理服务器，并打开终端会话。重新启动模型服务器。

```
su - ibmadmin
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts/
./iopmgmt.sh stop smsclt passwd
./iopmgmt.sh stop smsdaq passwd
./iopmgmt.sh stop smsmdl passwd
./iopmgmt.sh stop smsgmt passwd
./iopmgmt.sh stop smsrtc passwd
./iopmgmt.sh start smsclt passwd
./iopmgmt.sh start smsdaq passwd
./iopmgmt.sh start smsmdl passwd
./iopmgmt.sh start smsgmt passwd
./iopmgmt.sh start smsrtc passwd
```

- b. 转至您在其中的安装服务器上运行了安装命令的终端。再次运行安装命令。

```
cd /opt/IBM/IOC/BA/ioc/bin ./ba.sh intallSolution -s water_wih -p passwd
```

无法访问门户网站

如果无法在 `http://portal_URL/wpsv70/wps/myportal` 处访问门户网站，请检查 Tivoli Access Manager WebSEAL 的状态。

过程

1. 以 `root` 用户身份登录到应用程序服务器，并输入 `pd_start status`。这将显示 Tivoli Access Manager WebSEAL 的状态。如果 Tivoli Access Manager WebSEAL 未运行，请输入 `pd_start start` 以启动 Tivoli Access Manager WebSEAL 服务器。
2. 您还可以通过以 `ibmadmin` 身份登录到管理服务器并输入以下命令来检查 Tivoli Access Manager WebSEAL 的状态：

```
su - ibmadmin
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status tamweb topology_password
```

如果服务器正在运行，您将看到类似于以下内容的消息：

```
Executing query command....completed.
IBM Tivoli Access Manager WebSEAL [ 已打开 ]
Command completed successfully.
```

如果状态为 [关闭], 请输入 `./iopmgmt.sh start tamweb topology_password`。

认证失败

如果登录到门户网站后收到“错误 403: authenticationFailed”消息, 请检查 Tivoli 授权服务器和 Tivoli Access Manager 策略服务器的状态。

过程

1. 以 root 用户身份登录到管理服务器, 并输入 `pd_start status`。您将看到类似于以下内容的结果。确保每个组件的状态都为 `yes`。

```
Tivoli Access Manager 服务器
服务器      已启用      正在运行
-----
pdmgrd      是          是
pdacld      是          是
pdmgrproxyd no no
```

注: pdmgrd 是指 Tivoli 授权服务器, pdacld 是指 Tivoli Access Manager 策略服务器。

如果 Tivoli 授权服务器和 Tivoli Access Manager 策略服务器未运行, 请输入 `pd_start start`。

2. 您还可以通过在管理服务器上输入以下命令来检查 Tivoli 授权服务器和 Tivoli Access Manager 策略服务器的状态:

```
./iopmgmt.sh status tamps topology_password
```

如果 Tivoli 授权服务器正在运行, 您将看到类似于以下内容的消息:

```
正在执行查询命令...已完成。
IBM Tivoli Access Manager 授权服务器 [ 已打开 ]
Command completed successfully.
```

```
su - ibmadmin
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status tamps topology_password
```

如果 Tivoli Access Manager 策略服务器正在运行, 您将看到类似于以下内容的消息:

```
正在执行查询命令...已完成。
IBM Tivoli Access Manager 策略服务器 [ 已打开 ]
Command completed successfully.
```

如果 Tivoli 授权服务器未运行, 请输入 `./iopmgmt.sh start tamps topology_password`。

如果 Tivoli Access Manager 策略服务器未运行, 请输入 `./iopmgmt.sh start tamps topology_password`。

无法访问 IBM Cognos Business Intelligence 报告并收到错误消息

如果无法访问 IBM Cognos Business Intelligence 报告, 并收到“检索内容时发生错误”错误消息, 请检查 IBM Cognos Business Intelligence 的状态。

过程

1. 以 ibmadmin 身份登录到管理服务器, 并输入以下命令:

```
su - ibmadmin
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status cognos topology_password
```

如果 IBM Cognos Business Intelligence 正在运行，您将看到类似于以下内容的消息：

```
正在执行查询命令...已完成。  
IBM COGNOS Business Intelligence [ 已打开 ]  
Command completed successfully.
```

2. 如果 IBM Cognos Business Intelligence 未运行，请输入 `./iopmgmt.sh start cognos topology_password`。

未触发 KPI

如果未触发关键业绩指标 (KPI)，请检查 WebSphere Message Broker 的状态。

过程

1. 以 `ibmadmin` 身份登录到管理服务器，并输入以下命令：

```
su - ibmadmin  
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts./iopmgmt.sh status wmb topology_password
```

如果 WebSphere Message Broker 正在运行，您将看到类似于以下内容的消息：

```
正在执行查询命令....已完成。  
IBM WebSphere Message Broker [ 已打开 ]  
Command completed successfully.
```

2. 如果 WebSphere Message Broker 未运行，请输入 `./iopmgmt.sh start wmb topology_password`。

用户界面中的度量未变化

如果您知道队列管理器和代理已启动且正在运行模拟器，并正在尝试模拟度量，但在用户界面中却看不到度量变化，请检查 IBM Intelligent Operations Center XML 探测器和 IBM Intelligent Operations for Water XML 探测器的状态。

过程

1. 以 `root` 用户身份登录到事件服务器，并检查 `water_wih` Tivoli Netcool/OMNIBus 探测器和 `ioc_xml` Tivoli Netcool/OMNIBus 探测器的状态。输入以下命令：

```
ps auxww |grep water_wih  
ps auxww |grep ioc_xml
```

注： 如果无法以 `root` 用户身份登录到事件服务器，请以管理员身份登录，并使用 `sudo` 命令来发出所需命令。

2. 如果没有任何进程在运行，那么必须手动启动探测器。

- a. 要启动 `ioc_xml` 探测器，请输入以下命令：

```
/opt/IBM/netcool/omnibus/probes/nco_p_xml -name ioc_xml -propsfile  
/opt/IBM/netcool/omnibus/probes/linux2x86/ioc_xml.props &
```

- b. 要启动 `water_wih` 探测器，请输入以下命令：

```
/opt/IBM/iss/iow/omnibus/startXmlProbe.sh
```

度量发生变化，但未触发 KPI 和标准操作过程

如果用户界面中的度量发生变化，但似乎并未触发关键业绩指标 (KPI) 和标准操作过程，请检查 Tivoli Service Request Manager 密码。

过程

1. 登录到 Tivoli Netcool/Impact 管理控制台 (http://event_host:9080/nci/main)，其中 `event_host` 是事件服务器的主机名。以 `admin` 用户身份使用 `netcool` 密码登录。
2. 单击 **IOC** 项目。

3. 在“策略”部分中，双击策略 **IOC_Sample_Password_Encoder**。策略将在“策略编辑器”窗口中打开。
4. 在此处输入密码字段中，输入 **Maxadmin** 的密码。
5. 要保存策略，请单击**保存**。
6. 单击**触发策略**图标。
7. 单击**执行**。
8. 在“服务状态”部分中，滚动到 **PolicyLogger**，然后单击**查看 PolicyLogger** 的日志（带向下箭头的图标）。
9. 在策略记录器窗口中，找到与以下语句类似的语句：

```
11 May 2012 14:19:12,260: [IOC_Sample_Password_Encoder][pool-1-thread-46]Parser log: {aes}FF877B74ADF4DF1C2002F94ACB38FAFF
```
10. 从语句中复制加密的 **Maxadmin** 密码，例如：

```
{aes}FF877B74ADF4DF1C2002F94ACB38FAFF
```
11. 在 Tivoli Netcool/Impact 管理控制台的“策略”部分中，双击策略 **UTILS_LIBRARY_IOC_TSRM**。策略将在“策略编辑器”窗口中打开。
12. 将 **MAXAdminPassword** 的值替换为您在步骤 10 中复制的加密值：

```
MAXAdminPassword = "{aes}FF877B74ADF4DF1C2002F94ACB38FAFF";
```
13. 单击**保存**。
14. 返回到在步骤 3 中访问过的策略 **IOC_Sample_Password_Encoder**，并移除未编码的密码。

可以使字段保留为空，也可以输入文本字符串。

要点： 确保字符串不包含任何空格。检查字符串的开头和结尾是否有空格。

KPI 在视图中显示不正确

如果 关键业绩指标 (KPI) 在视图中显示不正确，请确保 WebSphere Business Monitor 正在环境上运行。

过程

1. 运行系统验证检查工具以验证服务的操作状态。
 - a. 以具有管理员权限的用户身份登录到 IBM Intelligent Operations Center。
 - b. 单击**管理 > 解决方案管理**
 - c. 单击**系统管理 > 系统验证检查**，并运行所需测试。
2. 使用平台控制工具来启动组件。要仅启动一个组件，请运行以下命令。

```
IOCControl -a start -c component -p password
```
3. 重新装入视图，以确保 KPI 正确显示。

自来水管理员无法访问“市民：自来水保护”视图

仅被指定“自来水管理员”角色的用户无法访问**市民：自来水保护**视图上的“市民视图”Portlet。要为这些用户创建访问权，您必须通过在“自来水保护门户网站”数据库的 WCP.ACCOUNT 表中创建用户记录来向其指定“系统管理员”角色。

过程

1. 以 root 用户身份登录到服务器，并输入以下命令：`cd /opt/IBM/iss/iow/wcp`
2. 打开 account.csv 文件，并附加指定了“自来水管理”角色的用户的用户信息。确保用户信息对应于帐户表中的以下列：ACCOUNT_ID (NOT NULL)、ADDRESS、CITY、STATE、ZIPCODE、TYPE、EMAIL、ROLE (NOT NULL)、CLASSIFICATION。用户信息示例如下：“eharper”、“unknown”、“”、“FL”、“33111”、“na”、“eharper@cityname.com”、“uadmin”、“unknown”。

注: ACCOUNT_ID 是唯一的, 并且帐户的该 ROLE 为 "uadmin" 和 "PM"。"uadmin" 角色是 WCP 的系统管理员。具有此角色的用户可以与**市民: 自来水保护**视图上的“市民视图”Portlet 的内容交互, 包括所有家庭和计量器内容。

3. 运行 import_users.sh 以导入用户。导入工具对新数据执行验证, 并将导入经验证的用户信息。

在 Maximo 中无法加载资产详细信息

当您尝试在 IBM Intelligent Operations for Water 中从 Maximo 加载资产详细信息时, 可能会发生连接超时或类似的问题。要解决此问题, 请先确保您有权访问 Maximo 服务器的 HTTP 端口。其次, 确保在您运行浏览器的操作系统中定义了 Maximo 服务器主机名/IP 地址。

关于此任务

当您右键单击“详细信息”网格中的资产, 然后单击**查看 [关键度量] 详细信息**选项时, “操作员: 操作”视图中可能会发生该错误。

过程

1. 确保您有权访问外部 Maximo 服务器的 HTTP 端口 (缺省值 80)。
2. 将行 [maximo_ip] [maximo_hostname] 添加到运行浏览器的操作系统中的 hosts 文件。 hosts 文件名如下:
 - a. Linux 系统: /etc/hosts
 - b. Windows 系统: C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts

安装问题故障诊断

以下主题可以帮助您解决常见安装问题, 例如应用程序错误、无法创建配置数据库和在多台服务器上安装困难。

解决方案安装失败

如果安装命令未成功完成, 那么必须检查多个设置并重新运行安装命令。

按如下所示继续操作:

1. 检查模型管理器是否运行正常。
2. 确保完成指南中的所有步骤。

安装模型管理器组件时出现问题

如果显示了说明主机上的模型管理器安装失败的错误 (CIYBA0241E), 请完成本主题中的步骤。

过程

1. 检查 /opt/IBM/IOC/BA/ioc/log 处的日志文件中的错误描述。
2. 如果显示以下消息, 那么您必须重新启动 IBM Integrated Information Core 模型服务器并恢复安装:

```
<Operation failed:CDIMS0164E A failure occurred while parsing the RDF file. Content is not
allowed in prolog.
Fail to import rdf file: content/model/sensorMeter.rdf
[ERROR][line 31] Install Model Manager Content Failed.>
```

- a. 转至管理服务器, 并打开终端会话。重新启动模型服务器。

```
su - ibmadmin
cd /opt/IBM/ISP/mgmt/scripts/
./iopmgmt.sh stop smsclt passwd
./iopmgmt.sh stop smsdaq passwd
```

```
./iopmgmt.sh stop smsmdl passwd  
./iopmgmt.sh stop smsgmt passwd  
./iopmgmt.sh stop smsrtc passwd  
./iopmgmt.sh start smsclt passwd  
./iopmgmt.sh start smsdaq passwd  
./iopmgmt.sh start smsmdl passwd  
./iopmgmt.sh start smsgmt passwd  
./iopmgmt.sh start smsrtc passwd
```

- b. 转至您在其中的安装服务器上运行了安装命令的终端。再次运行安装命令。

```
cd /opt/IBM/IOC/BA/ioc/bin ./ba.sh intallSolution -s water_wih -p passwd
```

迁移问题故障诊断

以下主题可以帮助您解决常见的迁移问题，例如...

从较早版本迁移报告数据失败

如果报告数据迁移未成功完成，那么必须检查多个设置并重新运行安装命令。

按如下所示继续操作：

1. 检查 `dojo` 设置。
2. 确保 `Cognos` 数据可用。

配置问题故障诊断

这些主题可帮助您解决常见配置问题。

将语义模型与数据库同步失败

如果模型数据同步未成功完成，那么必须检查多个设置并重新运行安装命令。

按如下所示继续操作：

1. 使用管理界面选项来执行此任务。

对模型的 SPARQL 查询的响应延迟

在较大模型上运行 SPARQL 查询时，IBM Integrated Information Core 管理控制台中响应可能会延迟，甚至没有响应。

诊断和解决方案

检查应用程序服务器上的 `systemOut.log` 文件 (`/opt/IBM/WebSphere/AppServer/profiles/iic_profile/logs/IICServer/SystemOut.log`) 以查找超时消息。如果发生超时，那么可能会显示类似于以下内容的参考消息。

```
TimeoutManage I   WTRN0124I: When the timeout occurred the thread with which the transaction is,  
or was most recently, associated was Thread[WebContainer : 2,5,main].  
The stack trace of this thread when the timeout occurred was:..
```

由于 IIC 模型管理器的 RDF 存储器作为常规数据库 (IICRDFDB) 实现，因此，与 Jena 实现不同，需要执行一些标准维护来确保优化 SPARQL 查询性能。

1. 如果最近将模型装入到 RDF 存储中，建议对表空间进行碎片整理 (REORG)，并针对 IIC RDF 存储 (IICRDFDB) 中的每个表更新统计信息 (RUNSTATS)。可使用安装在数据服务器服务器上的 IBM Data Studio 客户机执行此任务。如果超时问题仍存在，请继续执行以下步骤以解决问题。
2. 登录到 WebSphere Application Server 管理控制台。

3. 转至应用程序服务器 > **IICServer** > 事务服务器 > 总事务生存期超时
4. 将 *Maximum transaction timeout* 的值从 120 更改为 600。
5. 运行 SPARQL 查询。

装入大型模型时发生内存不足错误

装入大型模型时，可能会遇到内存不足错误。

诊断和解决方案

可能显示类似于以下内容的错误消息。

```
JVMDUMP006I Processing dump event "systhrow",  
detail "java/lang/OutOfMemoryError" - please wait..
```

要解决此问题：

1. 登录到数据服务器。
2. 使用 `iicmodelloader.sh` 脚本装入该模型。
3. 如果仍遇到问题，请完成以下步骤。
 - 编辑 `inferload.sh` 文件。
 - 将内存更新为较大的值。例如，

```
java -Xmx9216M com.ibm.iss.iic.model.server.db2rdf.util.ModelReasoner $args and  
java -Xmx9216M com.ibm.rdf.store.cmd.LoadRdfStore $args
```

装入模型后出现意外的查询响应

在装入大型模型并运行 SPARQL 查询后，您可能会收到意外的响应。

诊断和解决方案

在使用 `iicmodelloader` 脚本装入模型后，您可能收到意外的响应。问题的原因可能是需要清除高速缓存，因为意外的查询结果源自高速缓存。要清除高速缓存，请启动 IBM Integrated Information Core 管理控制台，然后在 SPARQL 查询中输入命令 `clearcache`。

使用中的问题故障诊断

这些主题可帮助您解决使用期间的常见问题。

性能问题和系统对操作响应慢

如果遇到性能问题，那么必须检查多个设置。

按如下所示继续操作：

1. 请参阅信息中心内记录的性能改进提示和技巧。

相关概念：

第 213 页的『调整性能』

完成产品安装后，可以增强产品的性能并针对可伸缩性进行配置。

装入“监管者：操作”视图时控制台中发生安全性错误

在 Microsoft Internet Explorer 浏览器中装入“监管者：操作”视图时，控制台日志中可能会显示 HTTPS 安全性错误。这是 Internet Explorer 的已知问题，需要安装 Microsoft 支持页面提供的更新软件。

过程

1. 转至 Microsoft 支持 Web 站点 (<http://update.microsoft.com>), 然后安装最新的累积软件。
2. 可解决此已知问题的更新软件位于: <http://support.microsoft.com/kb/2601307/en-us?sd=rss&spid=15672>。

装入“监管者：操作”视图时 Firebug 控制台中出错

在 Firefox 浏览器中装入“监管者：操作”视图时，Firebug 控制台中可能会显示错误。

过程

1. 在 Firefox 中打开“监管者：操作”视图时，Firebug 控制台中可能会显示以下错误。导致这些错误的原因是 Sametime 插件。

```
scrollIntoView: TypeError: s is null
```

```
TypeError: _832(...) is undefined
```

2. 打开 WebSphere Application Server 管理控制台。
3. 完成停止和重新启动 Sametime 代理应用程序的步骤以除去这些错误。

屏幕朗读者不朗读时间值

屏幕朗读者不朗读列表框中的时间值。通过在字段中输入 12 小时制的时间，可以解决此问题。

症状

如果使用 JAWS 屏幕朗读者来选择包含时间值的列表框，那么朗读者会先朗读“需要开始日期和时间编辑组合框”，然后再朗读时间。但是，朗读者不会朗读可以从列表中选择以输入到字段中的时间值。

解决问题

使用键盘在字段中输入客户机操作系统需要的 12 小时制时间值。

日期和时间格式在阿拉伯语语言环境中显示不正确

在 IBM Intelligent Operations Center 用户界面中，如果选择阿拉伯语语言环境，那么日期和时间无法正确格式化。

用于实现 IBM Intelligent Operations Center 用户界面的 Dojo 工具箱目前不支持阿拉伯数字。

从 WIH 读数表归档或删除数据时，发生数据采集问题

从 WIH.READING 表归档、移除或更改数据时，如果数据缺失或被修改过，可能会导致 IBM Intelligent Operations for Water 的功能部件无法按预期运行。执行本主题中的步骤以诊断并解决数据采集记录问题并使功能恢复运行。

症状

从 WIH.READING 表移除记录后（例如，在清除操作期间），您可能会发现未将后续采集的度量读数添加到该表中。

诊断和解决方案

在将给定 measurement_id 的第一个读数添加到 WIH.READING 表时，将创建边界记录以确保成功将后续采集的读数添加到该表中。如果意外删除其中一个边界记录（例如，在清除操作期间），将无法对该 measurement_id 进行进一步更新。

要解决此问题，请以 db2inst2 用户身份运行以下命令。

```
db2 connect to wihdb
db2 "call WIH.CORRECT_READING()"
db2 connect reset
```

相关任务:

第 215 页的『维护数据库服务器』

使用此部分获取有关维持数据库服务器的运行状况和性能的指导。

第 11 页的『配置计量表的数据摄取』

Tivoli Directory Integrator 软件用于简化导入和配置计量器读数及计费数据的过程。

针对 WIH 读数表执行数据采集时检查消息

如果在数据采集过程中发生问题，其中消息未到达 WIH.READING 表且生成异常，请完成本主题中的步骤。

症状

数据采集过程期间可能发生了问题，其中生成了异常，并且读数未到达 WIH.READING 表。

诊断和解决方案

如果您怀疑采集过程可能存在问题，请检查日志 /var/log/messages 中是否有相关异常。您还可通过创建对主题“/water/deadmessage/topic”的预订来调试该问题。有关创建对主题的预订的信息，请转至相关教程主题。

相关概念:

第 200 页的『预订读数消息』

完成本教程中的步骤以预订 IBM Intelligent Operations for Water 中的消息。

某些 IBM Cognos Connections 菜单选项在 Chrome 浏览器中不可用

某些 IBM Cognos Connections 菜单选项在使用 Mozilla Firefox 浏览器时可用，但是在 Google Chrome 浏览器中不可用。例如，Query Studio、Analysis Studio、Report Studio 和 Event Studio 菜单选项在 Chrome 浏览器中可能不可用。要解决此问题，建议尝试 Firefox 浏览器以显示这些菜单选项。

保存过滤器后焦点位置不正确

在过滤器面板中保存过滤器后，显示了一条确认消息。但是，焦点未保留在确认消息框上，因此屏幕阅读器无法关闭该消息。

症状

单击**保存**以在过滤器面板中创建“过滤器”时，直观地显示了一条确认消息以确认保存操作。向屏幕阅读器通知了保存操作。但是，焦点并非位于确认框上，因此屏幕阅读器此时无法关闭该消息。在跳进顺序中再次遇到该消息（对于多条消息，保留了顺序）。

诊断和解决方案

如果需要，请使用屏幕阅读器的导航地标以绕过确认消息。

分页面板中发生导航和屏幕阅读器问题

在使用屏幕阅读器时，“列表”视图中的分页功能未按预期运行。

症状

在“列表”视图上，使用启用了屏幕阅读器的分页功能时，分页选项无法按照屏幕阅读器的预期运行。

诊断和解决方案

页面选择器“最后一页”按钮未正确朗读。而是朗读为位于其正前方的数字页面。此外，当屏幕阅读器提前退出表单模式时，箭头导航在“最后一页”按钮处意外结束。您可以通过按下 **Enter** 键以重新进入表单模式来再次恢复页面选择器功能。但是，这可能会导致页面选择区域中发生混淆。

作为变通方法，屏幕阅读器可以使用“选择特定”页面功能按页面进行过滤。此外，可使用“按页面分类的结果数”按钮确定结果数量。

屏幕阅读器朗读错误的警告消息

在屏幕阅读器朗读警告消息时，第一条警告消息进入循环，而不会朗读后续警告消息。

症状

使用解决方案管理选项时，生成了通知消息以确认事件是否已完成。例如，如果保存更改并将其提交至界面，将生成一条消息，指示任务是成功完成还是失败。屏幕阅读器会成功朗读第一条生成的消息。但是，对于后续消息，屏幕阅读器无法成功朗读，而只是重复朗读第一条消息。

诊断和解决方案

后续确认消息在确认部分上显示，但是屏幕阅读器只朗读第一条消息。对于触发确认消息显示的每个操作，JAWS 都只朗读添加到此部分的第一条消息。在生成每个消息/视图后，屏幕阅读器都应将其关闭。

作为变通方法，使用 **Jawskey+F5** 打开按钮快捷方式视图，并浏览至“关闭按钮”。单击 **Enter** 键以关闭当前消息。

表单字段错误验证期间遇到屏幕阅读器问题

在表单输入后执行无效输入时，可能会在朗读时遇到问题。

症状

在表单输入后执行无效输入时，会通过以下形式向屏幕阅读器朗读错误消息：the value entered is not valid Javascript colon quote quote。

诊断和解决方案

当您听到错误消息时，使用命令 **Capslock+Tab** 以确保朗读表单字段标签。

逻辑图上的屏幕阅读器问题

在本主题中提供了屏幕阅读器不朗读焦点所在逻辑图资产和关系时的解决方案。

症状

屏幕阅读器不朗读焦点所在逻辑图资产和关系。

诊断和解决方案

在逻辑图中，通过使用向上箭头和按空格栏来实现键盘焦点和顺序导航。

在焦点上，选择 **Capslock+Tab** 键以强制朗读当前可聚焦的资产及其与关联资产的关系。

一些接口控件在高对比度方式中不可用

本主题中提供了针对在高对比度方式中不会显示的接口控件的解决方案。

症状

一些图形在高对比度方式中不会正确显示。

- “监管者：操作”页面的收藏夹过滤器中的公共和私有图标不会在高对比度方式中正确显示。
- 消息/通知视图上的关闭按钮不会在高对比度方式中显示

诊断和解决方案

要解决此问题，以下显示选项可用于高对比度方式。

- 实线/虚线框表示公共/私有图标。
- 使用框来指示存在关闭按钮。

无法使用键盘输入来浏览到 KPI 面板

当您使用键盘浏览界面时，无法浏览到 KPI 面板。

症状

在“监管者：状态”页面中，列出了 KPI 标题，这些标题包含子 KPI 信息。如果选择 KPI 标题，那么会创建另一个视图，以仅显示所选 KPI 标题及其子代。在此视图中，如果键盘用户选择通过 Tab 键跳过了子代，那么页面会刷新，并且修订的跳进顺序会阻止用户重新进入子 KPI 视图。

诊断和解决方案

通过在子元素上使用向下钻取功能，可以显示所有可用信息。不需要选择 KPI 标题。

运行脚本以采集自来水保护门户网站数据时显示异常消息

在自来水保护门户网站中采集数据时运行脚本，可能会显示异常消息。

症状

运行一些脚本以在自来水保护门户网站中采集数据时，可能会显示以下形式的异常消息：

```
"Failed to bind to server socket: tcp://0.0.0.0:41001
due to: java.net.BindException: Address already in use"

javax.jms.JMSEXception: Could not create Transport. Reason:
org.springframework.beans.factory.BeanCreationException:
Error creating bean with name 'org.apache.activemq.xbean.XBeanBrokerService#0'
defined in file [/home/ibmadmin/TDI/etc/activemq.xml]:
Invocation of init method failed;
nested exception is java.io.IOException:
Transport Connector could not be registered in JMX:
Failed to bind to server socket: tcp://0.0.0.0:41001 due to:
java.net.BindException: Address already in use
```


使用以下脚本时，可能会显示该消息：

- /opt/IBM/water/wcp/user_import/import_users.sh
- /home/ibmadmin/TDI/run_assembly_line.sh

诊断和解决方案

该消息指示套接字冲突，但是数据已按预期装入到数据库。

相关任务：

第 11 页的『配置计量表的数据摄取』

Tivoli Directory Integrator 软件用于简化导入和配置计量器读数及计费数据的过程。

第 10 页的『导入用户信息』

提供了一些脚本，用于简化将数据从 CSV 文件源导入到数据库的过程。还通过提供源自数据库的 XML 文件，简化了导入 LDAP 认证和授权数据的过程。

自来水保护门户网站的已配置容量和货币单位设置不足

IBM Intelligent Operations for Water 预配置了容量和货币设置，以用于自来水保护门户网站。如果您需要更改设置，那么可以使用本主题中的变通方法来更新预配置的设置。

症状

您可能需要修改随 IBM Intelligent Operations for Water 提供的容量和货币设置，以用于自来水保护门户网站。

诊断和解决方案

完成以下步骤来更新全局系统配置属性。在此示例中，容量单位“升”和价格单位“元”将添加到属性。

1. 登录到数据服务器。
2. 运行以下 SQL 命令。

```
INSERT INTO WCP.VOLUME(VOLUMEUNIT,RATE,ABBREVIATION)
VALUES
('{"group":"WCP", "key":"liter"}',0.26,'L');

INSERT INTO WCP.PRICE(PRICEUNIT,SIGNAL)
VALUES
('{"group":"WCP", "key":"yuan"}','RMB');
```

注：在这两个示例中，该键用于全球化。

3. 登录到应用程序服务器。
4. 登录到 /opt/IBM/water/wcp，以添加全球化所需的键。
5. 修改 WCP.properties 文件以添加键值。

```
gallon=gallon
liter=liter
```

```
dollar=dollar
yuan=yuan
```

6. 修改 WCP_*.properties 文件以添加特定语言的键值。例如：

```
gallon=key for language **  
liter=key for language **
```

```
dollar=key for language **  
yuan=key for language **
```

7. 登录到应用程序服务器，并运行以下命令：

```
/opt/IBM/water/apps/import.sh https://localhost:10029 $PORTAL_ACCOUNT $PORTAL_PASSWORD  
/opt/IBM/water/wcp/import/WCP.properties
```

将 `$PORTAL_ACCOUNT` 和 `$PORTAL_PASSWORD` 的设置替换为您的帐户和密码。

相关任务：

第 11 页的『配置计量表的数据摄取』

Tivoli Directory Integrator 软件用于简化导入和配置计量器读数及计费数据的过程。

在 Internet Explorer 9 浏览器上使用解决方案管理时建议的高速缓存设置

使用解决方案管理选项来执行应用程序管理任务时，如果使用的是 Microsoft Internet Explorer 9，那么建议您按本主题中所述设置高速缓存设置。

症状

当您使用 Microsoft Internet Explorer 9 时，可能会在使用解决方案管理选项时遇到问题。例如，当您在应用程序管理选项卡之间导航时，一些配置更改可能不会按预期显示。

诊断和解决方案

按如下所示更新高速缓存设置，以确保在 Microsoft Internet Explorer 9 浏览器中显示配置更改。

1. 在浏览器工具栏中选择 **工具 > Internet** 选项。
2. 单击 **浏览历史记录** 部分中的 **设置**。
3. 要指定浏览器检查所存页面的较新版本的频率，请选择 **每次访问网页时** 选项。
4. 单击 **确定** 以保存设置。

Intelligent Operations for Water 消息

每个消息主题都可帮助您识别特定错误情况的原因，并建议为解决错误可执行的操作。

为了帮助您了解可能遇到的错误，每个消息主题都分为三个部分：显示在产品或其日志中的消息，以及说明和操作。

消息 包含错误标识和关联的文本这两个标识。错误标识是消息标识。它是用于标识消息的唯一编号。最后一个字符 **E** 表示消息是由于错误而产生的，**W** 表示警告消息，而 **I** 表示参考消息。

说明 包含消息的其他说明。

用户响应

为解决错误提供的建议更正操作。

为帮助您搜索有关错误消息的信息，请在信息中心的“搜索”字段中输入错误消息的标识号。

注：本部分中的主题特定于 Intelligent Operations for Water。有关其他所有消息，请参阅产品文档。

CIWWC0000E 初始化页面 {0} 时出错

说明： 初始化页面 {0} 失败。

用户响应： 请与管理员联系。

CIWWC0001E 装入模块 {0} 时出错。{1}

说明: 装入模块失败。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0002E 实例化窗口小部件 {0} 时出错

说明: 实例化窗口小部件失败。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0003E 在窗口小部件 {1} 上调用窗口小部件方法 {0} 时出错

说明: 调用窗口小部件方法失败。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0004E 容器窗口小部件不能为动态: {0}

说明: 配置中容器窗口小部件的设置中有错误。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0005E 事件列表查看器无法从 URL 为 {0} 的 IBM Intelligent Operations Center REST 服务获取数据源配置

说明: 事件列表无法获取数据。IBM Intelligent Operations Center REST 服务无法检索到数据源配置。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0006E 事件列表查看器无法从 URL 为 {1} 的数据源 {0} 获取数据

说明: 事件列表查看器无法获取数据。IBM Intelligent Operations Center REST 服务无法检索到数据配置。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0007E 资产层无法获取数据, 完整 URL 为: {0}

说明: 资产层无法获取数据。IBM Intelligent Operations for Water REST 服务无法检索到数据。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0008E 事件层无法从 URL 为 {1} 的数据源 {0} 获取数据

说明: 事件层无法获取数据。IBM Intelligent Operations for Water REST 服务无法检索到数据。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0009E 无法检索到当前用户概要文件。

说明: IBM Intelligent Operations for Water REST 服务无法检索到当前用户概要文件。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0010E 事件层无法从 URL 为 {0} 的 IBM Intelligent Operations Center REST 服务获取数据源配置

说明: 事件层无法从 REST 服务获取数据源配置。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0011E 调用完整属性数据的 REST 服务时发生错误。

说明: 无法调用 REST 服务。

用户响应: 联系管理员。

CIWWC0020E 过滤器 {0} 保存失败: {1}

说明: 用户过滤器保存失败。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0020I 过滤器 {0} 已成功保存。

说明: 用户已成功保存过滤器。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC0021E 无法从服务中检索到保存的过滤器。

说明: IBM Intelligent Operations for Water REST 服务无法检索到保存的过滤器。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0022E 无法创建新的保存的过滤器。

说明: 无法调用“创建新的保存的过滤器”函数。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0023E 无法保存过滤器。

说明: 保存过滤器失败。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0024E 无法删除保存的过滤器。

说明: 删除过滤器失败。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC0035W 请选择一个解决方案应用程序。

说明: 您必须选择一个解决方案应用程序,再执行操作。

用户响应: 联系管理员。

CIWWC10001I WCP 配置已成功保存!

说明: WCP 配置已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1000E 以下表单无效。请更正表单问题,然后重试。

说明: 表单无效。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC1001E 输入价格单位无效。

说明: 输入了无效的价格单位。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1001I 扩展配置“{0}”已成功保存。

说明: 扩展配置已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1002E 输入价格费率无效。

说明: 输入了无效的价格费率。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1002I 扩展配置“{0}”已成功创建。

说明: 扩展配置“{0}”已创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1003I 扩展配置“{0}”已成功删除。

说明: 扩展配置“{0}”已删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1004I 页面“{0}”已成功创建。

说明: 页面“{0}”已创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1005I 页面“{0}”已成功保存。

说明: 页面“{0}”已保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1006I 应用程序已成功包含在页面“{0}”中。

说明: 应用程序已包含在页面“{0}”中。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1007W 当前所选的扩展“{0}”不允许添加子扩展配置。请重试。

说明: 该扩展不是容器,因此无法添加子扩展。

用户响应: 请更改所选扩展的定义。

CIWWC1008W 请选择扩展配置。

说明: 配置扩展前,必须选择扩展。

用户响应: 请选择扩展。

CIWWC1009E 以下表单无效。请更正表单问题,然后重试。

说明: 某些表单字段的值无效。

用户响应: 请更正问题,然后重试。

CIWWC1010I 页面“{0}”已成功删除。

说明: 页面“{0}”已删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1012W 不允许删除根扩展配置。

说明: 无法删除根扩展。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1013W 请选择树形视图中的扩展。

说明: 配置扩展前,必须选择扩展。

用户响应: 请选择扩展。

CIWWC1014I 页面扩展“{0}”的访问权设置已成功保存。

说明: 页面扩展的访问权设置已设置。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1015I 应用程序“{0}”已成功保存。

说明: 应用程序已保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1016I 应用程序“{0}”已成功创建。

说明: 应用程序已创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1017I 应用程序“{0}”已成功删除。

说明: 应用程序已删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1018W 请选择应用程序。

说明: 必须选择应用程序后, 才能对其进行配置。

用户响应: 请选择应用程序。

CIWWC1019E 参数字段无效。

说明: 参数字段无效。

用户响应: 请检查参数字段并输入有效值。

CIWWC1020I 扩展“{0}”已成功保存。

说明: 扩展已保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1021I 扩展“{0}”已成功创建。

说明: 扩展“{0}”已创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1022I 扩展“{0}”已成功删除。

说明: 扩展“{0}”已删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1023E 请输入范围开始值或范围结束值。

说明: 缺少范围开始值或范围结束值。

用户响应: 请输入正确值。

CIWWC1024E 请输入有效的范围开始值或范围结束值。

说明: 范围开始值或范围结束值无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1025E 第 {1} 行上的范围开始值 {0} 低于最小限制 {2}。

说明: 范围开始值无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1026E 第 {1} 行上的范围结束值 {0} 低于最小限制 {2}。

说明: 范围结束值无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1027E 第 {1} 行上的范围开始值 {0} 超出最大限制 {2}。

说明: 范围开始值 {0} 无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1028E 第 {1} 行上的范围结束值 {0} 超出最大限制 {2}。

说明: 范围结束值 {0} 无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1029E 在第 {2} 行上, 范围开始值 ({0}) 大于或等于范围结束值 ({1})。

说明: 范围开始值 ({0}) 无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1030E 请输入有效的范围开始值或范围结束值。

说明: 范围开始值和/或范围结束值无效。

用户响应: 请输入有效值。

CIWWC1031E 阈值配置重复。只允许有一个“ACCEPTABLE”、“CAUTION”或“CRITICAL”阈值配置。

说明: 阈值配置重复。

用户响应: 请除去重复的阈值配置。

CIWWC1032E 阈值序列无效。设置了所有 3 个阈值级别时, 它们的顺序必须为 [ACCEPTABLE, CAUTION, CRITICAL] 或 [CRITICAL, CAUTION, ACCEPTABLE]。

说明: 阈值序列无效。

用户响应: 请输入正确的序列。

CIWWC1033E 第 {0} 行与第 {1} 行之间的阈值存在范围重叠。{2} 小于 {3}。

说明: 阈值范围重叠。

用户响应: 请输入正确的范围。

CIWWC1034E 第 {0} 行与第 {1} 行之间的阈值范围中有间隙。{2} 大于 {3}。

说明: 阈值范围无效。

用户响应: 请输入正确的范围。

CIWWC1035I 测试连接成功。

说明: 测试连接成功。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1035W 请选择一个解决方案应用程序。

说明: 您必须选择一个解决方案应用程序, 再执行操作。

用户响应: 选择解决方案应用程序。

CIWWC1036E 测试连接失败: {0}

说明: 测试连接失败。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1036I 解决方案应用程序“{0}”已成功保存。

说明: 解决方案应用程序已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1037I 解决方案应用程序“{0}”已成功创建。

说明: 解决方案应用程序已成功创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1038E 无法开始同步: {0}

说明: 用户开始同步失败。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1038I 解决方案应用程序“{0}”已成功删除。

说明: 解决方案应用程序已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1039I 服务应用程序“{0}”已成功保存。

说明: 服务应用程序已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1040E 保存连接失败: {0}

说明: 用户保存连接失败。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1040I 服务应用程序“{0}”已成功创建。

说明: 服务应用程序已成功创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1041I 服务应用程序“{0}”已成功删除。

说明: 服务应用程序已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1042E 以下表单无效。请更正表单问题, 然后重试。

说明: 表单无效。

用户响应: 输入有效值并重试。

CIWWC1043E 表单无效。请更正表单问题, 然后重试。

说明: 表单无效。

用户响应: 输入有效值并重试。

CIWWC1044W 请选择您要删除的服务。

说明: 必须选择一个服务才能将其删除。

用户响应: 选择要删除的服务。

CIWWC1045W 请选择您要编辑的服务。

说明: 必须选择服务以对其进行编辑。

用户响应: 选择要编辑的服务。

CIWWC1046I 模型“{0}”已成功删除。

说明: 模型已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1047W 请选择模型。

说明: 必须选择一个模型, 再执行操作。

用户响应: 选择一个模型。

CIWWC1048I 成功保存度量“{0}”的阈值。

说明: 阈值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1049E 保存度量“{0}”的阈值时发生错误。

说明: 保存阈值时发生错误。

用户响应: 检查输入是否存在错误并重试。

CIWWC1049I 成功保存相同类型的度量“{0}”的阈值。

说明: 阈值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1049W 请选择组。

说明: 必须选择一个组, 再执行操作。

用户响应: 选择一个组。

CIWWC1050E 保存相同类型的度量“{0}”的阈值时发生错误。

说明: 保存阈值时发生错误。

用户响应: 检查输入是否存在错误并重试。

CIWWC1050W 请选择 {0}, 并更新必需的 {1}。

说明: 必须先选择一个项再更新。

用户响应: 选择一个项再更新。

CIWWC1051W 重复 URL“{0}”和标识“{1}”, URL 和标识组合必须唯一。

说明: URL 和身份组合必须唯一。

用户响应: 更改 URL 或身份, 并重试。

CIWWC1052I 服务访问权设置已成功保存。

说明: 服务访问权设置已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1053I 模型“{0}”已成功创建。

说明: 模型已成功创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1054I 模型“{0}”已成功保存。

说明: 模型已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1055I 解决方案应用程序“{0}”已成功保存。

说明: 解决方案应用程序已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1056I 成功保存关键度量“{0}”。

说明: 关键度量已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1057E 保存度量“{0}”时发生错误。

说明: 保存关键度量时发生错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1058E 表单发生错误。

说明: 表单存在错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1059E 启动同步过程时发生错误。

说明: 同步过程存在一些错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1060E 轮询同步请求时发生错误。

说明: 同步请求存在轮询错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1061E 启动“创建解决方案应用程序”过程时发生错误。

说明: “创建解决方案应用程序”过程存在轮询错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1062E 轮询“创建解决方案应用程序”请求时发生错误。

说明: “创建解决方案应用程序”请求存在轮询错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1063E 启动“删除解决方案应用程序”过程时发生错误。

说明: “删除解决方案应用程序”过程存在启动错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1064E 轮询“删除解决方案应用程序”请求时发生错误。

说明: “删除解决方案应用程序”请求存在轮询错误。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1065E 请输入度量“{0}”的有效超时值。

说明: 必须输入度量“{0}”的有效超时值。

用户响应: 请输入有效的超时值。

CIWWC1065I 度量“{0}”的无读数超时值已成功保存。

说明: 无读数超时值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1065W 如果选择此选项, 那么将覆盖所有预配置的无读数超时。

说明: 此选项会覆盖缺省无读数超时。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1066E 输入度量无效。

说明: 输入无效。

用户响应: 输入有效度量。

CIWWC1066I 度量“{0}”的无读数超时值已成功删除。

说明: 无读数超时值已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1066W 如果选择此选项, 那么将覆盖所有预配置的阈值。

说明: 此选项会覆盖缺省阈值。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1067E 公式无效。

说明: 公式无效。

用户响应: 输入有效公式。

CIWWC1067I 相同类型的度量“{0}”的无读数超时值已成功保存。

说明: 相同类型的度量“{0}”的无读数超时值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1067W 如果选择此选项, 那么将覆盖所有预配置的派生值。

说明: 此选项会覆盖派生值。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1068E 由于输入度量和输出度量类型相同, 因此在保存派生值时发生错误。

说明: 发生类型错误。

用户响应: 使用其他类型。

CIWWC1068I 相同类型的度量“{0}”的无读数超时值已成功保存。

说明: 相同类型的度量的无读数超时值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1069E 由于有多个输入度量, 因此保存派生值时发生错误。

说明: 输入了重复的输入度量。

用户响应: 输入其他输入度量。

CIWWC1069I 成功保存派生值“{0}”。

说明: 派生值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1070E 保存派生值时发生错误, 因为存在输入度量和输出度量的环路。

说明: 已发生环路。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1070I 成功删除派生值“{0}”。

说明: 派生值已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1071I 成功保存具有相同类型的所有实例的派生值“{0}”。

说明: 具有相同类型的所有实例的派生值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1072I 成功删除具有相同类型的所有实例的派生值“{0}”。

说明: 具有相同类型的所有实例的派生值已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1073I 生成逻辑图“{0}”时发生错误。

说明: 无法生成逻辑图。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1074I 指定区域“{0}”已成功保存。

说明: 指定区域“{0}”已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1075I 指定区域“{0}”已成功创建。

说明: 指定区域“{0}”已成功创建。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1076I 指定区域“{0}”已成功删除。

说明: 指定区域“{0}”已成功删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1077W 请选择指定区域。

说明: 必须选择一个指定区域。

用户响应: 选择指定区域。

CIWWC1078E 指定区域名称不应超过 {0} 个字符。{1}

说明: 此值具有过多字符。

用户响应: 减少字符数。

CIWWC1079E 指定区域描述不应超过 {0} 个字符。

说明: 此值具有过多字符。

用户响应: 减少字符数。

CIWWC1080E 此指定区域中的点不够。请至少向指定区域中添加 {0} 个点。

说明: 您必须在指定区域中具有必需数量的点。

用户响应: 在指定区域中添加点。

CIWWC1081I 服务访问权已删除。URL 为 {0}，组为 {1}。

说明: 服务访问权已删除。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1082I 节点 {0} 与节点 {1} 之间没有物理关系。

说明: 两个节点之间不存在任何物理关系。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1083I {0} 超出了范围。

说明: 数据超出范围。

用户响应: 输入该范围内的正确数据。

CIWWC1084E 提供的纬度和经度无效。

说明: 纬度和经度无效。

用户响应: 输入正确纬度和经度。

CIWWC1085E 此指定区域是新区域，无法重置为任何先前的状态。

说明: 无法将新的指定区域重置为先前状态。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1086E 地图处于创建方式。请先完成当前区域的创建，再尝试创建另一个区域。双击区域最后一个点的位置，以在地图上完成区域绘制。

说明: 地图处于创建方式。在完成当前区域的创建之前，无法创建另一个区域。

用户响应: 双击区域最后一个点的位置，以在地图上完成区域绘制。然后，可以创建另一个区域。

CIWWC1087E 正在创建新的指定区域。您无法重置新区域。

说明: 正在创建新的指定区域时无法重置指定区域。

用户响应: 创建新区域后重置指定区域。

CIWWC1088I 所有指定区域已成功重新装入。

说明: 所有指定区域已成功重新装入。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1089E 尝试保存指定区域“{0}”时发生错误。

说明: 指定区域无法保存。

用户响应: 请联系管理员。

CIWWC1090E 此指定区域中的点数比允许的最大点数 {0} 超出了 {1} 点。

说明: 指定区域包含的点数超出了允许的点数。

用户响应: 请勿添加点。

CIWWC1091E 解决方案应用程序标识已存在。

说明: 解决方案应用程序标识重复。

用户响应: 除去重复标识。

CIWWC1092E 以下表单无效。请更正表单问题, 然后重试。

说明: 表单无效。

用户响应: 更正表单中的错误, 并重试。

CIWWC1093W {0} 的长度达到最大限制 {1}。

说明: 值的长度大于最大限制。

用户响应: 更正长度。

CIWWC1094W 请选择许可权以向此服务发出 HTTP {0} 请求。

说明: 必须先选择许可权, 再向服务发出请求。

用户响应: 选择许可权。

CIWWC1095E 解决方案标识已存在。

说明: 应用程序标识重复。

用户响应: 除去重复标识。

CIWWC1096E 您无法删除此支持应用程序“{0}”, 因为它已包含在“应用程序”解决方案中。

说明: 您无法删除支持应用程序。

用户响应: 请勿删除支持应用程序。

CIWWC2000E 输入容量单位无效。

说明: 输入了无效的容量单位。

用户响应: 请与管理员联系。

CIWWC2001I 属性文件已成功保存!

说明: 属性文件已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC2037I 开始同步成功。

说明: 用户成功开始了同步。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC2039I 保存连接成功。

说明: 用户成功保存了连接。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1CSO001I 配置值“{0}”已成功保存。

说明: 配置值已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1CSO002I CSO 度量“{0}”已成功保存。

说明: 合流制管道溢流 (CSO) 度量已成功保存。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1CSO003I 成功创建工厂“{0}”。

说明: 您已成功创建工厂。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1CSO004I 已成功删除工厂“{0}”。

说明: 您已成功删除工厂。

用户响应: 无需任何操作。

CIWWC1CSO005I 已成功保存工厂“{0}”。

说明: 您已成功保存工厂。

用户响应: 无需任何操作。

日志文件

为了对 IBM Intelligent Operations for Water 中的问题进行故障诊断，您可能需要对 IBM Intelligent Operations Center 服务器上多个系统中的日志文件进行分析。

参阅相关链接 有关每个 IBM Intelligent Operations Center 服务器可用的日志文件的列表。

相关信息:

IBM Intelligent Operations Center 服务器日志文件

声明

本信息是为在美国国内供应的产品和服务而编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您所在区域当前可获得的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的操作，由用户自行负责。

IBM 可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并不意味着授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面形式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

有关双字节 (DBCS) 信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

以下段落对于英国和与当地法律有不同规定的其他国家或地区均不适用：INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。本信息将定期更改；这些更改将编入本信息的新版本中。IBM 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对任何非 IBM Web 站点的引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：(i) 使其能够在独立创建的程序和其它程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及 (ii) 使其能够对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Corporation
Department T81B F6/Building 503
4205 S. Miami Boulevard
Durham NC 27709-9990
U.S.A.

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本文档中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际程序许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名字都是虚构的，若现实生活中实际业务企业使用的名字和地址与此相似，纯属巧合。

版权许可证:

本信息包含源语言形式的样本应用程序，用以阐明在不同操作平台上的编程技术。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口 (API) 进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例尚未在所有条件下经过全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。这些实例程序“按现状”提供，不附有任何种类的保证。对于因使用样本程序所引起的任何损害，IBM 概不负责。

商标

IBM、WebSphere、DB2、Rational、Cognos、Jazz、Netcool、Tivoli、ibm.com、Passport Advantage、Smarter Cities、Sametime 和 Redbooks 是 IBM Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Microsoft、Internet Explorer、Windows 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Adobe、Acrobat、Portable Document Format (PDF) 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Oracle、Javascript 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。

ArcGIS、EDN、StreetMap、@esri.com 和 www.esri.com 是 Esri 在美国、欧洲共同体或其他某些管辖区域的商标、注册商标或服务标记。

其他名称可能是它们各自的所有者的商标。其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

索引

[C]

残疾 265

[F]

辅助功能选项 265

[J]

键盘 265

[S]

商标 4

声明 4

使用

IBM Intelligent Operations for
Water 223

[X]

新功能部件

概述 2



Printed in China