
多云管理平台

白皮书

2025 年 5 月

目录

1 产品主要功能	4
1.1 资源管理	4
1.1.1 模型配置	4
1.1.2 资源池管理	5
1.1.3 网络池管理	6
1.1.4 存储池管理	8
1.1.5 计算池管理	9
1.1.6 计算服务	10
1.1.7 存储服务	12
1.1.8 数据库服务	12
1.1.9 网络服务	12
1.1.10 业务平台管理	13
1.1.11 标签管理	14
1.1.12 空间设备管理	14
1.1.13 物理资源管理	15
1.2 运营管理	15
1.2.1 订单管理	15
1.2.2 工单监控	16
1.2.3 定单监控	16
1.2.4 客户订单管理	16
1.2.5 购物车	17
1.2.6 流程管理	17
1.2.7 计费规则	18
1.2.8 账单详情	18
1.2.9 费用配额	18
1.2.10 成本分析	19
1.2.11 费用分析	20
1.3 运维管理	22
1.3.1 作业计划	22
1.3.2 巡检管理	27
1.3.3 运维资源配置	29

1.4 告警管理	31
1.4.1 告警服务	31
1.4.2 指标管理	34
1.4.3 主机监控	37
1.4.4 自动拨测	38
1.4.5 数据分片管理	39
1.4.6 全局配置	42
1.5 接入管理	43
1.5.1 多云接入管理	43
1.5.2 采集设计	50
1.5.3 采集监控	81
2 部署架构	92

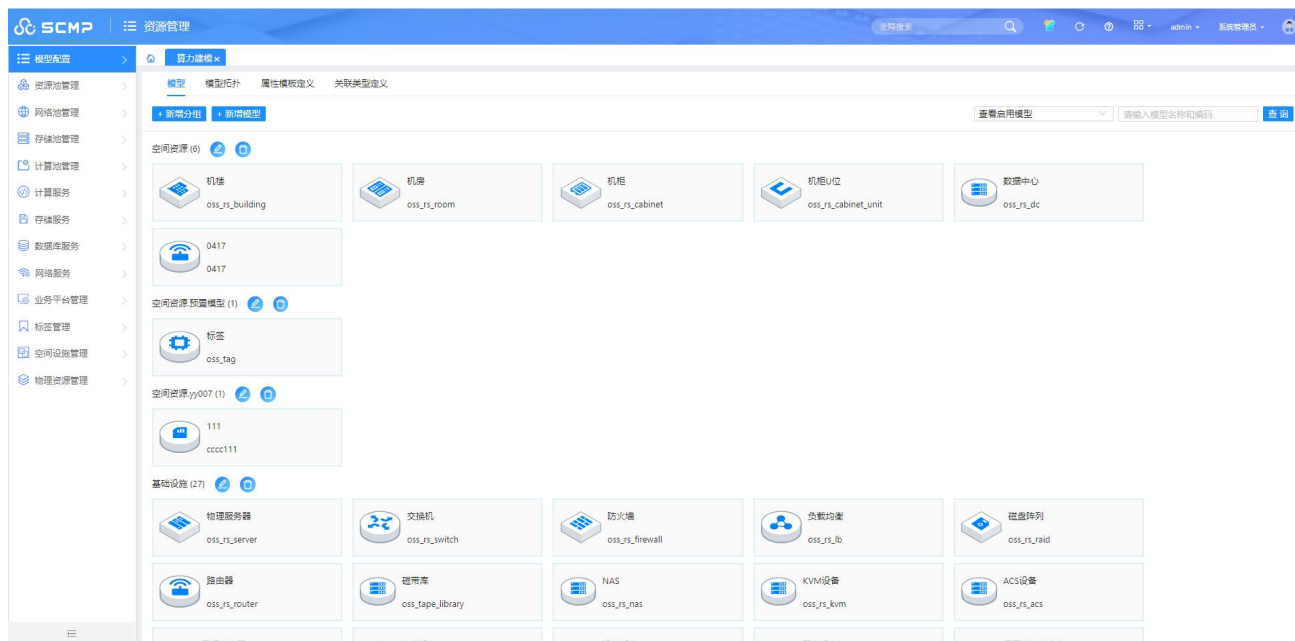
1 产品主要功能

1.1 资源管理

1.1.1 模型配置

平台提供算力建模能力，用于管理和可视化多云环境中的资源拓扑关系。这些资源模型拓扑功能可以帮助组织管理和可视化多云环境中的资源拓扑关系，帮助用户更好地理解 and 掌握多云环境中的资源布局 and 连接，提高资源的管理效率。支持自定义新的模型、模型属性、模型关联关系等，且支持模型对象的分组管理。支持机房、机柜、网络设备、物理机、存储、虚拟化平台、操作系统、负载均衡器、数据库、中间件、业务系统等模型的自定义、属性的自定义和关联关系的自定义。

- 1、拓扑可视化：多云管理平台可以以图形化的方式展示多云环境中的资源拓扑关系。它可以绘制虚拟机、容器、网络、存储等资源之间的连接和依赖关系，帮助用户直观地了解资源的布局和组织结构。
- 2、关联分析：多云管理平台可以进行关联分析，识别和分析资源之间的关联关系。它可以通过资源命名、标签、元数据等信息，识别资源之间的逻辑和物理连接，并显示关联关系。
- 3、拓扑规划和优化：多云管理平台可以根据资源拓扑关系，进行规划和优化。它可以帮助用户根据业务需求和资源约束，进行资源调整、迁移和优化，提高资源的利用效率和性能。
- 4、可配置性和灵活性：多云管理平台可以根据用户的需求和偏好，进行拓扑视图的自定义和配置。它可以支持用户选择不同的拓扑展示方式，调整拓扑的层级和粒度，以满足用户的特定要求。

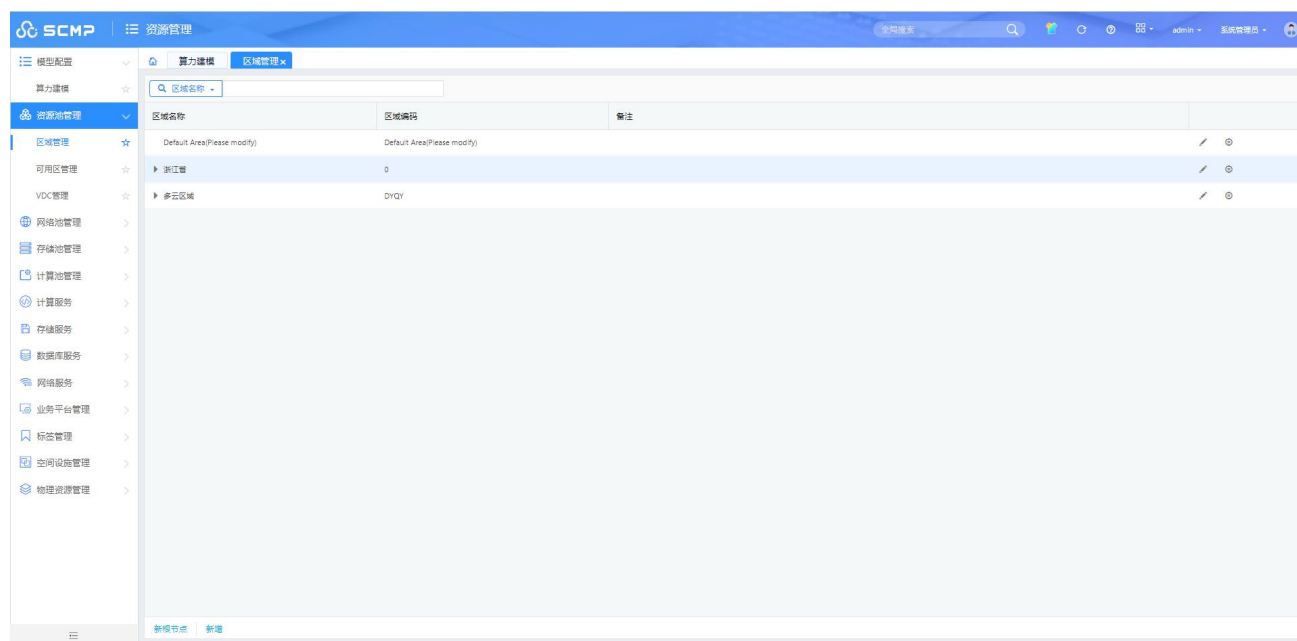


1.1.2 资源池管理

在多云管理平台的资源池管理功能中，包括区域管理、可用区管理和 VDC（Virtual Data Center）管理。这些功能的目的是帮助管理员有效地管理和组织多云环境中的资源，确保资源的合理利用和高可用性。

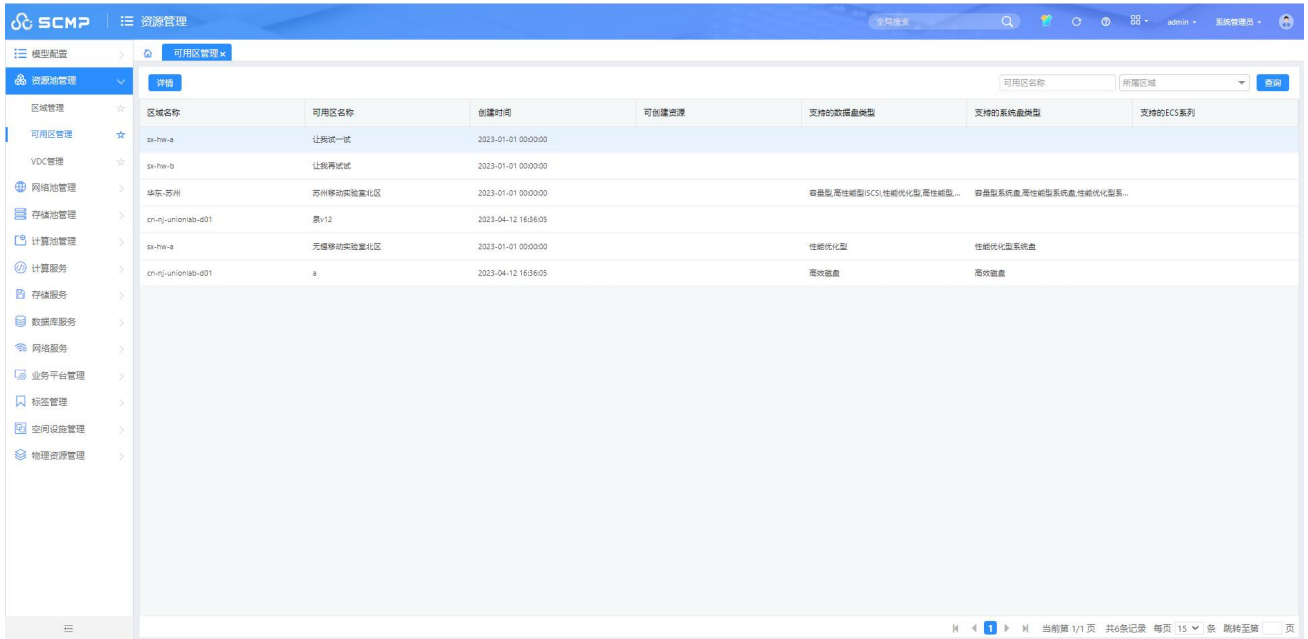
1、区域管理

- 区域管理功能允许管理员在多云环境中定义和管理不同的区域。
- 每个区域代表一个特定的地理位置或数据中心，包括不同的云服务提供商和资源集群。
- 管理员可以在区域管理功能配置区域属性，包括区域地理层级、区域名称、编码。



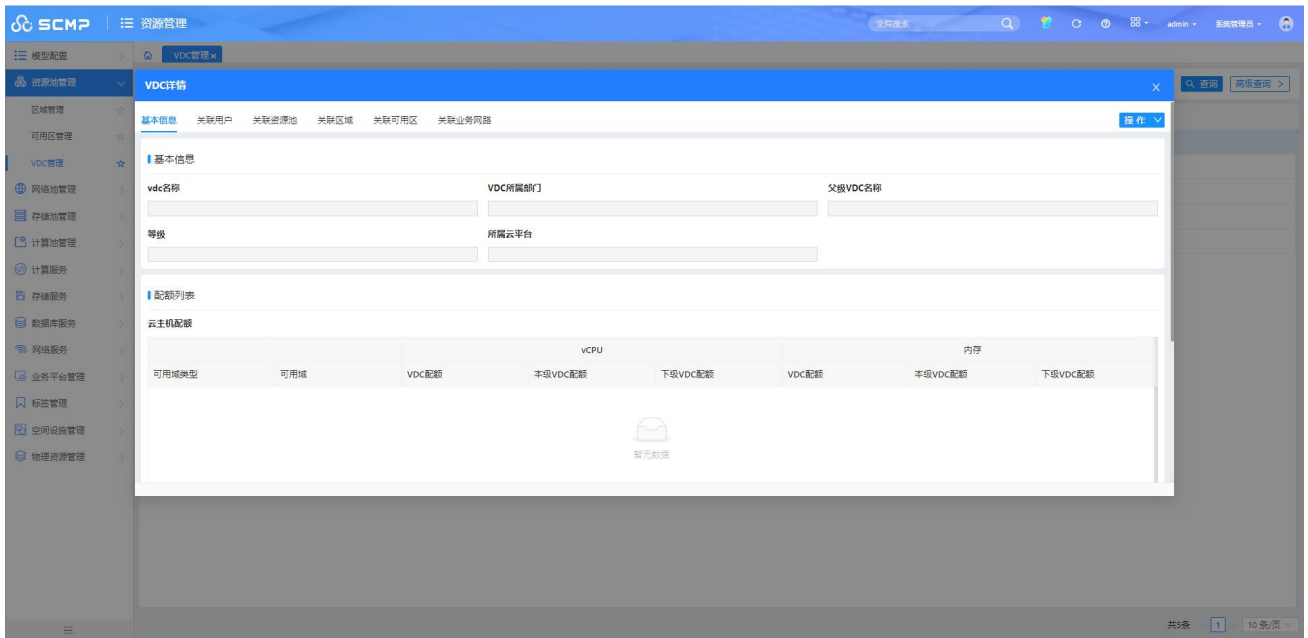
2、可用区管理

- 可用区是一个物理上独立的区域，包含一组资源（如服务器、网络设备等），可提供高可用性和容灾能力。
- 可用区列表展示可用区信息包括可用区的区域、创建时间、支持的磁盘类型、支持的 ECS 实例系列



3、VDC 管理（Virtual Data Center）

- VDC 管理功能允许管理员创建和管理虚拟数据中心。
- 虚拟数据中心是一个逻辑上隔离的资源池，包括计算、存储、网络等资源，用户可以按需使用。
- 管理员可以配置和管理虚拟数据中心的资源配额、访问控制、关联资源等，并监控其使用情况。



1.1.3 网络池管理

网络池管理功能，包括网络管理和 IP（Internet Protocol）管理

1、网络管理：

- 网络管理功能允许管理员在多云环境中定义和管理不同的网络，支持手动新增和批量导入网络。
- 每个网络代表一个逻辑上隔离的网络区域，包括子网、路由、安全策略等网络资源。
- 管理员可以通过网络管理功能配置和监控不同网络的属性，包括 VLAN、网段、可用 ip 数量、状态等。



2、IP 管理：

- 管理员可以定义和管理 IP 地址池，包括公有 IP 地址和私有 IP 地址。
- 管理员可以为每个网络或虚拟机分配 IP 地址，并跟踪 IP 地址的使用情况和可用性能。

SCMP

资源管理

全网搜索

admin

系统管理员

模型配置

资源池管理

网络管理

IP地址管理

网络管理

IP地址管理

存储池管理

计算池管理

计算服务

存储服务

数据库服务

网络服务

业务平台管理

标签管理

空间设施管理

物理资源管理

名称

地址

掩码

网关

关联Vlan

117.41.250.248/30

159.56.99.11

255.255.240.0

159.56.99.0

vlan5

217.3.128.0/17

255.255.128.0

255.255.128.0

255.255.128.0

217.3.128.0/18

255.255.128.0

255.255.0.0

255.255.128.0

dummy_external_network测试,测试1019

xxxx

192.168.1.1

255.255.0.0

192.168.1.1

xxxx

192.168.1.1

255.255.0.0

192.168.1.1

test_wee

192.168.52.1

255.255.128.0

192.168.52.0

0607002

192.168.29.0

255.255.255.0

192.168.29.5

dummy_external_network

0607002

192.168.29.0

255.255.255.0

192.168.29.5

dummy_external_network

test_wee11

192.168.52.8

255.255.248.0

192.168.52.1

共 9 条记录 1 15 条/页

SCMP

资源管理

全网搜索

admin

系统管理员

模型配置

资源池管理

网络管理

IP地址管理

网络管理

IP地址管理

存储池管理

计算池管理

计算服务

存储服务

数据库服务

网络服务

业务平台管理

标签管理

空间设施管理

物理资源管理

名称

地址

掩码

网关

关联Vlan

117.41.250.248/30 - IP地址使用详情

vlanid

名称

类型

业务域

起止IP

网关

资源池

暂无数据

全部

可用 (251)

占用 (1)

预占用 (3)

预留 (1)

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

117.41.250.* 输入IP跳转相应页面 go

共 9 条记录 1 15 条/页

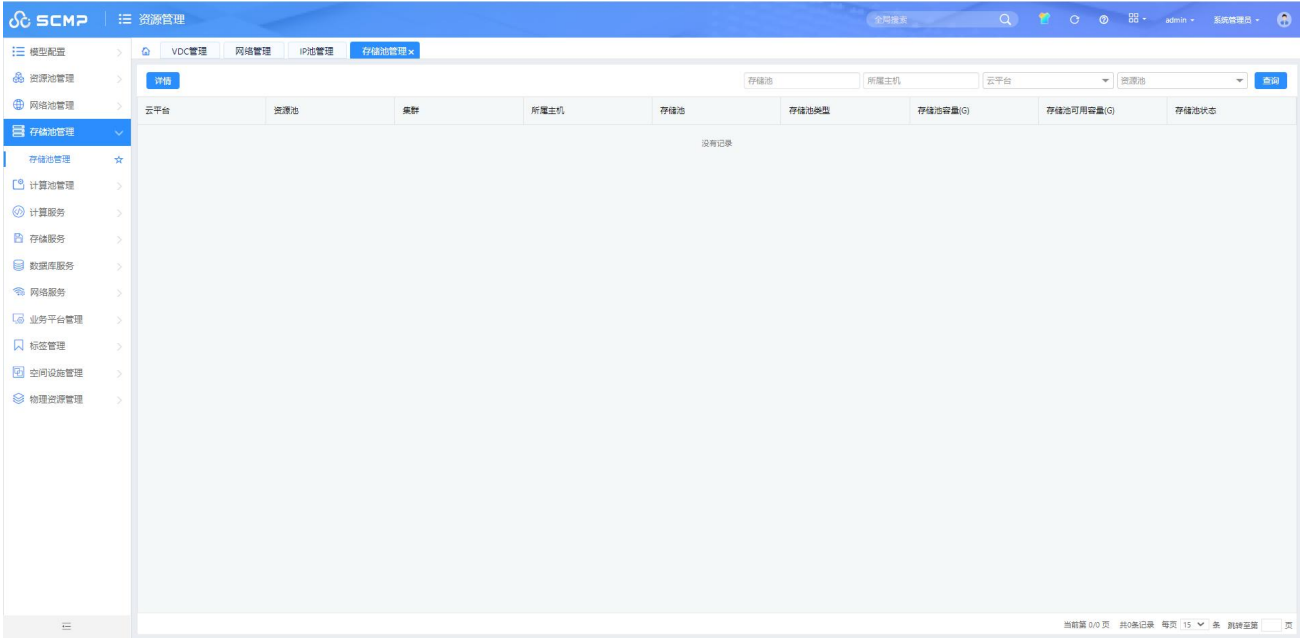
1.1.4 存储池管理

存储池管理功能是指对多云环境中的存储资源进行管理和配置的能力。通过这些存储池管理功能，多云管理平台可以帮助管理员集中管理和优化多云环境中的存储资源，提高存储的容量、性能和可靠性。管理员可以根据业务需求和存储要求，灵活配置、监控和优化存储资源池，实现高效的存储管理和数据存储。

- 存储资源定义：多云管理平台允许管理员定义和配置不同类型的存储资源，包括块存储、文件存储和

对象存储等。每个存储池代表一个逻辑上的存储资源集合，用于存储和管理数据。

- 存储池属性管理：多云管理平台提供存储池属性管理功能，包括存储池的云平台、资源池、集群、所属主机、存储池的类型、容量、状态等。

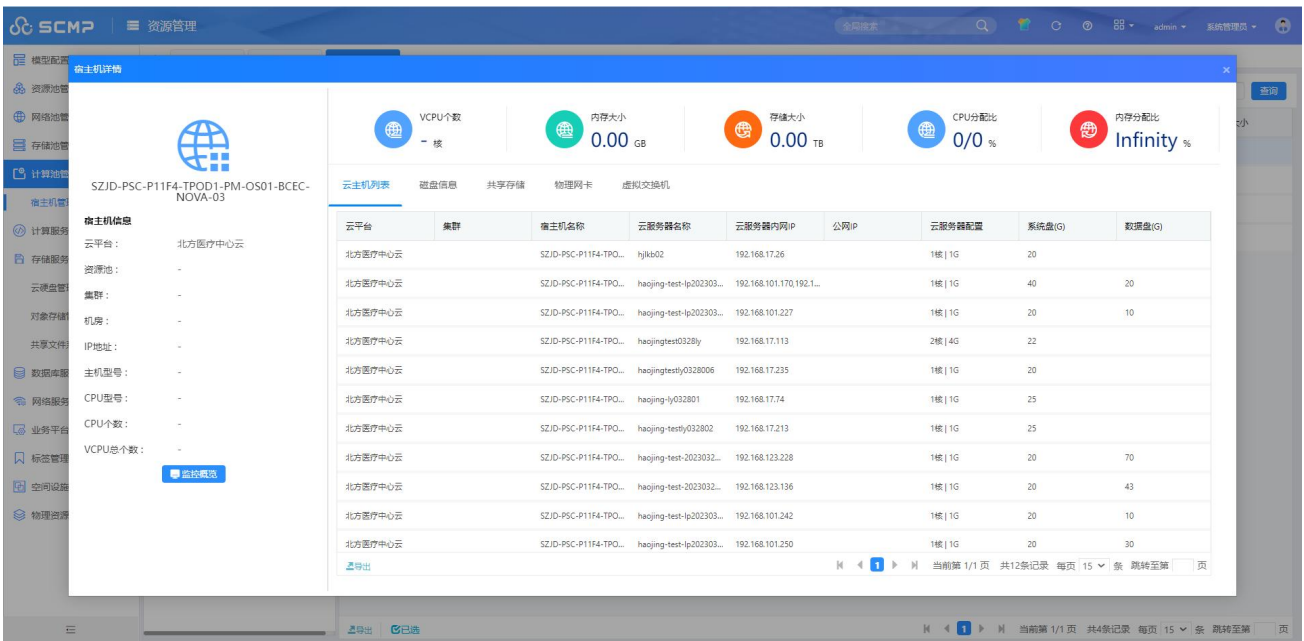
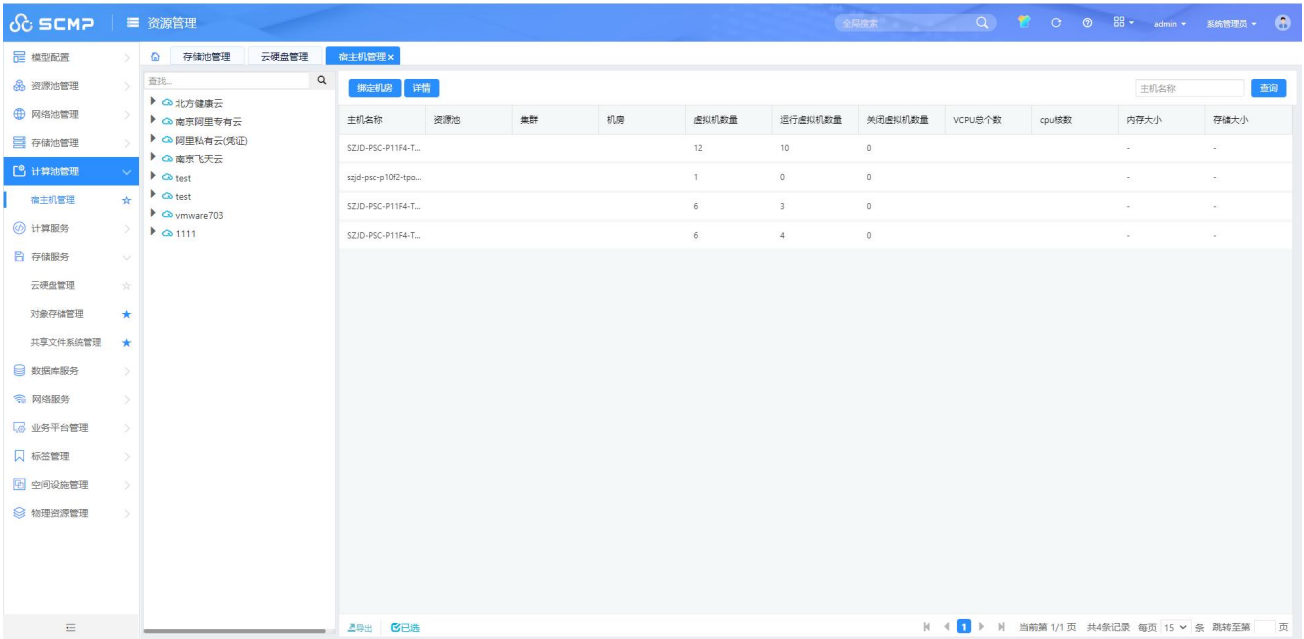


1.1.5 计算池管理

计算池管理功能是指对多云环境中的宿主机（物理服务器或虚拟化主机）进行管理和配置的能力。通过这些宿主机管理功能，多云管理平台可以帮助管理员集中管理和优化多云环境中的宿主机资源，提高宿主机的性能、可靠性和可用性。管理员可以根据业务需求和资源要求，灵活配置、监控和优化宿主机资源池，实现高效的宿主机管理和资源分配。

宿主机资源定义：多云管理平台允许管理员定义和配置不同类型的宿主机资源，包括物理服务器、虚拟化主机等。

- 管理员可以管理主机属性及其相关资源，包括所属资源池、集群、机房、虚拟机数量、虚拟机状态，cpu、内存、存储大小及分配比，磁盘信息、共享存储、物理网卡、虚拟交换机。
- 管理员可以查看宿主机的 CPU 利用率、内存使用情况、存储容量等指标和状态信息。



1.1.6 计算服务

多云管理平台的计算服务包括：

1.1.6.1 云主机管理

提供云主机列表视图、云主机详情信息及相关操作，如，提供云主机管理，包括创建、配置、启动、停止和删除等操作。详情页面展示云主机的基础信息及网络、监控、安全信息及快捷操作。

1.1.6.2 弹性网卡管理

多云管理平台的弹性网卡管理功能是指提供一个列表视图，显示多云环境中的弹性网卡的详细信息，如 IP 地址、云平台、状态、绑定主机资源等。管理员可以一目了然地查看和比较不同弹性网卡的属性。

1.1.6.3 镜像管理

多云管理平台的镜像管理功能是指提供一个列表视图，显示多云环境中的镜像的详细信息，如镜像名称、ID、部门、地域、类型、状态、操作系统、大小等。管理员可以手动同步镜像、修改镜像属性、删除镜像。

1.1.6.4 安全组管理

管理员可以集中配置和管理多云环境中的网络安全规则，保护网络资源免受未经授权访问、攻击和数据泄露等威胁。

- 安全组定义：多云管理平台允许管理员定义和配置不同的安全组。安全组是一组规则集合，用于控制网络流量的入口和出口。
- 关联安全组策略：管理员可以为每个安全组配置安全规则，包括入站规则和出站规则。规则可以基于源 IP 地址、目标 IP 地址、端口号、协议等进行定义。
- 关联网卡：管理员可以将安全组与其他网络资源关联起来，如网卡。这样，安全规则将应用于与安全组相关联的资源，控制其网络通信和访问。

1.1.6.5 裸金属服务器

多云管理平台的裸金属管理功能是指提供一个列表视图，显示多云环境中的裸金属的详细信息，如名称、操作系统、配置、启用状态等。管理员可以方便地查看和管理多云环境中的裸金属服务器关键信息、硬件配置和运行状态。

1.1.6.6 云服务器

多云管理平台的云服务器管理功能，显示多云环境中的云服务器详细信息，如基本信息、规格信息、网络信息，关联资源、云硬盘列表、弹性网卡列表、安全组列表。

管理员可以启动、关闭、重启、迁移、远程登录方便云服务器。

1.1.6.7 物理机

多云管理平台的物理机管理功能，显示多云环境中的物理机详细信息，如名称、编码、SN、IP、厂商、型号、拓扑图等。管理员可以方便地查看管理多云环境中的物理服务器关键信息，支持远程登录物理服务器。

1.1.7 存储服务

1.1.7.1 云硬盘管理

多云管理平台的云磁盘管理功能，显示多云环境中的磁盘详细信息，如名称、ID、属性、大小、状态、挂载点、磁盘备份等。

管理员可以进行挂载、卸载、磁盘扩容、修改磁盘名称、绑定标签。

1.1.7.2 对象存储管理

多云管理平台的对象存储管理功能是指提供一个列表视图，显示多云环境中的对象存储的详细信息，如 bucket 名称、object 数量、文件列表等。

1.1.7.3 共享文件系统管理

多云管理平台的共享文件系统管理功能是指提供一个列表视图，显示多云环境中的共享文件系统的详细信息，如名称、共享文件路径、读写权限、主机池等。

1.1.8 数据库服务

提供关系型数据库列表视图、详情信息，如，提供云主机管理，包括实例名称、实例类型、数据库类型、网络类型、IP、可用空间、运行状态等。详情页面展示数据库的基础信息网络、性能、监控信息及快捷操作。

1.1.9 网络服务

多云管理平台通常可以提供以下网络服务，这些网络服务可以帮助用户在多云环境中配置和管理网络资源，保证网络的可用性、性能和安全性。用户可以根据业务需求选择和使用合适的网络服务，构建灵活、弹性的多云网络架构。

专有网络 vpc

弹性负载均衡

弹性公网 IP

网络策略模板管理

虚拟交换机管理

HA VIP

虚拟路由器

网络 ACL 管理

经典网络

云防火墙管理

NAT 网关

VPN 管理

专线管理

1.1.10 业务平台管理

1.1.10.1 业务系统管理

业务系统管理提供租户业务系统列表，管理员可以加入、编辑、删除、补录业务系统。业务系统详情页面支持管理业务系统关联的云资源配额信息。

1.1.10.2 云平台项目管理

云平台项目管理提供云平台的项目列表。

1.1.10.3 游离资源管理

游离资源管理功能提供未绑定业务系统的游离云主机资源列表，管理员可以手动将云主机绑定业务系统，或授权租户。

1.1.10.4 网元管理中心

多云管理平台的网元管理中心功能是指对多云环境中的网元设备进行集中管理和配置的能力。管理员可以新增网元管理中心、绑定云平台，可以在网元管理中心详情页面管理该物理网元平台的成员、机柜、物理服务器、网络设备、存储设备。

1.1.11 标签管理

多云管理平台的标签管理功能是指对多云环境中的资源进行标记和分类管理的能力。通过标签管理功能，多云管理平台可以帮助管理员对多云环境中的资源进行更精细的分类和管理。标签可以帮助管理员快速定位和管理资源，提高资源的可视化和组织性。管理员可以根据业务需求和资源属性，在平台全局灵活配置和使用标签，以实现高效的资源管理和分类。

- 标签定义和创建：多云管理平台允许管理员定义和创建标签，以对资源进行标记和分类。标签通常由键值对组成，用于表示资源的属性、用途或归属等。
- 标签关联和应用：管理员可以将标签关联到多云环境中的各种资源，如虚拟机、存储卷、网络设备等。通过将标签与资源关联，可以更好地组织和管理资源。
- 标签检索和过滤：多云管理平台提供标签检索和过滤功能，以帮助管理员快速查找和筛选特定的资源。管理员可以根据标签的键、值或组合进行检索和过滤，以定位所需的资源。

1.1.12 空间设备管理

空间设备管理提供对多云环境中的机楼、机房、机柜和数据中心等基础设施进行管理和配置的能力。

- 机楼和机房管理：多云管理平台允许管理员定义和管理机楼和机房。管理员可以创建和配置机楼和机房的属性，如名称、地址、容量等信息，并进行监控和维护。
- 机柜管理：多云管理平台提供机柜管理功能，用于管理和配置机柜。管理员可以定义和分配机柜的位置、编号、电力供应、冷却设备等属性，以及监控机柜的状态和利用率。

-
- **数据中心管理：**多云管理平台允许管理员定义和管理数据中心。管理员可以创建和配置数据中心的属性，如名称、位置、机房配置、网络连接等，并进行监控和维护。

1.1.13 物理资源管理

多云管理平台的物理资源管理功能涵盖了对物理服务器、网络设备、存储设备和安全设备等基础设施的管理和配置。

1.1.13.1 物理服务器管理

平台可以提供服务器的自动发现和管理，以便快速识别和添加新的物理服务器；提供物理服务器列表及详情信息，支持物理服务器数据的增删改查操作。

1.1.13.2 网络设备管理

平台可以提供服务器的自动发现和管理，以便快速识别和添加新的网络设备，包括交换机、路由器、负载均衡器等网络设备，管理员可以查看网络设备的端口、VLAN、路由表等网络配置。

1.1.13.3 存储设备管理

平台可以提供服务器的自动发现和管理，以便快速识别和添加新的存储设备，包括块存储、分布式存储、磁盘序列等，管理员可以查看存储设备的控制器、存储池、磁盘域、端口等信息。

1.1.13.4 安全设备管理

平台可以提供服务器的自动发现和管理，以便快速识别和添加新的安全设备，包括防火墙、堡垒机、网关、漏洞扫描系统、安全审计系统、DDOS 等，管理员可以查看安全设备的端口、光口、单板、机柜等信息。。

1.2 运营管理

1.2.1 订单管理

我的任务提供查看工单信息、流程图、审批或处理工单的功能，分为三个区域：待处理区、已处理区、抄送区。

待处理区：展示待处理的工单信息，可以查看工单详情、查看流程、结单、转派、置顶和取消置顶。在工单详情中，查看该工单的用户信息、资源需求，并进行定单审核操作。

已处理区：展示已处理的工单列表，并支持对已处理工单进行查看工单详情、查看工单流转流程的操作。

抄送区：展示需要抄送审批的工单列表，并支持对抄送区工单进行查看工单详情、查看工单流转流程、置顶、取消置顶的操作。

1.2.2 工单监控

对所有工单流程实时监控查询，可根据申请单号、工单编码进行基本查询，同时支持对工单的开始时间、结束时间、环节、所属部门、当前处理人、经办人、定单状态、工单状态、完成情况字段进行高级查询。

工单管理具备查看工单详情、查看流程、重新执行状态异常工单、回单、结单功能。工单详情显示工单全部流程、各环节处理意见、用户信息、资源需求。

1.2.3 定单监控

对所有定单进行实时监控查询，可根据申请人、申请类型、申请单号、业务系统进行基本查询，同时支持通过开始时间、结束时间、IP 地址、资源名称字段进行高级查询。

定单监控具备查看定单详情，以及针对资源开通单进行资源变更受理的功能。定单详情显示定单全部流程、各环节处理意见、用户信息、资源需求。

1.2.4 客户订单管理

客户订单列表展示待处理区、已处理区、已归档区、全部的客户订单信息，可根据云类别、客户名称进行基本查询，并支持根据订单类型、订单编码、开始时间、结束时间进行高级查询。

客户订单管理具备查看详情、查看流程的功能，以及支持签收、处理、转派的操作。订单详情对客户订单的处理进度、客户信息、订单信息进行展示。

1.2.5 购物车

通过购物车页面将订购的产品信息存储到购物车页面进行查询与批量订购。购物车按照云平台实例进行分类，并支持对单个云资源进行删除操作。批量订购按照云平台实例的维度进行。

1.2.6 流程管理

通过新增流程模板目录、新增流程模板、绘制流程模板、激活流程版本完成一个流程模板的定义。

- 1) 依次点击菜单【基础工具】-【流程引擎】-【流程定义】进入页面绘制流程，如图所示：
- 2) 新增流程模板目录，如图所示：
- 3) 在目录下新增流程模板绘制流程图，如图所示：
- 4) 流程模板新增完成后即可绘制流程模板，如图所示：
- 5) 点击添加环节后右下角会展示环节管理页面的环节目录，选择需要的环节点击确定即可关联该流程，如图所示：
- 6) 判断节点需要设置线条表达式，如图所示：

通过：`{flow_order_pass$=10B}`

不通过：`{flow_order_pass$=10T}`

7) 流程绘制完成后点击保存并将“绘制”改成“只读”状态，如图所示：

8) 流程版本激活，如图所示：

1.2.7 计费规则

计量计费规则定义了云资源的计费项、计费套餐、及对应的单价。计量计费规则模块在资源开通订购时提供报价给客户，让客户明确所订购的资源价格，便于客户判断是否订购；在输出账单时提供计算依据，保障账单数据完整、准确。

计量计费规则页面按照云平台类型、云平台版本、云资源分类、云产品、计费项的层级，展示计费项的计费规则，包含计费属性、单价、套餐类型。并支持新增、修改、删除计费规则功能。

- 新增计费规则：按照地域、可用区、计费属性、套餐来配置计费单价。
- 修改计费规则：支持变更计费单价与套餐类型。计费规则修改之后，新的云资源按照新规则计费，已经在使用的云资源继续按照老的计费规则计费。
- 删除计费规则：计费规则删除之后，对应的计费项不再计费。

1.2.8 账单详情

账单管理模块通过每日定时任务，生成云资源的日账单。并支持按租户、部门、业务系统维度展示账单总览信息，每个维度下面又可以按当月、近 6 个月、近 1 年的时间点进行展示。账单总览信息包含所选时间段内各云产品的消费金额、总金额，以及各下级组织的消费金额比例。账单管理模块还支持展示账单详情。账单详情通过租户维度、部门维度、业务系统维度、云资源维度四个方面展示账单详情，每个维度又可以选择按照当月、近 6 个月、近 1 年的时间段进行展示。账单详情包含所选时间段内各下级组织的消费详情。

1.2.9 费用配额

管理员可以为租户费用配额、各级组织费用配额、业务系统费用配额，每个月/每年或无重置周期的费用额度，留空为无限制。还可以配置超额策略，当可用额度不足，不能申请新的资源。菜单入口：运营中心—计量计费下，添加二级菜单“费用配额”

菜单权限：系统管理员、租户管理员有所有租户费用配额的读写权限；某个租户的管理员有该租户的费用配额读写权限，普通用户有所属租户的读权限

3.1.2.1.1 租户费用配额

费用配额层级结构：展示租户下的多级组织，及组织关联的业务系统

默认页面：

租户的管理员：默认展示所属租户的数据页面，不可选择其它租户，读写权限

普通租户：默认展示所属租户的数据页面，不可选择其它租户，只读权限

租户管理员、系统管理员：默认展示上一次选择的租户的数据页面，可以选择任一租户

3.1.2.1.2 组织费用配额详情

您可以查看该组织的配额使用情况、配置所选组织的费用配额，也查看该组织的所有子组织和所关联业务系统的费用配额数据。

页面入口：先选择租户，再选择任意层级的组织

右侧展示【配额使用情况】仪表盘、【费用配额】配置、【子组织明细】【关联业务系统明细】列表

3.1.2.1.3 业务系统费用配额详情

您可以查看某组织所关联的业务系统的配额使用情况、配置业务系统的费用配额。

页面入口：任意层级组织如果关联有业务系统，点击该业务系统，右侧展示【配额使用情况】仪表盘、【费用配额】配置

1.2.10 成本分析

菜单入口：运营中心下新增一级菜单成本分析，二级菜单：优化任务、分析结果

菜单权限：

1、优化任务：系统管理员、租户管理员有读写权限；普通用户只读权限

2、分析结果：开放权限

3.3.2.2 优化任务

页面展示优化任务列表，面向不同角色初始化展示不同的内置优化任务：

租户的管理员：默认展示一条所属租户的每日周期性优化任务

普通租户：默认展示一条所属业务系统的每日周期性优化任务

租户管理员、系统管理员一条系统级的月每日周期性优化任务

页面其它功能：

点击新增进行成本优化任务一屏设计

选择任一任务点击编辑进入编辑页面，页面同下述新增成本优化任务

选择任一任务点击手动执行，弹出二次确认窗口‘是否手动执行’，点击确认后触发一次任务

选择任一任务点击手动执行，弹出二次确认窗口‘是否确认删除’，点击确认后删除该任务

列表展示任务信息：任务名称、任务类型、数据范围、任务周期、任务最新执行时间、更新记录、任务执行状态（错误、正常）、启用/禁用

3.3.2.2.2 指标规则管理

页面入口：成本优化一屏设计首页规则管理按钮点击进入

内置指标规则，不支持更改

优化建议：

1、低利用率对应的优化建议： 建议降配：【资源类型】【性能指标】【统计方式】【指标阈值】

2、高负荷对应的优化建议： 建议升配：【…同上】

3、空闲资源对应的优化建议： 建议回收：【…同上】

4、不适宜计费对应的优化建议：

若实例是按日计费：建议变更为按月计费：【…同上】

若实例是按月计费：建议变更为按月计费：【…同上】

1.2.11 费用分析

租户管理员视图

费用分析页面根据不同角色：租户管理员、普通租户，切换不同统计维度视图

租户管理员视图说明：

先选择视图的数据统计时间范围

1、我的额度：展示所有租户当前可用额度、总配额

2、本年总花费：展示所有租户本年度的花费金额，较上年增长百分比

3、年度租户费用趋势：堆叠柱状图展示所有租户的花费金额

a) 横坐标本年度月份、纵坐标金额数值，图例：各个租户

4、费用总计：展示所选时间区间的所有租户整体费用

-
- a) 若时间区间按月，展示较上月增长百分比
 - 5、费用趋势：折线图展示所选时间范围内所有租户整体费用的使用趋势
 - a) 横坐标日期、纵坐标费用数值
 - 6、配额使用情况：堆叠柱状图展示所有租户或所有组织的可用额度、已用额度
 - a) 选择按租户展示，横坐标一级租户名称，纵坐标费用数值
 - b) 选择按组织展示，横坐标一级组织名称，纵坐标费用数值
 - 7、消费占比：环形图展示各个一级租户的费用及百分比
 - 8、成本优化建议：点击更多访问最新优化建议详情页
 - 9、费用排行：展示租户消费 TOP5、组织消费 TOP5、业务系统消费 TOP5，的费用及比例
 - 10、费用分析汇总：可选择云平台、云服务、组织、业务系统不同维度，展示费用总花费、费用占比、费用趋势
 - 11、页面最下方展示所有租户整体费用明细列表，支持筛选

普通租户视图

普通租户视图说明：

先选择视图的数据统计时间范围

- 1、我的额度：展示所属租户当前可用额度、总配额
- 2、本年总花费：展示该租户本年度的花费金额，较上年增长百分比
- 3、年度费用趋势：柱状图展示本年度每月该租户的花费金额
 - a) 横坐标本年度月份、纵坐标金额数值，图例：各个租户
- 4、费用总计：展示该租户所选时间区间的费用
 - a) 若时间区间按月，展示较上月增长百分比
- 5、费用趋势：折线图展示所选时间范围内该租户的费用使用趋势
 - a) 横坐标日期、纵坐标费用数值
- 6、各组织配额使用情况：堆叠柱状图展示该租户下各个组织的可用额度、已用额度
 - a) 横坐标一级组织名称，纵坐标费用数值
- 7、组织消费占比：环形图展示该租户下一级组织的费用及百分比
- 8、成本优化建议

- 9、费用排行：展示该租户下的一级组织消费 TOP5、该租户下的业务系统消费 TOP5，该租户下的云产品消费 TOP5 的费用及比例
- 10、费用分析汇总：可选择该租户的云平台、云服务、组织、业务系统不同维度，展示费用总花费、费用占比、费用趋势
- 11、页面最下方展示该租户的费用明细列表，支持筛选



1.3 运维管理

1.3.1 作业计划

作业计划通过流程编排方式实现一组自动化运维操作，流程能通过人工或定时触发执行，执行历史可追溯。

作业计划包括发布和未发布（正在编辑）的。创建的计划需要发布后才能使用。未发布的作业计划状态为草稿状态。

图形化编辑工具

作业计划通过图形化编排管理来实现，并通过一整套流程配置完成。

作业计划由以下要素组成：

- 计划名称：定义作业计划的名称用于唯一性判定
- 业务分类：可以选择不同的业务分类，不同的分类将在不同的视图中展示。例如一键部署类型只会在一键部署执行界面展示
- 执行方式：自动执行、手动执行，自动执行表示可以通过定时设置指定在某个时间点执行或定时执行。定时方式分为基本、高级和定点。基本定时表示按时间单位间隔进行执行。例如按一天一次执行。高级是通过 cron 表达式来设置定时的。定点指的是指定的时间点只执行一次。
- 流程对象：如果作业计划用于巡检，则可以选择主机、有状态应用、无状态应用、当前项目等作为目标类型，普通作业计划可不选

作业计划必须要有一个开始和结束节点，中间的节点可以添加任意数量。目前支持原子环节、容器环节、子流程环节（作业项）三种大类。其中原子环节包括简单环节、ansible 环节、集群模板环节、sql 环节、ssh 环节、rest 接口环节等，其他一些环节为一键巡检专门定制的，例如配置文件环节、云盘文件环节等。

开始节点/结束节点

没有具体功能和参数的节点，但对作业计划是不能缺少的一部分，一个作业计划必须要有一个开始节点和一个结束节点。

简单环节

简单环节中，预置了一些常用的简单功能，不需要自己写脚本或者配置，可以在环节属性中选择到想用的简单功能。

执行 java 类实现的功能，目前主要内置了一些一键部署相关的 Action，功能可扩展。

串行节点/并发节点

容器环节可以增加多个环节到容器内部执行。容器环节调度方式分为并发和串行，并发容器节点内的环节是并行调度的，环节间没有依赖关系。串行容器节点内环节间是有依赖关系的，调度是严格串行调度的。

并发容器环节配置的连接方式如下图：

串行容器环节配置如下图，必需要有开始节点和结束节点，用于控制串行的流程。

子计划节点

在子计划节点中，可以嵌套使用多个作业计划流程，能用嵌套的思路来设计巡检和解决相关问题。可以将已有的作业计划作为子计划环节加入到当前流程。

通知环节

通知环节用于通知发送，目前支持的通知方式有钉钉、短信和邮件。通知模板可配置。在通知内容中，可以自行配置通知内容，内容中可以增加全局参数，也可以增加某个环节的出参。例如通知中增加执行时间，再增加 sql 环节清理数据的条目数等。

短信接口和监控平台使用的方式一致。可以统一对接短信网关。

SQL 环节

用于执行 SQL 脚本的环节，配置脚本前需要配置数据源。SQL 环节中含有数据库 SQL 的相关内容，在数据源中选择已经配置的数据库或者点击“+”弹出 SQL 数据源界面来新增连接信息，SQL 语句还被分类为查询语句和非查询语句。点击图中的位置添加相应 SQL 语句。

参数列表中可以提供必要的参数。如果应用到巡检中，可以增加校验规则，规则包括以下：

当满足校验规则的时候，即返回 SUCC，不满足的时候返回 FAILED。

非查询语句，如 command，DDL 语句的时候，需要选择一些选项后再执行：

参数说明如下所示：

- SQL 提交：执行语句按单个语句提交事务还是整个 sql 脚本提交事务
- 数据源并行：多个数据源是否并行执行
- 错误处理方式：继续，表示遇到错误跳过继续执行后续语句，停止则整个环节失败停止。

-
- 添加 SQL 数据源，参见如下示例

```
ftf.jobservices.datasource.enabled=true
ftf.jobservices.datasource.druid.db-type=oracle
ftf.jobservices.datasource.druid.driver-class-name=oracle.jdbc.OracleDriver
ftf.jobservices.datasource.druid.url=jdbc:oracle:thin:@172.16.82.104:1521/cc
ftf.jobservices.datasource.druid.username=ftf
ftf.jobservices.datasource.druid.password=ljian8Shu)
ftf.jobservices.datasource.druid.encrypted=false
```

SSH 环节

通过 SSH 方式连接到主机上执行脚本，脚本类型目前支持 shell、Python。SSH 环节用于脚本编写，在内容方式中，可以选择输入和选择已有脚本。

参数中可以获取相应的参数值，下面的校验规则同之前 SQL 数据源中提到的一样，满足相应的校验规则的时候返回 SUCC，不满足规则返回 FAILED，不填写校验规则则返回脚本中的返回值。

选择内容方式为“选择”，下拉框中可以选择到已经配置好的脚本，点击后面的“+”可以创建新的脚本。

ANSIBLE 环节

针对各个配置的巡检条目，点击配置方式，选择已经有的配置，也可以点击“+”配置自己的内容。新增中选择相应的模板后，可以针对自己的配置添加一系列文件，如 sh，txt，json 等。

配置环节

配置环节可以对相关配置文件进行巡检操作。对于如下的配置文件组和配置文件，在没有选择下拉框内容的时候，会返回流程配置；在流程的流程对象配置中选到目标类型为应用（有状态，无状态均可）则配置中会关联到相关配置文件组合配置文件。

Key-value 的巡检结果

云盘文件环节

只针对无状态应用的云盘文件，主要保存一些重要文件和不改动的文件以免被修改。

云盘环节中主要是需要确认在云盘中的挂载路径以及配置文件的路径，在云盘配置中可以找到。

云盘文件路径：在应用详情中查看“存储配置”获取“挂载路径”，登录容器控制台进入并“挂载路径”目录，再查询具体需要巡检的文件路径，注意：填写的文件路径必须是相对于“挂载路径”的相对路径。

脚本中可以通过如下方式获取配置文件：

```
shell
```

```
${INSPECT_HOME}/${INSPECT_FILE_PATH}
```

```
python
```

```
homePath = getParam('INSPECT_HOME')
```

```
filePath= getParam('INSPECT_FILE_PATH')
```

云盘信息，挂载路径如下：

云盘挂载路径：

相对路径：

日志环节

日志环节是针对日志中存在的内容进行检查，对关键词内容进行筛选，可以选择日志内容是否包含关键词内容和日志的时间范围。

关于日志环节，时间范围选择是选择的时间至今产生的日志，如 1 days ago 即为 1 天前到现在产生的所有日志。

当时间范围内的日志中有满足包含或者不包含的关键词的时候，即返回 SUCC。如查询 1 天内的日志中是否含有 ERROR 关键字，即可配置为如下：

一般巡检中会针对日志中不产生 ERROR 问题，则配置为不包含 ERROR 定时检查，即可针对日志巡检 ERROR 项，如果出现 ERROR 则巡检报告 failed。

如果日志巡检中 check file failed 可以考虑下是否是时间范围选择错误或者日志中心没有和应用的日志对接。

项目环境变量环节

对项目的环境参数的检查，包含项目链接信息，项目编号，类型等信息。具体可以在应用的项目环境变量中获得。

针对项目环境变量节点，在基础属性中的目标类型选择当前项目后再选中项目环境变量环节即可获得当前项目拥有的项目环境变量，选择需要检查的变量后和标准值校验对比后即可得出相关报告。

应用环境变量环节

针对应用里的环境变量的检查，具体可以在微服务应用/应用管理中找到对应应用，点击操作中的编辑查看、添加和删除应用环境变量。

在作业计划的基础属性配置中，选择需要检查的应用后，点击应用环境变量环节选择要检查的环境变量。

1.3.2 巡检管理

巡检管理通过流程化编排方式实现一组自动化数据获取操作，并对数据做规则校验，给出校验结果或巡检报告。

■ 巡检编排

提供拖拽方式的编排功能。固化若干常用环节作为内置环节。内置环节包括 ssh 环节、配置环节、REST 环节、Ansible 环节等。

- 泳道管理：支持泳道的增删改功能，泳道支持名称设置，便于查看泳道功能
- 环节管理：内置环节在新增时基于对象不同而展示不同环节。新增环节后提供环节属性、环节规则配置、风险配置功能。

● 串并控制：为了增加巡检环节执行效率以及支持依赖关系的定制，编排器支持串行、并行编排能力。通过泳道方式和环节方式控制串并关系，泳道之间串行执行，泳道内环节并行执行。执行逻辑有巡检调度实现。

■ 巡检计划

通过界面拖拽的方式进行配置。一个巡检计划只能选择一个巡检对象。巡检计划可根据依赖关系任意配置多个串并环节，每个环节能容纳多个巡检环节。巡检环节是正在去实现数据采集、规则校验的组件。巡检环节可以提供入参、出参规则。入参可以是界面输入也可以是上游环节出参值。出参可以作为下游环节入参值，也可以用于巡检规则校验。

巡检通常是一个周期性工作，需要支持不同的周期设置能力。

■ 定点执行：指定时间只执行一次调度。

■ 按周期执行：周期单位是年、季度、月、周、天、时、分、秒。

■ 按 Cron 表达式执行：通过界面化的 cron 表达式自动生成器实现表达式生成，并按 cron 表达式定义的规则进行调度。

■ 巡检规则

(1)规则：包括>=、>、<、<=、INCLUDE、EXCLUDE、IS_NULL、NOT_NULL 等。规则可设置多条，多条规则之间可以设置 AND 或 OR 的关系。

(2)规则组：校验规则可以增加多个规则组，每个规则组对应一个风险等级。规则组按顺序匹配。巡检数据在某一个规则组内得到匹配则停止继续匹配。规则组之间原则上不允许有交集。

■ 风险等级

系统内置风险等级，包括健康、低风险、中风险、高风险等。每一类风险等级将对应一组校验规则。当巡检结果满足某组校验规则时，将在巡检报告体现对应的风险等级。若巡检结果不满足任何校验规则，则在生成报告后由运维人员人工判断给出风险等级。

■ 健康度评分

根据不同的巡检对象设置不同的加权评分。例如对应用的巡检评分权重为 50%，对主机的巡检评分权重为 20%。每条高风险巡检得分为 100 分，中风险 70 分，低风险 30 分，健康 0 分。分数越高表示风险越高。健康度评分将在巡检目录树上展示。健康度评分还可以扩展加入应用的依赖组件巡检评分、jvm 巡检评分等。

■ 巡检报告

巡检报告最前端展示汇总信息，高风险巡检结果突出展示；同时巡检报告按巡检目录的维度进行展示。

编辑流程。

巡检执行过程。

针对一个巡检任务，可以查询该巡检任务的所有执行历史。

1.3.3 运维资源配置

运维资源管理作业计划和巡检所需的基础资源。对系统参数的配置管理，包括文本、数字、密码三种类型。

1.4 告警管理

1.4.1 告警服务

1.4.1.1 实时告警

■ 告警列表

实时告警的列表展示，显示最新的 100 条告警；提供告警的刷新时间配置和项目选择；刷新时间可供选择的值：5s、30s、60s、300s；

■ 告警详情

展示告警的详情信息，包括告警名称、告警编码、失败原因、处理建议、告警消息、告警明细等；

同时在告警详情页面提供确认告警、清除告警、修改级别、一键屏蔽、一键订阅操作按钮；

■ 确认告警

修改告警状态，将未确认的告警修改为已确认；已确认的告警将移入到历史告警中；

■ 清除告警

对已确认的告警进行清除，需要输入清除原因；

■ 调整告警级别

可以在四种告警级别进行选择：警告、次要、重要、严重。

实时告警列表。

告警详情。

确认告警，点击后将移入到历史告警中。

清除告警，对已确认的告警进行清除，需要输入清除原因。

调整告警级别。

推送告警

选择告警渠道进行告警推送；渠道包括：SMPP、DTALK、EMAIL、SNMP、RESTFUL、TELEGRAM。

一键屏蔽

配置告警屏蔽规则，包括配置基础信息和告警规则；

基础信息配置参数：名称、适用项目（默认当前）、过滤条件、时间窗口（生效时间和实效时间）、优先级；

告警规则配置参数：开启屏蔽、生效时间和实效时间。

过滤条件：将收到的告警事件按指定条件进行过滤；

时间窗口：该规则将会在指定的日期范围内有效；

优先级：该规则处理的优先级，数字越大，优先级越高。

一键订阅

配置订阅方式，包括基础信息、告警规则、告警方式；

基础信息配置参数：名称、适用项目（默认当前）、过滤条件、时间窗口（生效时间和实效时间）、优先级；

告警规则配置参数：开启屏蔽、生效时间和实效时间；

告警方式，当开启屏蔽为 OFF 的时候，才能配置告警方式，配置参数：是否开启脱敏、告警通知（通知渠道、接收组、模板），告警回调（告警信息将会通过制定地址推送），自动化运维（为告警主机执行所选择的告警任务）。

过滤条件：将收到的告警事件按指定条件进行过滤；

时间窗口：该规则将会在指定的日期范围内有效；

优先级：该规则处理的优先级，数字越大，优先级越高；

一键压缩

配置压缩方式并进行告警压缩，包括基础信息和告警归档；

基础信息配置参数：名称、适用项目（默认当前）、过滤条件、时间窗口（生效时间和实效时间）、优先级；

告警规则配置参数：开启屏蔽、生效时间和实效时间；

告警规则配置参数：分为按时间压缩和按次数压缩、压缩时间（或次数）、延迟时间、自动确认、计时、时长、计数。

压缩规则

按时间压缩：在指定时间内，如果接收到多条同一告警事件，只会允许第一条通过，其他事件将被丢弃，此规则一般用来控制告警风暴；比如配置了 5 分钟，然后 5 分钟内收到了 100 条告警事件，将只会允许第 1 条告警事件通过；

按次数压缩：在指定时间内，连续接收到指定次数的告警事件，才会允许一条通过，没有达到次数，则告警事件将不往下传递，即不会产生告警；比如配置了 5 分钟 3 次，如果 5 分钟内接收到的同一告警事件次数没有达到 3 次，不会生成告警，达到了 3 次，最后一条事件允许通过，计数重置；该规则主要针对，现场认为连续发生的告警事件可能才是真正的需要处理的告警；注意 2 种配置的差异

按时间压缩：第一条告警会立刻通过，之后时间段内的都会被丢弃；

按次数压缩：最后一条满足累计次数的告警才会被允许通过，之前的都会被丢弃，并且使用滑动时间窗，每次判断都会先过滤掉已过期的计数。

1.4.1.2 历史告警

■ 告警列表

显示所有的历史告警；

大屏统计：根据今日、三日、一周进行告警统计，每天的告警总数以及相应告警级别的告警数，以及新奇告警、告警级别的总数，点击后在列表进行查询展示；

列表展示所有历史告警，并可以根据告警状态、告警级别、项目名称进行过滤筛选；以及支持按告警信息搜索，高级码进行匹配；

■ 告警详情

展示告警的详情信息，包括告警名称、告警编码、失败原因、处理建议、告警消息、告警明细等；

同时在告警详情页面提供确认告警、清除告警、修改级别、一键屏蔽、一键订阅操作按钮；

■ 确认告警

修改告警状态，将未确认的告警修改为已确认；

■ 清除告警

对已确认的告警进行清除，需要输入清除原因；

■ 调整告警级别

可以在四种告警级别进行选择：警告、次要、重要、严重。

实时告警列表。

告警详情。

确认告警，将未确认的告警修改为已确认。

批量导出/全量导出

批量或全量导出告警列表信息。

批量导出：选择一项或多项告警列表，导出 csv 文件；

全量导出：导出所有告警列表，导出 AlarmAll.xlsx 文件；

1.4.2 指标管理

1.4.2.1 指标计算

监控系统会对采集到的指标进行分析，对于满足审核规则条件的指标触发告警动作，通过配置相应的审核规则，来满足一些常见的业务场景需求。

对指标进行计算和审核，计算方式包括基础计算和联合计算；提供新建、编辑、拷贝、开启/关闭计算规则。

支持 Nginx、Mysql、Server、JVM、Redis、Oracle、ZMQ、ZK、Zdubbo、BSS、OSS、K8S、Other 等组件的指标计算。

1. 配置说明，规则配置分为两块关联资源以及规则信息

2. 关联资源

1

关联资源

* 资源类型

请选择

▼

?

* 生效范围

当前

?

* 实例

—Please select—

▼

* 业务域范围

所有业务域

▼

参数说明如下：

- 资源类型：控制资源实例以及规则信息中指标组的选择，圈定了其范围

-
- 生效范围：控制该规则对项目的可见性，以及实例选择的联动
 - 当前：规则对当前项目可见，且需要选择该项目范围内，资源类型下的实例
 - 全部：规则对全部项目可见，且认为对全部资源生效
 - 实例：在生效范围选择当前时的必填项，为当前项目范围内，所选择资源类型的实例
 - 业务域范围：该规则在产生告警时，产生的告警将打上业务域标签

通过关联资源的配置，将限制规则的资源类型，实例选择，项目可见性，业务域打标。

3. 规则信息，这块为规则具体配置，将通过配置转化为具体 TICKscript 脚本。

- 规则名称：输入规则的名称，注：规则名称作为 kapacitor 规则的唯一 ID，是不允许重复的，且名称中不能包含特殊字符，空格，否则会导致规则保存失败
- 规则类型：当前支持三种规则类型，阈值、相关性、数据中断
 - 阈值：指定指标阈值范围，当不符合阈值范围时产生告警
 - 相关性：进行同比计算，对计算结果值或百分比值进行审核，从而产生告警
 - 数据中断：在指定时间内没有指标则产生告警
- 计算方式：分为基础计算和联合计算
 - 基础计算：单指标的审核计算
 - 联合计算：同 influxdb 库下，两指标的四维运算（可不同表，但需要同库）
- 告警码：指定该规则产生告警的告警码，告警的告警级别也来自告警码
- 重复告警：开启或关闭
 - 开启：当持续满足告警条件时，将持续产生告警
 - 关闭：只有当规则的告警状态改变时（恢复或降级）才会再次发出告警
- 告警信息：自定义告警信息，可以拼接自定义内容，以及任务名称，告警时间，计算输出值，指标 Tag 等信息
- 备注信息

4. 高级自定义，根据配置得到的规则脚本所能覆盖的使用场景是有限的，当遇到使用场景无法通过配置生成时，就可以使用自定义脚本功能，此功能开放了自定义脚本，可以根据实际需要自行书写脚本。

注意：

-
- 脚本中的 db 和规则信息的数据库选择应保持一致
 - 规则名和脚本中的 name 应保持一致

1.4.2.2 指标查询

查询指标数据，目前提供三种方式：

基础版：选择对应 metrics 查询对应指标数据；提供查询、重置、导出操作；

高级版：通过 sql 查询对应指标数据；高级版相关说明：

- 基本概念

- timestamp：时间序列数据库，influxdb 的数据都有一列名为 time 的列，里面存储 UTC 时间戳
- field key：字段必须存在。字段是没有索引的。如果使用字段作为查询条件，会扫描符合查询条件的所有字段值，性能不及 tag。类比一下，fields 相当于 SQL 的没有索引的列
- tag key：tags 是可选的。tag 是有索引的。tags 相当于 SQL 中的有索引的列。tag value 只能是 string 类型

- 常用函数

- count：总条数
- distinct：每个独立的值。统计指定时间内值的种类，可配合 count 使用，返回种类的数量 Count(distinct())
- mean：平均值
- sum：求和
- last：最新一条数据。选择有最新时间戳的一条数据
- max/min：最大值/最小值
- median：中值。中位数
- mode：众数

- 常用操作：

Basic Query: `select * from "measurement_name" limit 20`

Time Until Now Query: `select * from "measurement_name" where time > now() - 5m limit 20`

Period Query: `select * from "measurement_name" where time > '2020-11-12T04:05:33Z' and time < '2020-11-12T04:15:33Z' limit 10`

Group By Tag_key Query: `select mean(*) from "measurement_name" where time > now() - 5m and group by "tag_key" limit 2`

查询模板数据库: host_metrics导出

查询: SHOW DATABASES

databases

☐	name
☐	host_metrics
☐	vni_metrics
☐	events
☐	alarm
☐	custom_metrics
☐	k8s_metrics
☐	mw_metrics
☐	bss_metrics
☐	oss_metrics
☐	application_metrics
☐	itracing_metrics
☐	prometheus_metrics

1.4.3 主机监控

主机监控，通过安装轻量级监控客户端，主机监控可采集主机系统的 CPU，内存，文件系统，磁盘等指标信息，也可采集主机上的 TopN 进程的指标信息。在主机主机监控页面不仅可以查看各主机性能指标信息，也可管理监控客户端的安装，启动和停止等操作。

1. 主机性能指标展示

提供了本项目或本项目下单个集群的主机列表信息，资源使用情况，不同资源使用状态的主机的过滤查看。

■ 项目或集群维度展示

本项目下主机信息

本项目下单个集群主机信息

■ 主机列表的过滤查看：可以在当前的主机列表下，对 CPU 使用率>80%、内存使用率>80%、文件系统使用率>80%的主机列表进行查看

■ 单个主机的性能指标可视化：主机列表中点击详情将可以查询该主机的性能指标图表

2. 监控客户端管理

主机监控中可以对主机的监控客户端进行安装，启停，批量启停的操作。

3. 轻量化监控主机录入

当用户使用的是监控的轻量化交付解决方案，可在本页面中直接录入主机至指定集群下。

主机信息录入：本页面中用户可以手动填写主机的 IP 地址、SSH 端口、用户名、密码、负责人、用途、CPU 核数、内存大小（MB）、磁盘大小（G）。其中 IP 地址、SSH 端口、用户名、密码、负责人、用途为必填项，CPU 核数、内存大小（MB）、磁盘大小（G）为非必填项。支持逐个增加条数，以及批量录入主机信息。

■ 批量录入主机信息

支持批量录入主机信息，点击批量录入，用户可以在弹出的文本域中填写主机信息。约定文本域中的每行作为一条主机信息，每条主机信息中将依次是 IP 地址、SSH 端口、用户名、密码、负责人、用途、CPU 核数、内存大小（MB）、磁盘大小（G）。其中 IP 地址、SSH 端口、用户名、密码、负责人、用途为必填项，CPU 核数、内存大小（MB）、磁盘大小（G）为非必填项，每种信息之间以双竖线分隔，例如：

127.0.0.1||22||root||root||张三||指标存储||16||1024||250

172.16.17.82||22||zpass||zpaas||李四||灰度环境

■ 自动采集

当用户不知道填写的主机的 CPU 核数、内存大小（MB）、磁盘大小（G）信息时，可以通过自动采集功能采集这些信息。

1.4.4 自动拨测

1.4.4.1 拨测首页

拨测首页展示了四部分信息：

执行时间统计：根据任务的执行时间，展示分布情况；同时对任务执行成功/失败/告警进行统计；

昨日任务统计：统计昨日执行任务情况，进行同比分析；包括任务总数量、正常运行数量、手动停止数量、执行异常数量，并可以查看统计详情和任务统计；

实时状态统计：实时统计任务执行情况，包括启用任务、禁用任务、执行的任务数、执行异常的任务、最大线程数、存活线程数；

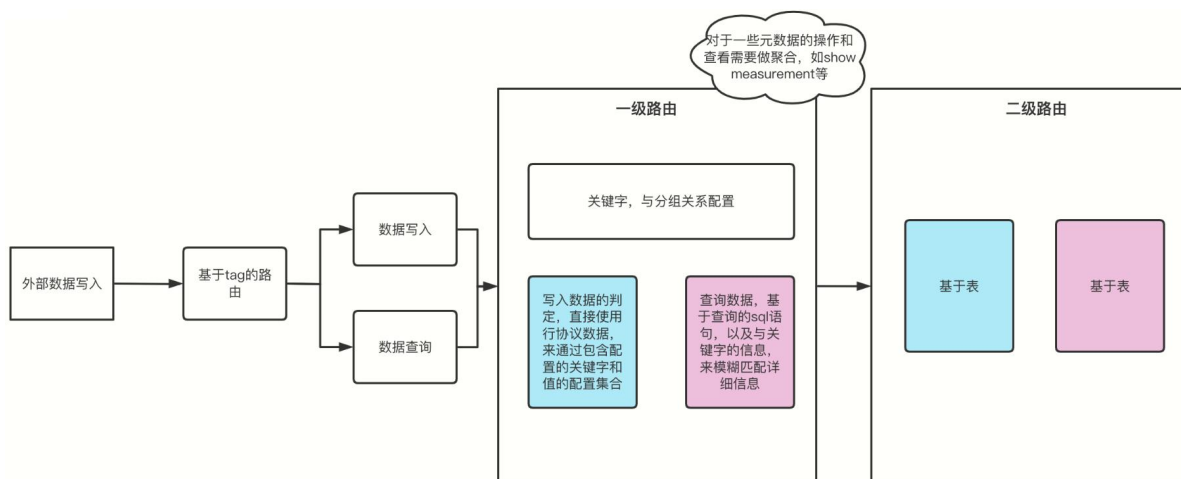
执行时间 Top10：根据执行时间，列出执行时间最长的 Top10 任务；并可查看 Top10 里面的详情；



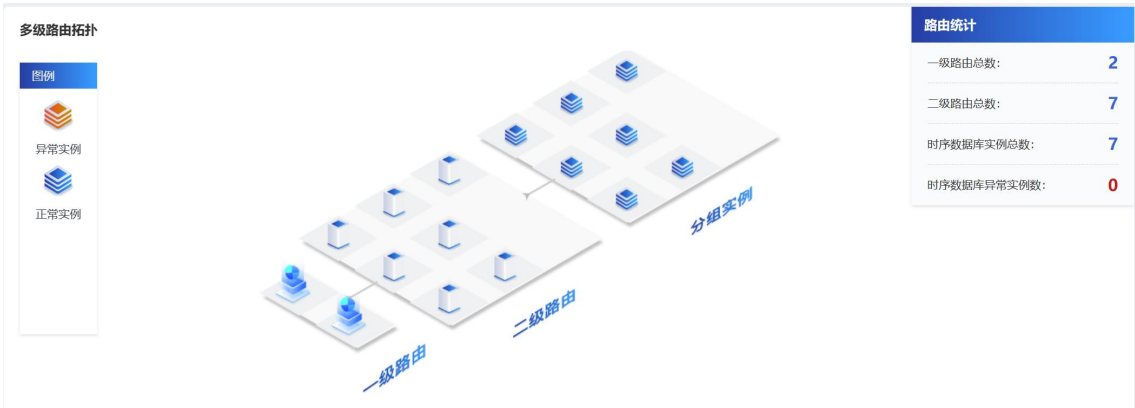
1.4.5 数据分片管理

基于表的分片可能存在一定的风险，在这种下，我们需要基于 influxdb 按资源池多级路由的方式来做到此能力。

- 如果是资源池做一集分类，那么所有的查询中必须要携带资源池的标签和值来作为路由标识；
- 业务开发的接口查询数据，强制带入资源池（http 接口中放入 header）；
- 对于 grafana 的查询，面板上强制必须有资源池，定制化开发把资源池的信息放入到 http 的 header 中（面板上的参数）。



路由概览。



一级路由管理。



一级路由参数配置，包括基本信息、条件配置、二级路由配置信息。

基本信息

*路由名称:

cicd

*角色:

非默认

条件配置

标签:

namespace

cloudtest

删除

+ 添加标签

二级路由配置

cicd 默认

时序数据库实例

已配置表

主 http://10.10.178.10:8586

取消

确定

二级路由参数配置，包括基本信息、实例配置信息、表配置信息。

新建分组

基本信息

*组名

*描述

*角色

非默认

实例配置信息

待选择时序数据库实例

http://172.16.81.3:8686

http://172.16.24.70:8986

<<

>>

已选择时序数据库实例

表配置信息

确认

取消

时序数据库实例

+ 新建实例

名称	地址	类型	所属分组	写入表数量	数据库写入/s	可用性	操作
70-1	http://172.16.24.70:8586	主节点	Main Group	2	573.00	可用	编辑实例
172.16.81.2-8586	http://172.16.81.2:8586	主节点	Influxdb--collectd主机指标分	24	2800.00	可用	编辑实例
172.16.81.3-8586	http://172.16.81.3:8586	主节点	主机指标分组2	8	3073.00	可用	编辑实例
81.4容器指标	http://172.16.81.4:8586	主节点	容器指标分组	15	28458.00	可用	编辑实例
81.3-8587	http://172.16.81.3:8686	主节点	未设置	0	0.00	可用	编辑实例
172.16.18.226-cicd	http://172.16.18.226:8586	主节点	226-cicd	1	1.00	可用	编辑实例
24.70-container	http://172.16.24.70:8386	主节点	容器分组-2	13	22281.00	可用	编辑实例
内存作为文件系统	http://172.16.24.70:8986	主节点	未设置	0	0.00	可用	编辑实例
10.10.178.10-cicd	http://10.10.178.10:8586	主节点	cicd	0	82.00	可用	编辑实例

时序数据库实例参数配置。

编辑实例 - 172.16.81.2-8586

* 名称

172.16.81.2-8586

* 地址

http://172.16.81.2:8586

* 批量提交大小

6000

* 批量提交周期

5

用户名

admin

密码

.....

确认

取消

1.4.6 全局配置

配置消息通知渠道的启动和关闭，目前支持 21 种消息渠道；

消息通知渠道

邮件

☒

短信

☒

SNMP

☒

钉钉

☒

Restful

☒

Log

☒

Telegram

☒

语音

☒

MSTEAMS

☒

接收邮件告警

☒

智利短信

☒

智利邮件

☒

新疆多云

☒

信德水 短信

☒

信德水 邮件

☒

SLA故障监测

☒

ITSM

☒

恒河水短信

☒

恒河水邮件

☒

WHATSAPP

☒

EDO

☒

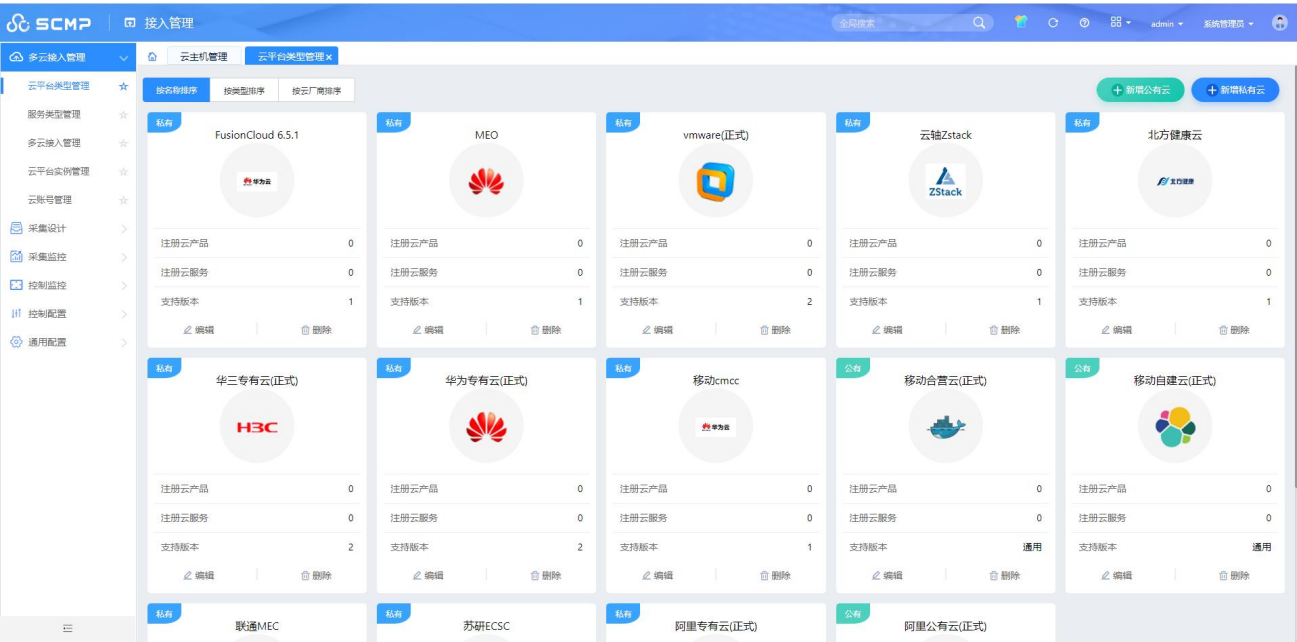
1.5 接入管理

1.5.1 多云接入管理

1.5.1.1 云平台类型管理

超级系统管理员(admin)登录系统，打开菜单【云基座】-【标准化设计】-【云基座概览】进入设计态页面：

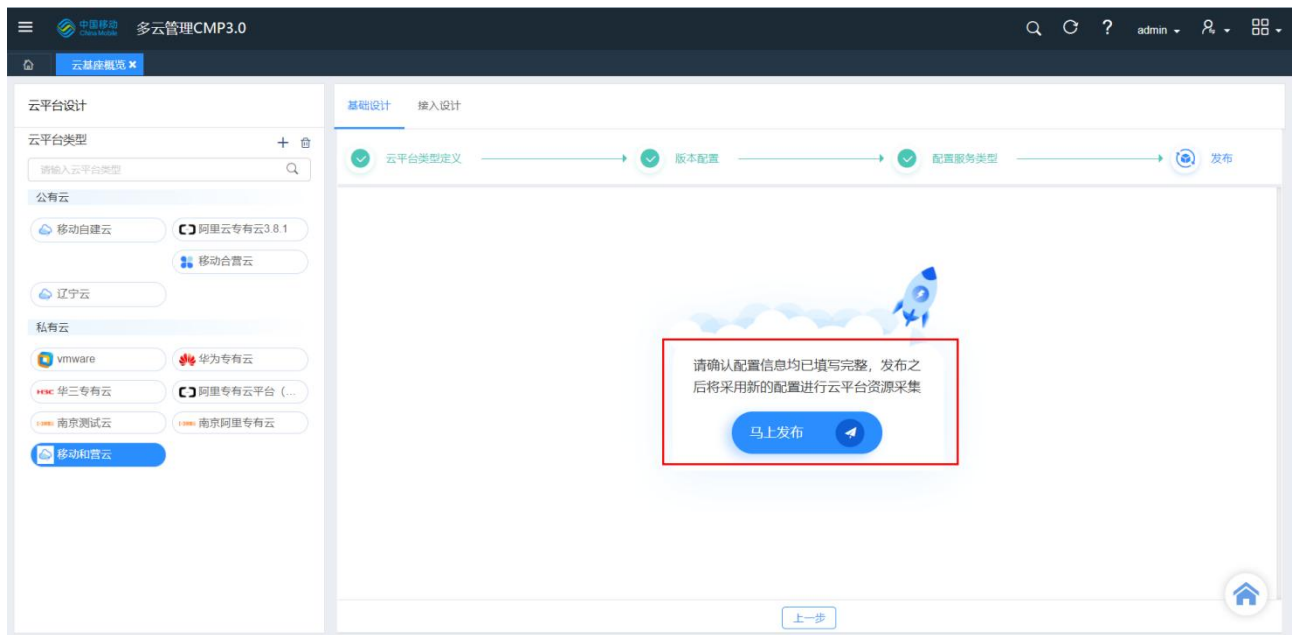
点击“开始云平台设计”进入云基座概览页面，可新增公有/私有云平台类型，点击“开始标准设计”可新增服务类型，如图所示：



1) 点击“新增公有/私有云”开始配置云平台类型，如图所示

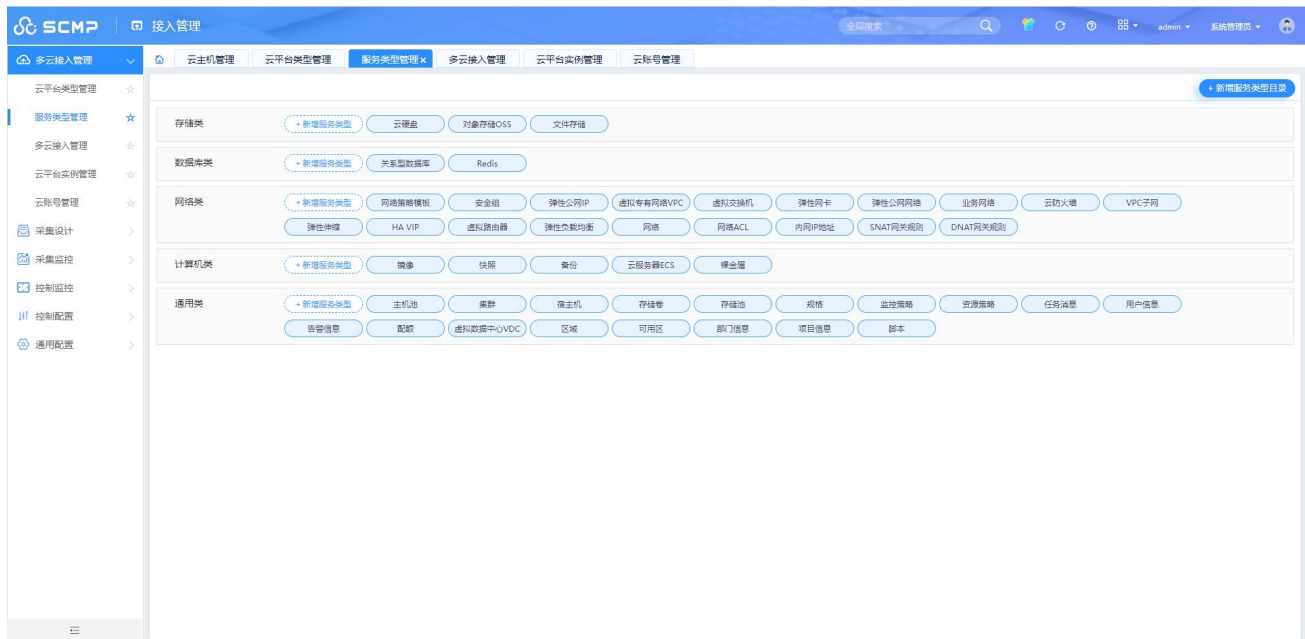


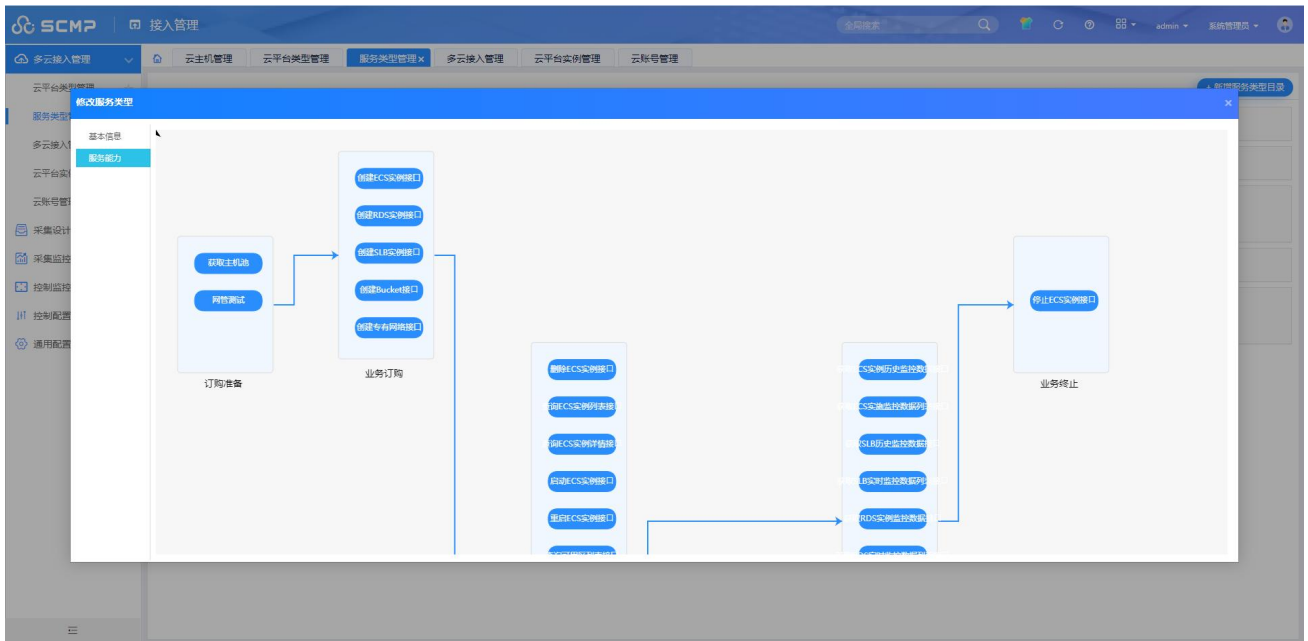
2) 填写基本信息后发布即可，如图所示：



1.5.1.2 服务类型管理

服务类型管理支持增删改查服务类型，提供服务能力拓扑图。



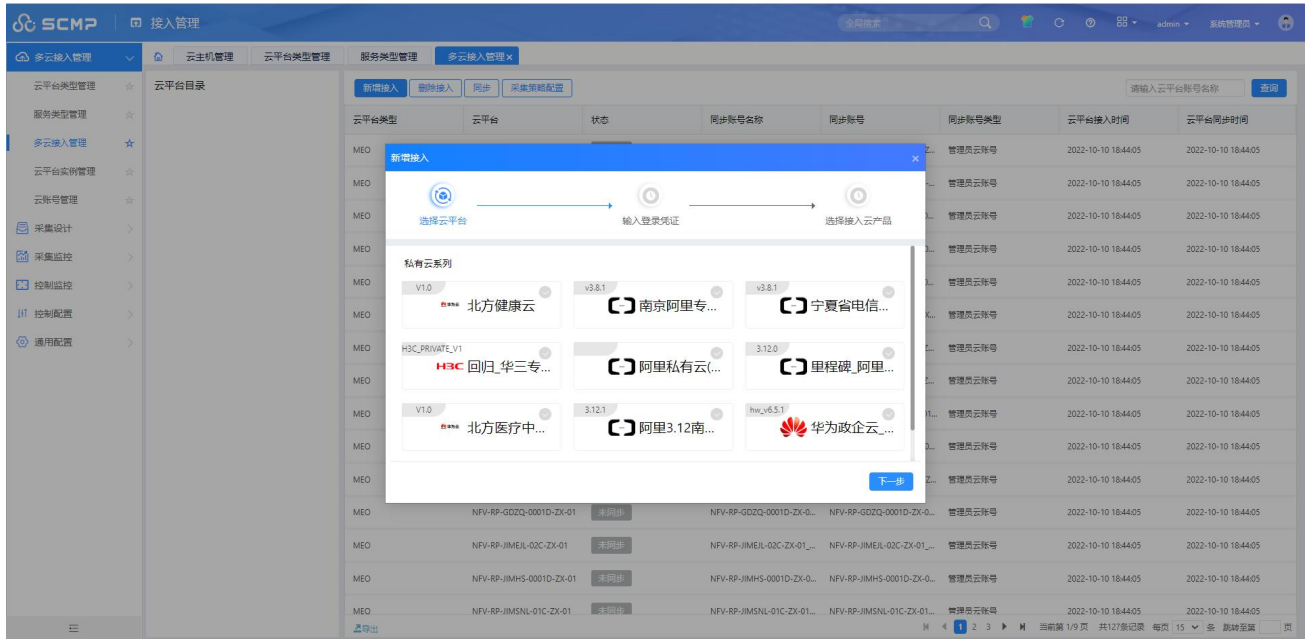


1.5.1.3 多云接入管理

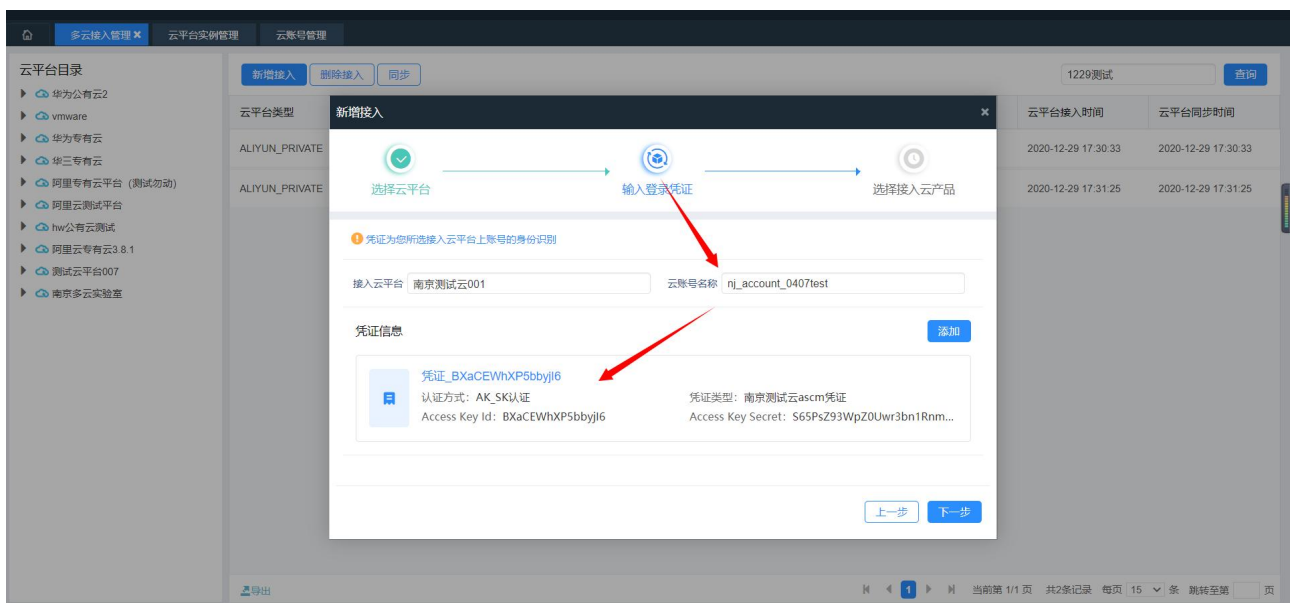
- 1) 登录系统后打开菜单【接入管理】-【多云接入管理】-【多云接入管理】进入列表展示页面，如图所示：

云平台类型	云平台	状态	同步账号名称	同步账号	同步账号类型	云平台接入时间	云平台同步时间
MEQ	NFV-RP-FOSFSZM-0002D-Z...	未同步	NFV-RP-FOSFSZM-0002D-Z...	NFV-RP-FOSFSZM-0002D-Z...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-FOSJYT-0001D-ZX...	未同步	NFV-RP-FOSJYT-0001D-ZX...	NFV-RP-FOSJYT-0001D-ZX...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDGZ-0001C-ZX-01	未同步	NFV-RP-GDGZ-0001C-ZX-0...	NFV-RP-GDGZ-0001C-ZX-0...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDGZ-0001D-ZX-01	未同步	NFV-RP-GDGZ-0001D-ZX-0...	NFV-RP-GDGZ-0001D-ZX-0...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDGZ-0002C-ZX-01	未同步	NFV-RP-GDGZ-0002C-ZX-0...	NFV-RP-GDGZ-0002C-ZX-0...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDGZGZ-0001E-ZX...	未同步	NFV-RP-GDGZGZ-0001E-ZX...	NFV-RP-GDGZGZ-0001E-ZX...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDGZNW-0001E-Z...	未同步	NFV-RP-GDGZNW-0001E-Z...	NFV-RP-GDGZNW-0001E-Z...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDGZNW-0002E-Z...	未同步	NFV-RP-GDGZNW-0002E-Z...	NFV-RP-GDGZNW-0002E-Z...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDSZ-0001D-ZX-01	未同步	NFV-RP-GDSZ-0001D-ZX-01...	NFV-RP-GDSZ-0001D-ZX-01...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDYAJ-0001E-ZX-01	未同步	NFV-RP-GDYAJ-0001E-ZX-0...	NFV-RP-GDYAJ-0001E-ZX-0...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDZHGY-0001E-Z...	未同步	NFV-RP-GDZHGY-0001E-Z...	NFV-RP-GDZHGY-0001E-Z...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-GDZQ-0001D-ZX-01	未同步	NFV-RP-GDZQ-0001D-ZX-0...	NFV-RP-GDZQ-0001D-ZX-0...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-JIMEIL-02C-ZX-01	未同步	NFV-RP-JIMEIL-02C-ZX-01...	NFV-RP-JIMEIL-02C-ZX-01...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-JIMHS-0001D-ZX-01	未同步	NFV-RP-JIMHS-0001D-ZX-0...	NFV-RP-JIMHS-0001D-ZX-0...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05
MEQ	NFV-RP-JIMSNL-01C-ZX-01	未同步	NFV-RP-JIMSNL-01C-ZX-01...	NFV-RP-JIMSNL-01C-ZX-01...	管理员云账号	2022-10-10 18:44:05	2022-10-10 18:44:05

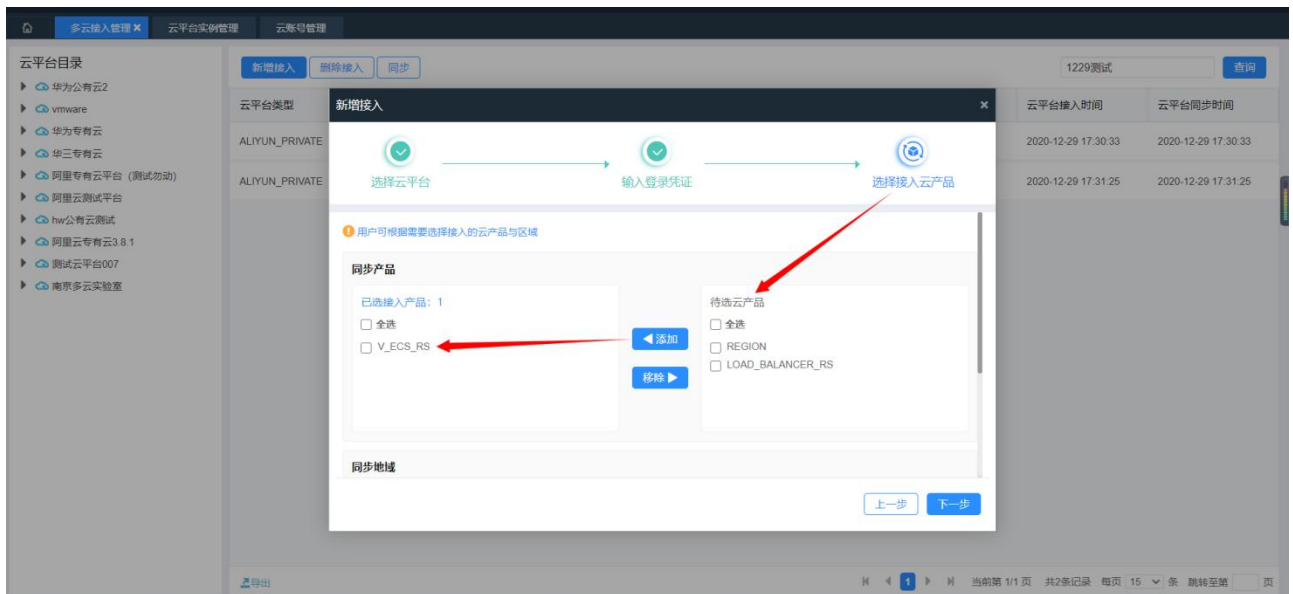
- 2) 点击“新增接入”选取对应的云平台实例，如图所示：



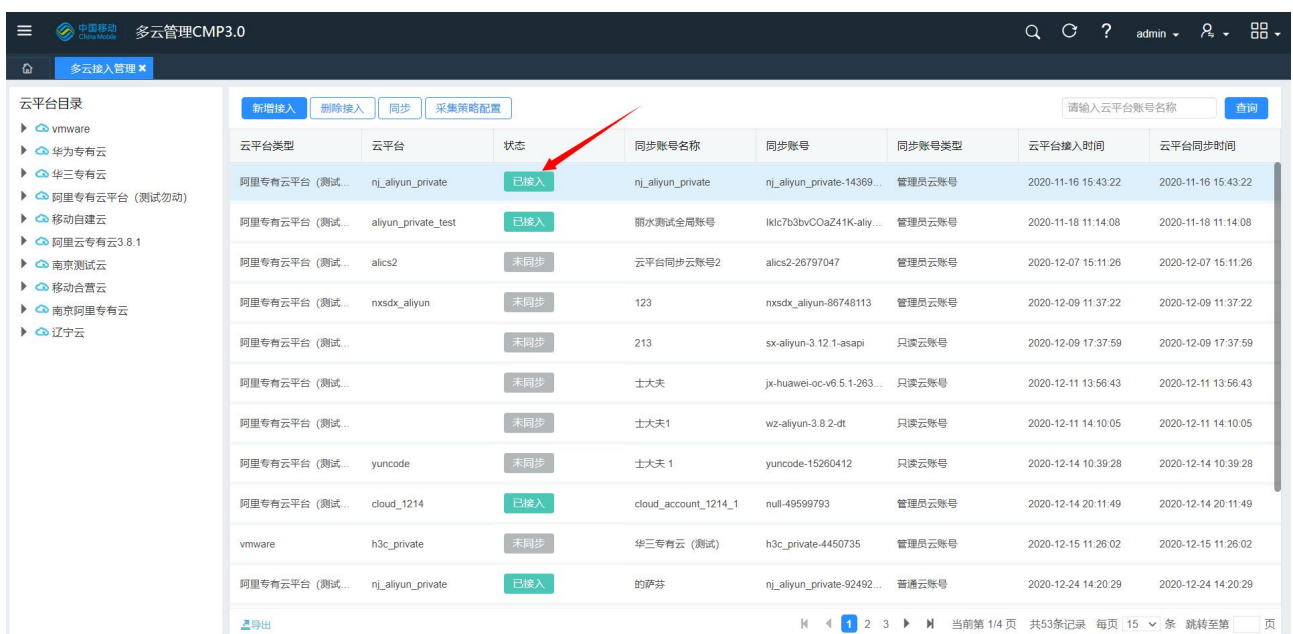
3) 输入云账号名称及凭证信息:



4) 选择需要接入的云产品/地域信息，点击下一步，系统将根据配置的信息同步对应云平台实例上的云资源，如图所示：



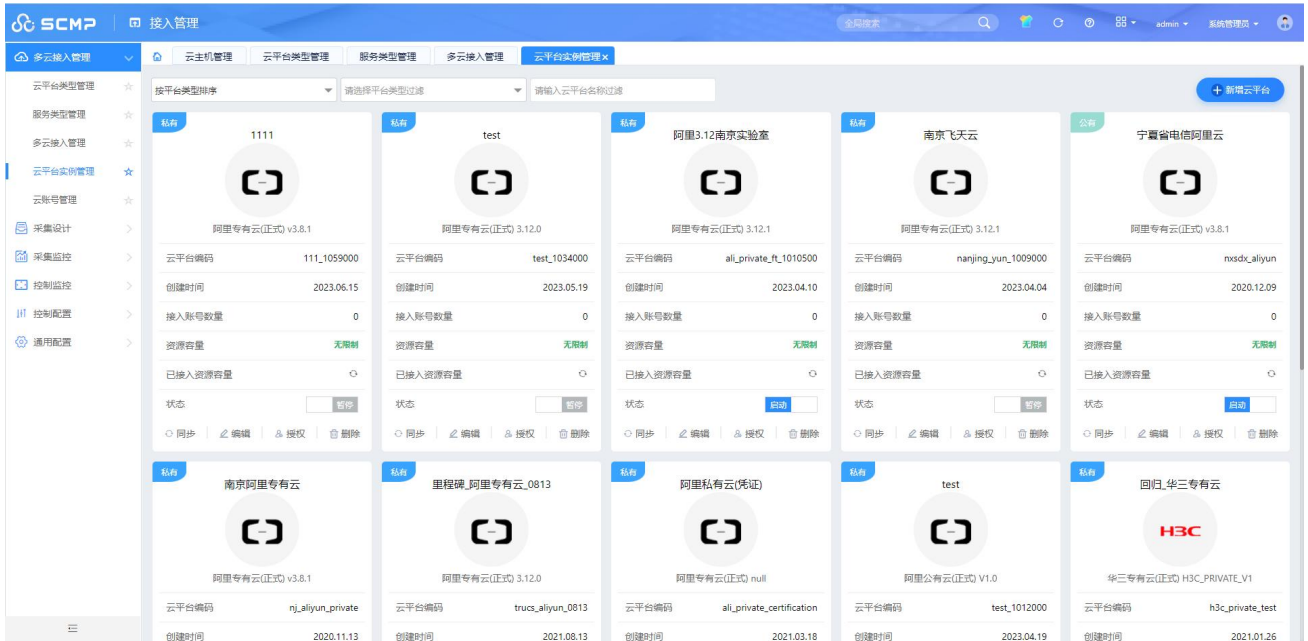
- 5) 分别在【多云接入管理】界面上看到对应的云账号状态为“已接入”、在【云账号管理】界面看到对应的云账号状态为已接入，在云账号的详情页中对应的同步记录也已结束，证明同步完成，可到游离资源管理中查看对应的游离资源。



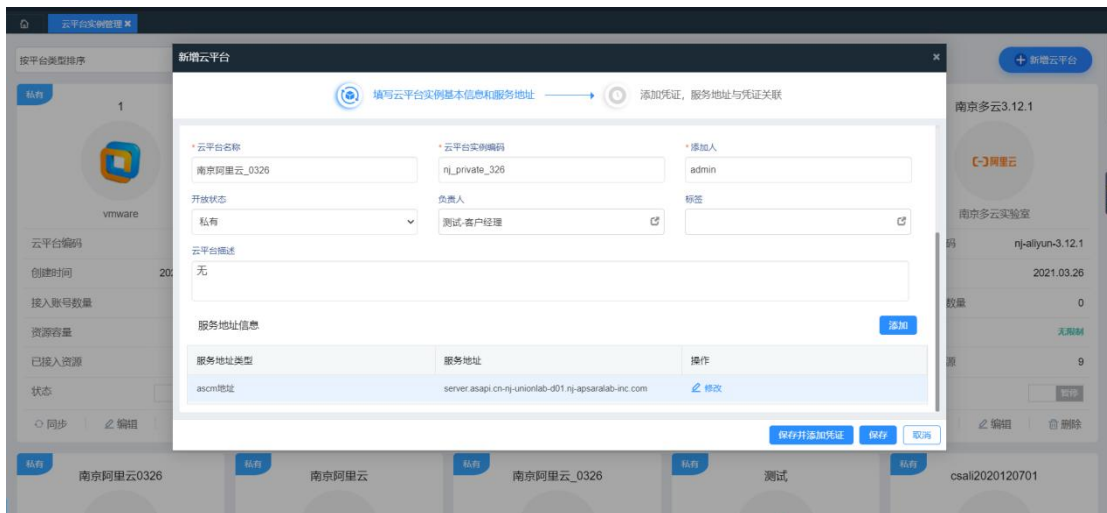
1.5.1.4 云平台实例管理

支持对云平台实例进行统一管理录入

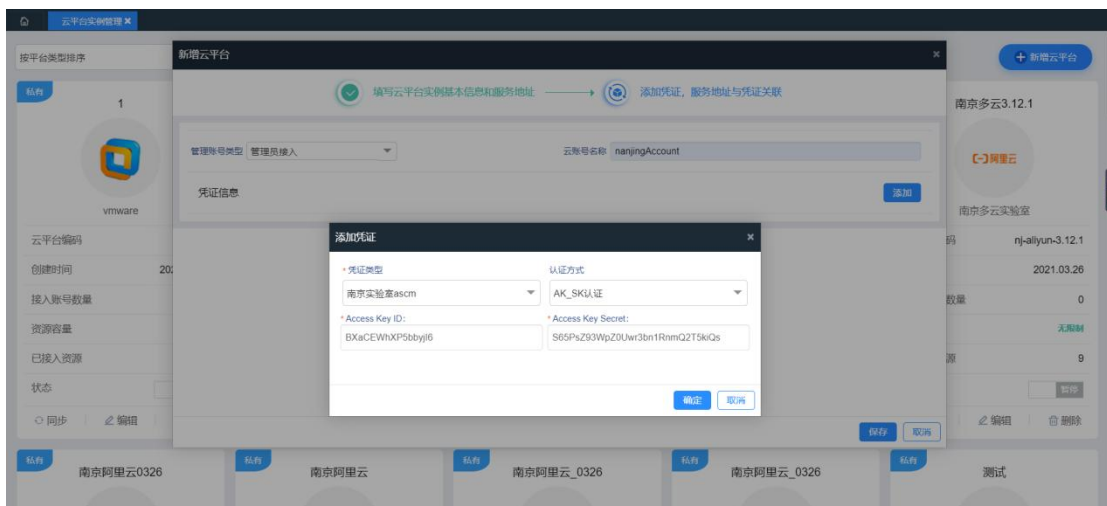
登录系统后打开菜单【接入管理】-【多云接入管理】-【云平台实例管理】进入页面，点击右上角“新增云平台”按钮即可新增云平台实例



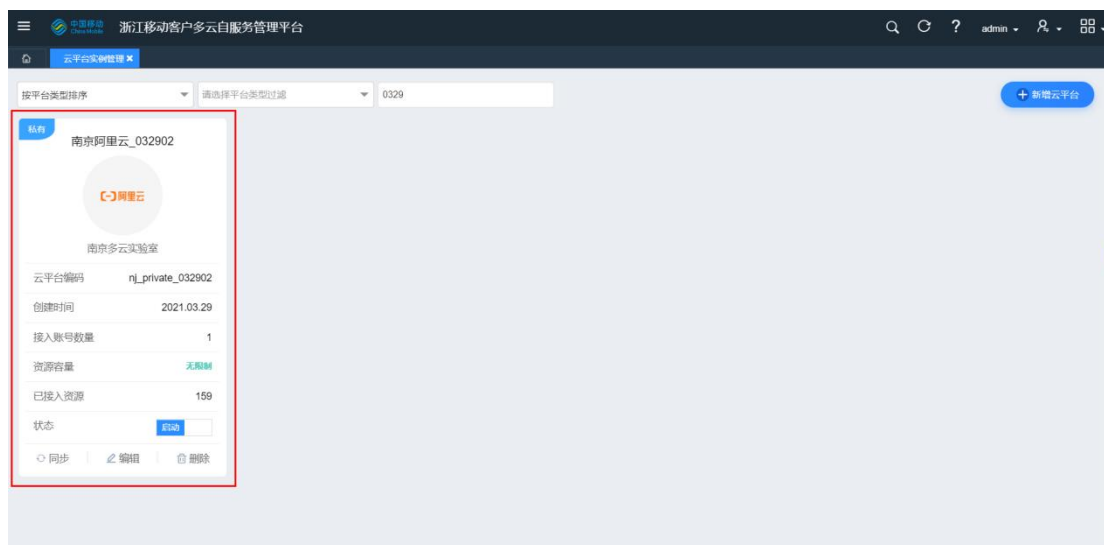
1) 选择云平台类型及版本, 填写云平台实例基本信息、服务地址, 添加凭证, 画面如图所示:



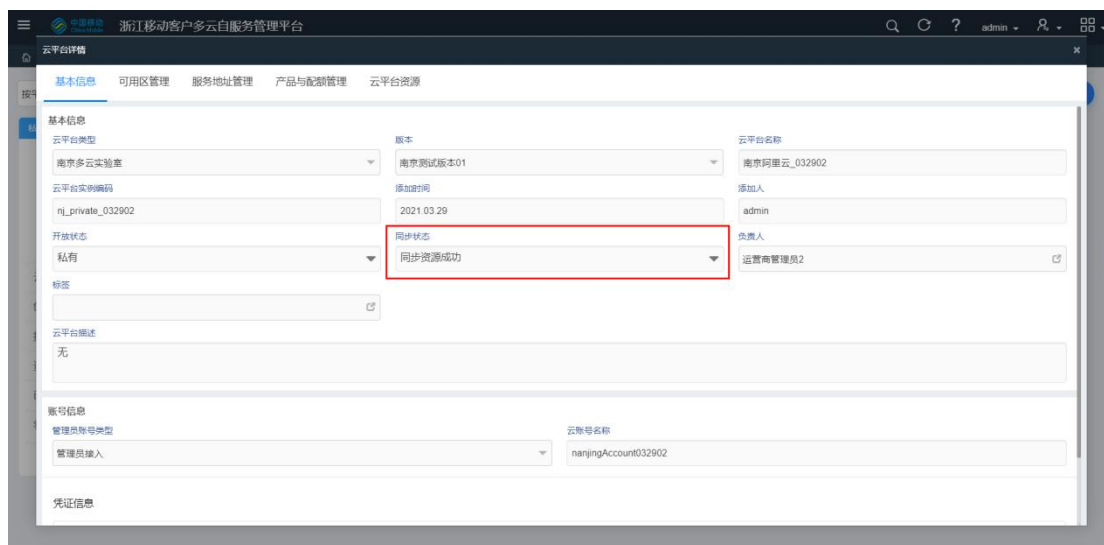
根据实际情况选择对应的认证方式、适用的服务地址



- 2) 接入云平台实例成功后先启用对应的云平台实例，后点击“同步”开始同步资源，如图所示：



- 3) 可点击“编辑”进入详情页查看资源是否同步成功，画面如图所示：



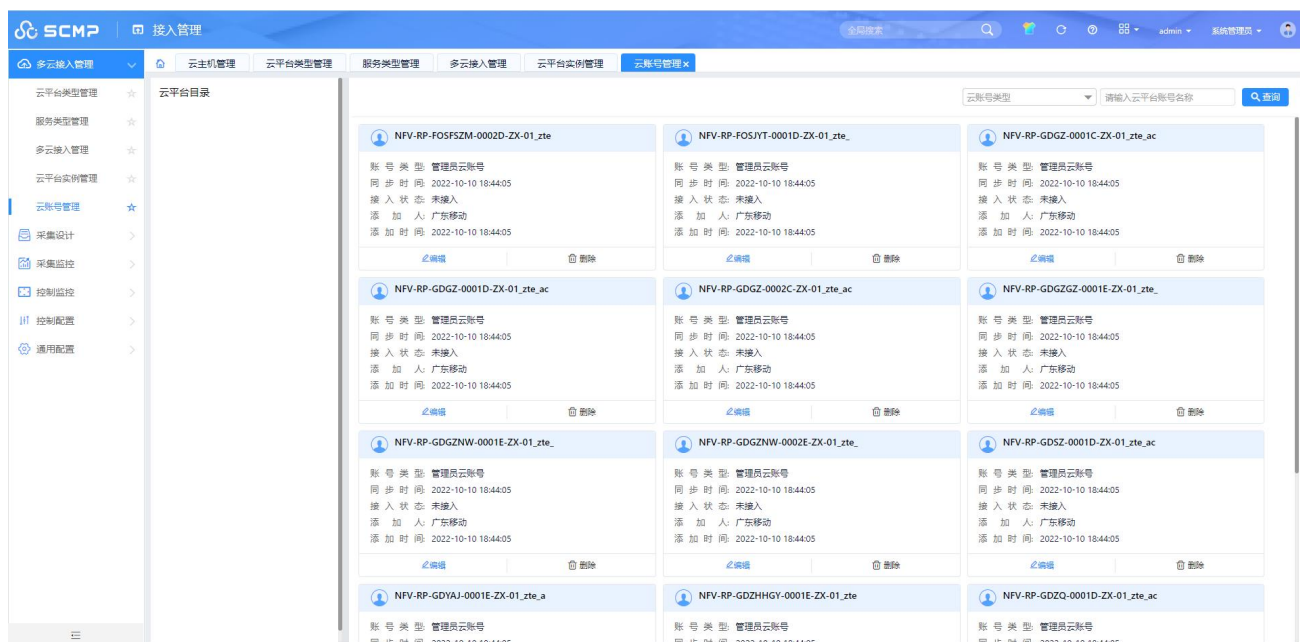
1.5.1.5 云账号管理

在多云环境中，租户的云资源是根据各云平台实例的账号进行关联的，在租户注册成功后，首先应该绑定各云平台的账号，以便把各云平台实例的资源精准无误地纳入管理。接入后的云账号，可以在云账号管理页面进行管理。

- 1) 登录系统后打开菜单【系统管理】-【平台租户管理】-【多云接入管理】进入页面

注：新增云平台实例和多云接入的时候都会生成对应的云账号。

- 2) 选择对应的云账号可查看详细信息，可新增凭证/配置同步信息，查看日志等操作。



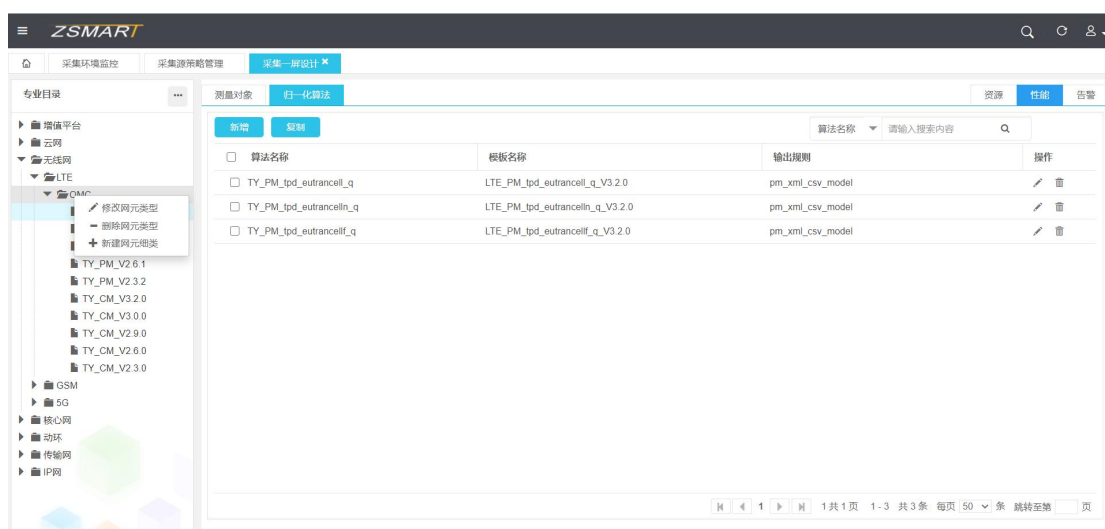
1.5.2 采集设计

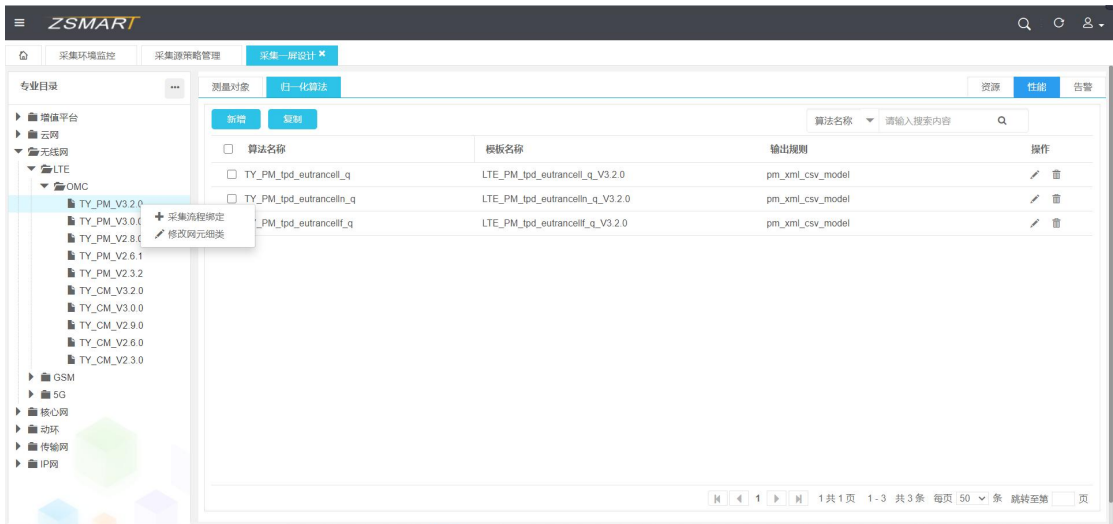
1.5.2.1 采集一屏设计

采集一屏设计页面集合了采集指标、采集模板、测量对象、归一化算法页面。

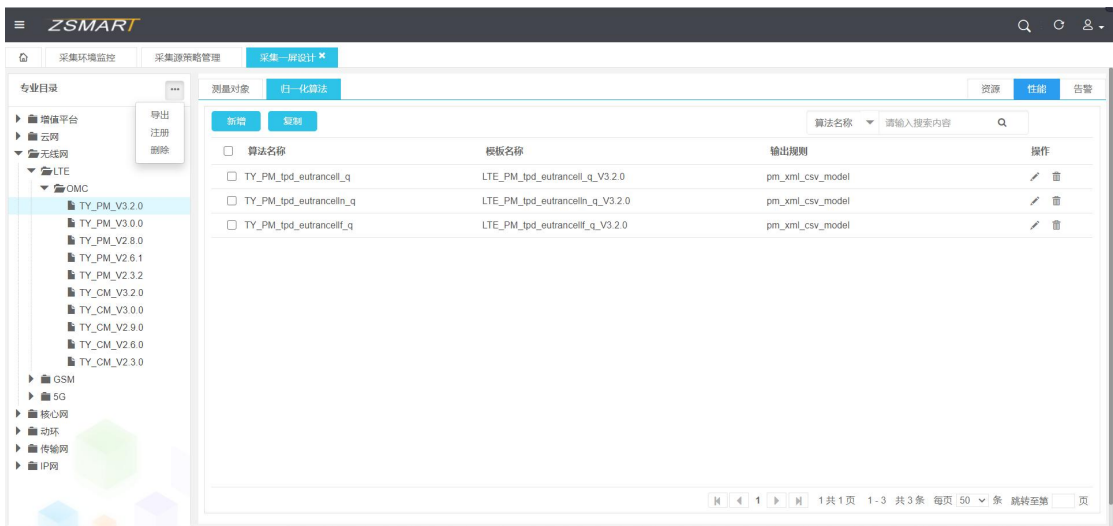
菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【采集一屏设计】，左侧目录树分为四级显示，专业-子专业-网元类型-细类。

在目录树上右键，实现对目录的新增、修改、删除操作。在细类上鼠标右键点击可实现对流程的绑定操作。





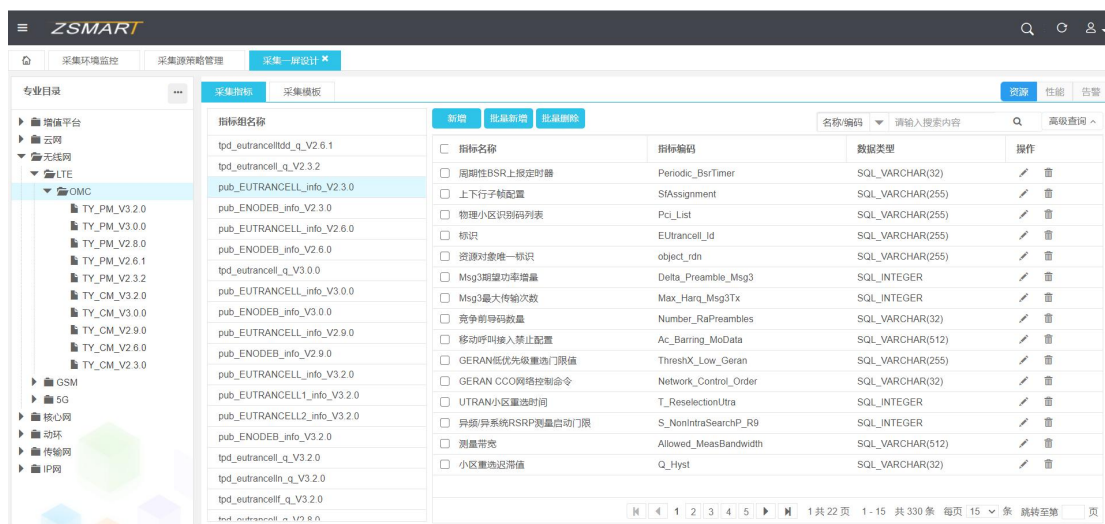
为了减少人工配置量，系统实现将一屏配置信息导出、注册、删除功能。导出即将平台中的一屏配置数据导出到本地，方便实施人员整理其他映射算法；注册即将梳理好的压缩包一键导入，节省配置时间；删除即将平台中某一专业/子专业/网元类型/细类下的配置数据进行删除。



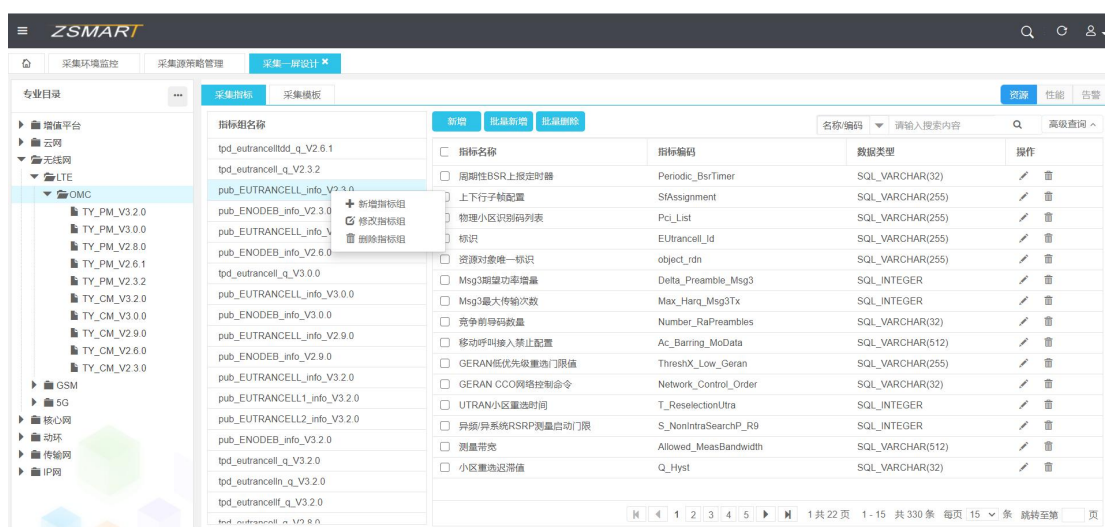
1.5.2.2 采集指标

采集指标，根据上层应用系统需求分析得到，配置时根据需求文档配置即可

左侧专业目录树点击到第三层（网元类型），默认显示采集指标 tab。采集指标管理实现对指标组及指标的管理。一种网元类型可对应一个或多个指标组，每组指标由相同指标类型的指标数据组合而成。指标类型包括告警、性能、资源，切换右上角的类型按钮，可查看对应类型的指标组。（若是采集结果入库，可将指标名称/编码定义为目标表字段，便于运维）



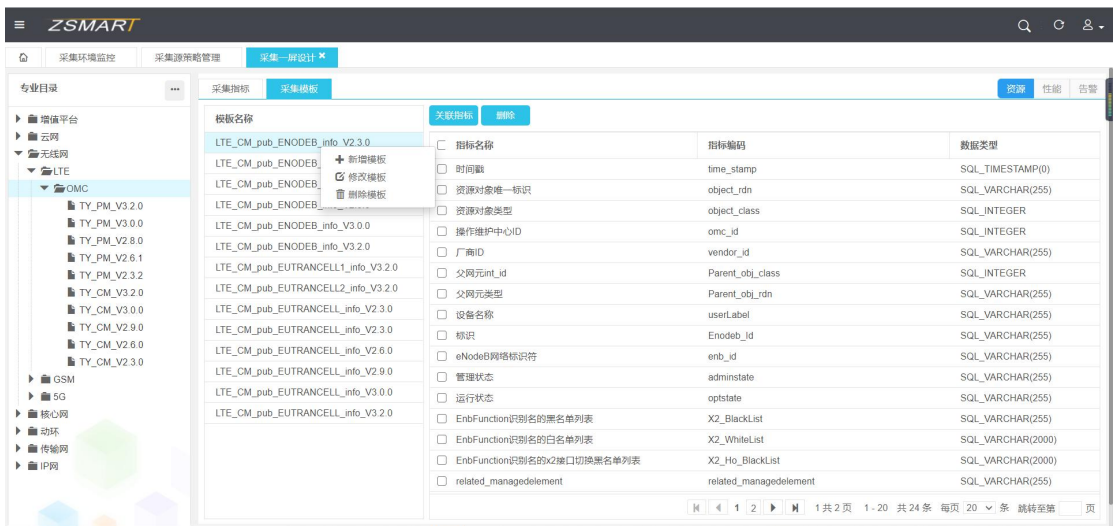
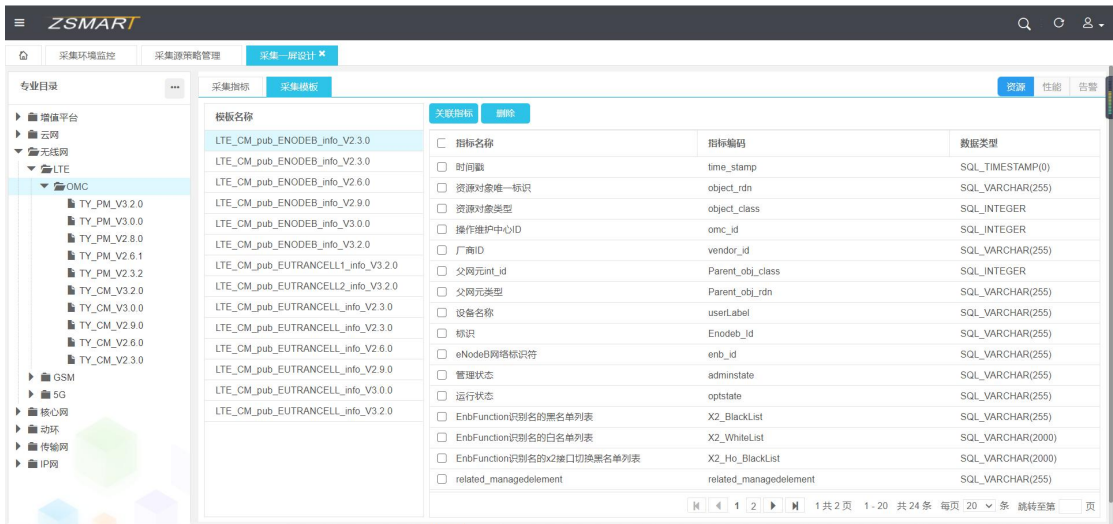
在指标组名称上右键可实现对指标组的新增、修改、删除操作。



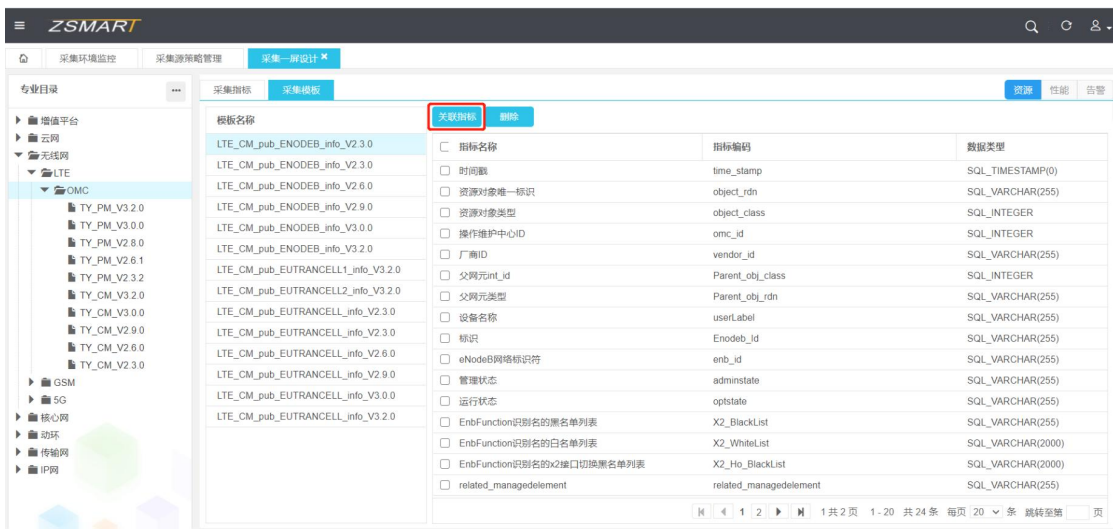
1.5.2.3 采集模板

采集模板定义了一个数据输出的指标集合，需根据上层应用系统需求分析结果配置。

左侧专业目录树点击到第三层（网元类型），点击采集模板 tab。模板类型分为资源、性能、告警，切换右上角的类型按钮，可查看对应类型的模板。采集模板关联需要输出的指标数据。在模板名称上鼠标**右键点击**可实现对模板的新增、修改、删除操作。模板名称命名需浅显易懂，便于运维，若是采集结果入库，可使用目标表明作为模板名称，若是采集结果输出成文件，可使用【子专业-类型-指标组-版本】格式作为模板名称。

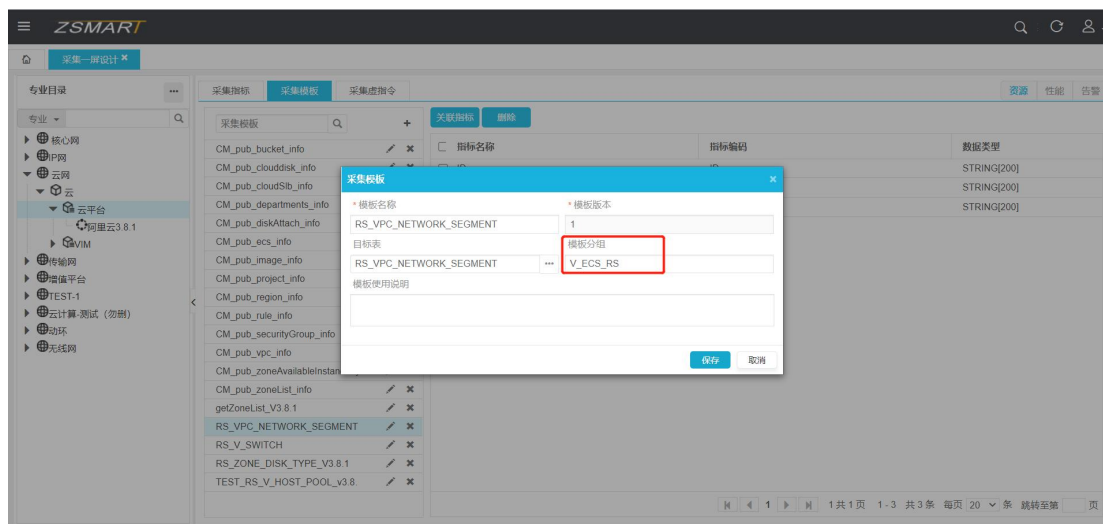


点击【关联指标】按钮，选择指标组，关联指标。



模板分组，供多云平台使用，根据 sql 结合接口名称获取 SERVICE_TYPE_CODE 作为分组。

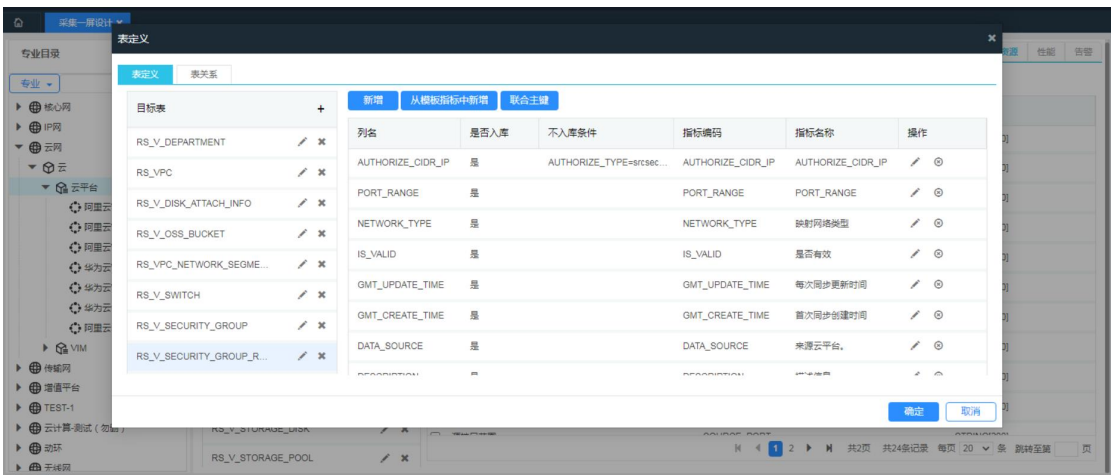
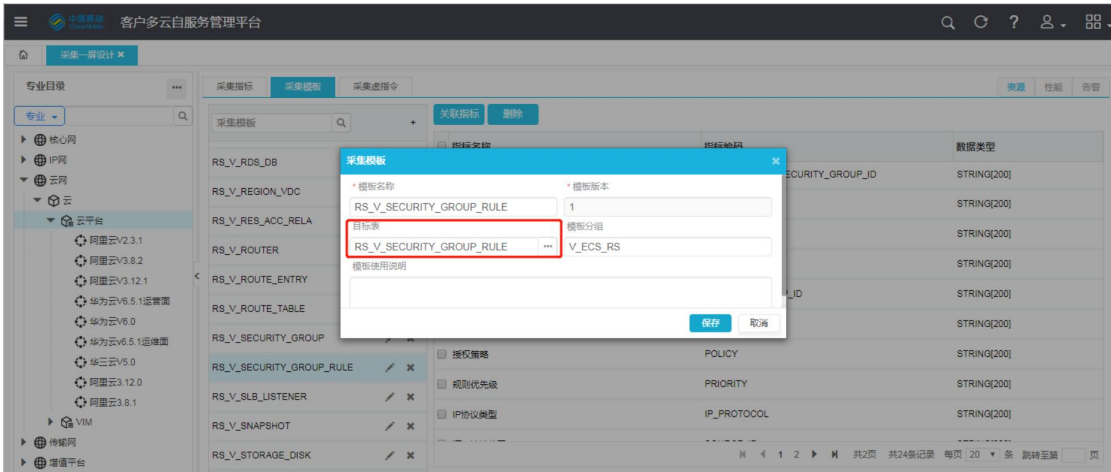
Sql 如下: select distinct a.PLATFORM_TYPE_CODE, a.SERVICE_TYPE_CODE, c.name,
a.ATOMIC_SERVICE_CODE, b.SERVICE_NAME
from mcm_mcam.platform_type_atomic_service_rel a
join mcm_mcam.atomic_service b on a.ATOMIC_SERVICE_CODE=b.SERVICE_CODE
join cmp_rm.rs_object_list c on c.CODE=a.SERVICE_TYPE_CODE
where c.RS_CAT_CODE<>'CLOUD_PRODUCT_RS';



采集结果需要入库，才需要设置目标表，否则不需要填写，点击“”定义目标表。点击【从模板指标中新增】按钮，可将模板中的指标显示出来，即可定义目标表字段与指标的映射关系、字段是否入库、不入库条件。

目前字段不入库的情况有两种：

- 某接口返回的数据存入 A 表，其中某个 value 需要跟表 B 的 b 字段关联后，取 ID 存入表 A 的 a 字段，此时需要新建一个指标 c，记录该 value 的原始值，用于在【表关系】tab 页中设置外键关系，该字段 c 不入库，不入库条件为空即可。
- 业务需求中规定，A 字段为特定值时，B 字段的值无需入库，则 B 字段的入库条件写为 A=XXX。



定义目标表时，目前页面上只能对目标表名称进行增删改操作，目标表其他属性需修改数据库表。表名：`cf_out_table`。

18

SELECT * FROM `cf\_out\_table`

筛选表数据条

信息

结果1

概况

状态

是否为表主

主键

主表

关联主表条件

件语句

目标表名称

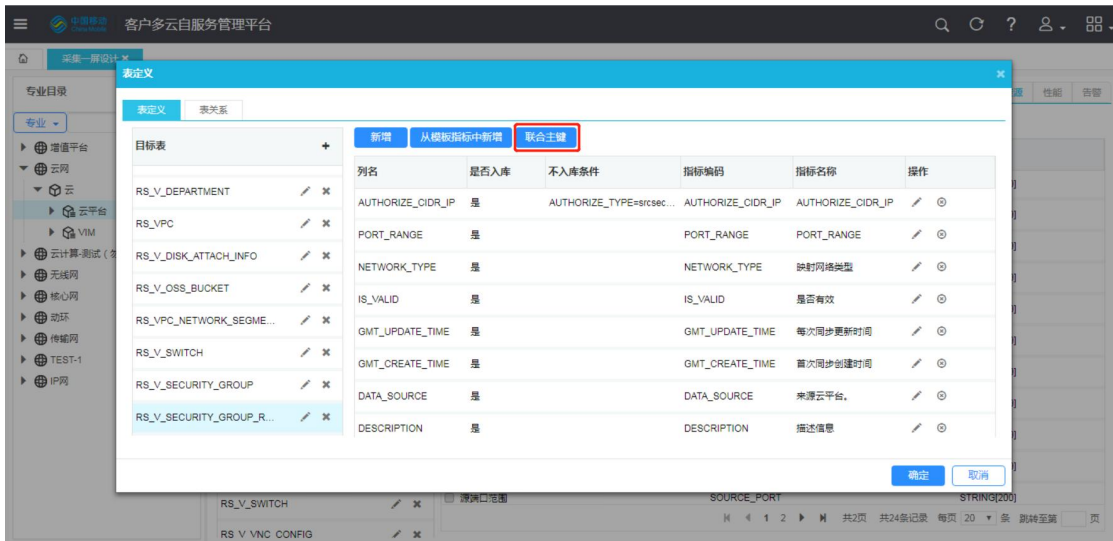
table_id	table_name	PRIMARY_KEY	IS_MAIN	MAIN_TABLE	EXISTS_CONDITION	SELECT_CONDITION
25558	PF_KPI_INFO	ID	Y	(Null)	(Null)	(Null)
25572	RS_V_STORAGE_VOLUME	ID	Y	(Null)	(Null)	(Null)
25573	RS_V_VNC_CONFIG	ID	N	RS_V_ECS	RS_V_VNC_CONFIG.ECS_EX_ID=RS_V_ECS.ID	(Null)
25596	RS_V_STORAGE_POOL	ID	Y	(Null)	(Null)	(Null)
25765	RS_V_STORAGE_VOLUME	ID	N	(Null)	(Null)	(Null)
25784	RS_ZONE_INSTANCE_DISK	ID	N	RS_ZONE	RS_ZONE_INSTANCE_DISK_TYPE_RID=RS_ZONE.ID	(Null)
25785	RS_ZONE_INSTANCE_DISK	ID	N	RS_ZONE	RS_ZONE_INSTANCE_DISK_TYPE_RID=RS_ZONE.ID	EXISTS (SELECT RS_ZONE_ID FROM RS_ZONE_INSTANCE_DISK WHERE RS_ZONE_INSTANCE_DISK_TYPE_RID=RS_ZONE_ID)
25786	RS_ZONE_INSTANCE_DISK	ID	N	RS_ZONE	RS_ZONE_INSTANCE_DISK_TYPE_RID=RS_ZONE.ID	EXISTS (SELECT RS_ZONE_ID FROM RS_ZONE_INSTANCE_DISK WHERE RS_ZONE_INSTANCE_DISK_TYPE_RID=RS_ZONE_ID)
28032	RS_PORT	ID	N	(Null)	(Null)	(Null)
28096	RS_V_PORT	ID	Y	(Null)	(Null)	(Null)
28124	rs_host_pool	ID	N	(Null)	(Null)	(Null)
28137	RS_V_VM_TEMPLATE	ID	N	(Null)	(Null)	(Null)

目标数据库的连接信息，目前无页面可配置，需要修改表数据。表名：`cf_out_data_source`。

```
18 SELECT * FROM 'cf_out_data_source'
```

DS_ID	DS_CODE	DS_NAME	URL	USERNAME	PASSWORD	DRIVER	INITIAL_SIZE	MAX_ACTIVE	MIN_IDLE	CONF_PROP
1	cmp_test	(Null)	jdbc:mysql://188.104.31.71:yundiao	Mcml2020/mysql	Mcml2020/mysql	com.mysql.jdbc.Driver	1	20	1	1
2	oss_ngucc_demo	(Null)	jdbc:mysql://172.16.83.195: oss_ngucc_demo	Oss2020@123	Oss2020@123	com.mysql.jdbc.Driver	1	20	1	1
3	cmp_nms_test	(Null)	jdbc:mysql://188.104.31.71:yundiao	Mcml2020/mysql	Mcml2020/mysql	com.mysql.jdbc.Driver	10	30	10	10
4	cmp_rm	(Null)	jdbc:mysql://188.104.31.111:yundiao	Mcml2020/mysql	Mcml2020/mysql	com.mysql.jdbc.Driver	1	20	1	1
5	nms	nms	http://188.104.31.92:8086	influxdb	influxdb@2020		1	20	1	(Null)
6	cmp_nms	(Null)	jdbc:mysql://188.104.31.111:yundiao	Mcml2020/mysql	Mcml2020/mysql	com.mysql.jdbc.Driver	1	20	1	(Null)
7	nms1	nms	http://188.104.31.93:8086	influxdb	influxdb@2020		1	20	1	(Null)

设置联合主键。联合主键是判断数据是否唯一，也是判断数据是否入库的依据，只有联合主键不为空才能允许入库。适用在多个场景下，去选择联合主键组合。



联合主键条件判断注意事项补充：

- (1) 现在只支持=、NOTNULL、NULL，还有不填的情况，并且条件只能以|符号做与操作。如果不填，仅能存在一条，其他条件判断无效，例如写了两条联合主键条件判断，第一条条件为空，另外一条条件不为空，生效的是第一条。

联合主键		
新增		
联合主键	联合主键条件	操作
DATA_SOURCE MAC_ADDRESS	EX_ID=NULL	
DATA_SOURCE EX_ID	EX_ID=NOTNULL	

- (2) 如果条件想做!=的操作，只能重复枚举去建立多个=条件，例如 datasource=A，采取 A1+B1 联合主键组合；datasource=B，采取 A2+B2 联合主键组合；datasource=C，采取 A1+B1 联合主键组合。
- (3) 页面上配置联合主键时，去掉联合主键条件中的字段以及 RS_TYPE_ID。
- (4) 采集数据量一般超过 1000 的，对应表需要增加 ORDER_KEYS 字段配置进行排序，提高入库性能。该配置暂时只能在数据库的联合主键表 CF_COMBINED_PRIMARY_KEY_ASSOC_CONDITION 进行配置。一个表只有一个联合主键条件的，该字段配置为所有联合主键，即 ORDER_KEYS 与 COMPOSITE_KEYS 配置一致。

7 SELECT * from CF_COMBINED_PRIMARY_KEY_ASSOC_CONDITION				
信息	结果1	概况	状态	
id	table_id	CONDITION	composite_keys	ORDER_KEYS
1010	20506	EX_ID=NOTNULL	DATA_SOURCE EX_ID	EX_ID DATA_SOURCE
2003	20506	EX_ID=NULL	DATA_SOURCE MAC_ADDRESS	(Null)

设置表关系，即配置外键关系。如前面说的表 A 的字段 a 存的值是表 B 的 ID 字段，则入库表为 A，外键字段为 a, 引用表为 B，引用字段为 ID，关联条件是 A. c=B. b，若有多个条件，用@@分隔。适用同一字段在不同厂家版本下取值条件不同的情况，此时需要配置外键取值触发条件，并定义外键顺序（**数字小的优先匹配**）。

如果需要关联多张表，则用逗号分隔，引用字段加上表名。如，PF_KPI_INFO 的 OBJECT_ID 字段需要通过关联 RS_V_SLB_LISTENER、RS_V_LOAD_BALANCER，取 RS_V_SLB_LISTENER 表的 RS_UNIQ_ID，则引用表填写为“RS_V_SLB_LISTENER,RS_V_LOAD_BALANCER”，引用字段填写为“RS_V_SLB_LISTENER.RS_UNIQ_ID”，其余按照前一段文字的填写。

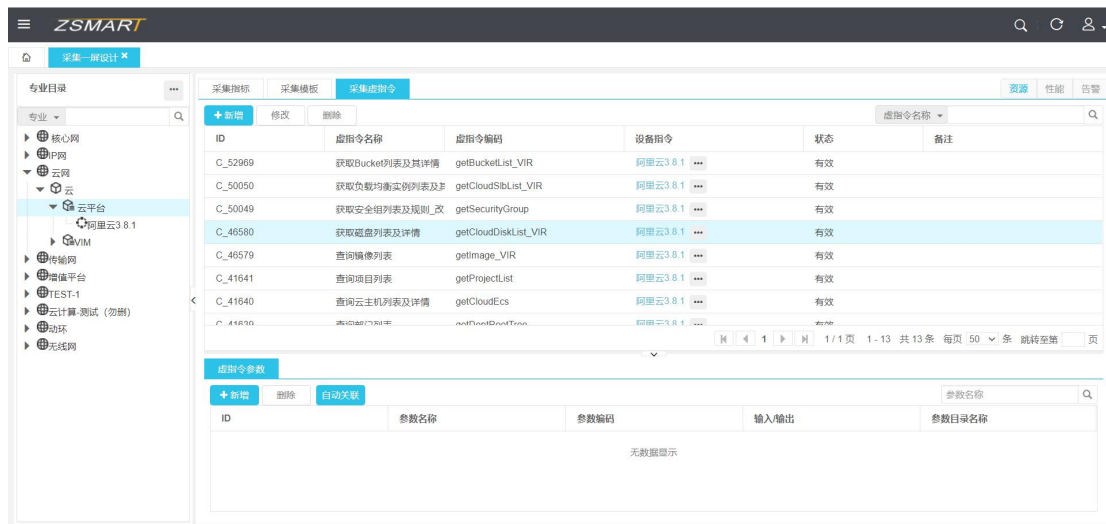
入库表	外键字段	引用表	引用字段	关联条件	外键取值触发条件	外键顺序	操作
RS_V_BACKEND_SERVER	BACKEND_SERVER_ID	RS_V_ECS	ID	RS_V_BACKEND_SER...		0	✎ Ⓞ
RS_V_BACKEND_SERVER	SLB_ID	RS_V_LOAD_BALANCER	ID	RS_V_BACKEND_SER...		0	✎ Ⓞ
RS_V_CLOUD_RES_POOL	REGION_ID	RS_REGION	ID	RS_V_CLOUD_RES_P...	FN_HW_TYPE=SC	0	✎ Ⓞ
RS_V_CLOUD_RES_POOL	REGION_ID	RS_REGION	ID	RS_V_CLOUD_RES_P...	FN_HW_TYPE=OC	0	✎ Ⓞ
RS_V_CLOUD_RES_POOL	REGION_ID	RS_REGION	ID	RS_V_CLOUD_RES_P...		1	✎ Ⓞ
RS_V_DEPARTMENT	PARENT_ID	RS_V_DEPARTMENT	ID	RS_V_DEPARTMENT.P...		0	✎ Ⓞ
RS_V_DISK_ATTACH_INFO	INSTANCE_ID	RS_V_ECS	ID	RS_V_DISK_ATTACH_I...		0	✎ Ⓞ
RS_V_DISK_ATTACH_INFO	DISK_ID	RS_V_STORAGE_DISK	ID	RS_V_DISK_ATTACH_I...		0	✎ Ⓞ

1.5.2.4 采集虚指令

左侧专业目录树点击到第三层（网元类型），点击采集模板 tab。

1、虚指令

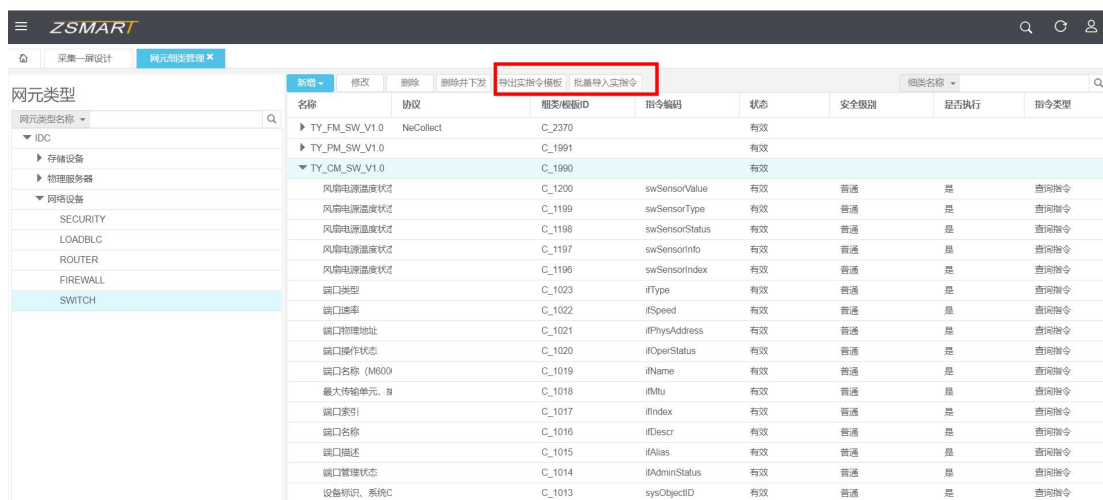
命名以_VIR 结尾。



2、实指令

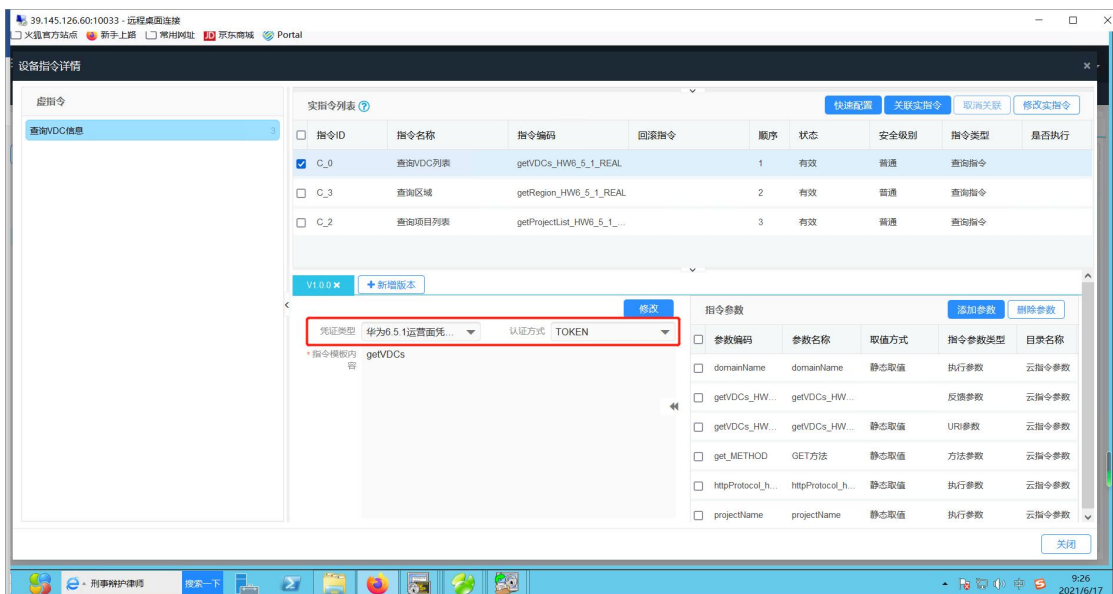
设备指令可点击，点击后打开指令详情弹窗。点击【关联】实指令，即可新增实指令。命名以_REAL 结尾。一条虚指令里包含多条实指令，实指令之间有先后顺序。也可以在统一网元控制中心的控制配置下，点击网元细类管理，可以查看网元细类，以及新增或者导入该网元细类的实指令。

1、批量导入实指令



2、指令模板内容

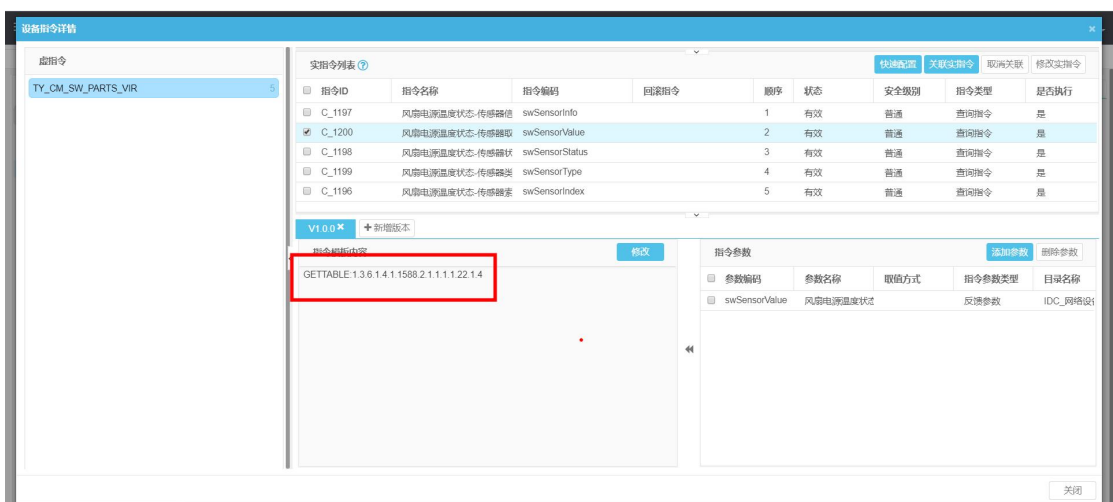
若是云产品，发送请求需要凭证信息，根际实际选择凭证类型及认证方式。



模板内容不可为空：

(1) SNMP 采集指令模板（如图 1）：

- 同子节点采集，单索引，使用 GETNEXT 方法
- 同 TABLE 节点采集，多索引，使用 GETTABLE 方法
- 不同 TABLE 节点关联采集，多索引，第一个 OID 使用 GETTREE, 后面的 OID 都使用 GETNEXT



(2) 若指令为 HTTP 的 get 请求，随便填写即可。

(3) 若指令为 HTTP 的 post 请求，存在 body, 则将 body 写进模板内容中，构成 1 个 json 格式请求 Body；key 为请求的属性的 key, value 如果是静态值，可以直接在 value 上，也可以通过指令参数赋值过去（如图 2 的 OneRouter）。当参数需要从上一条指令结果传下来时需要创建控制参数取值（如图 3），且保证上一条指令结果中的 key 与该控制参数编码一致，控制参数一致（图 4 为上一条指令循环规则例子参考）。

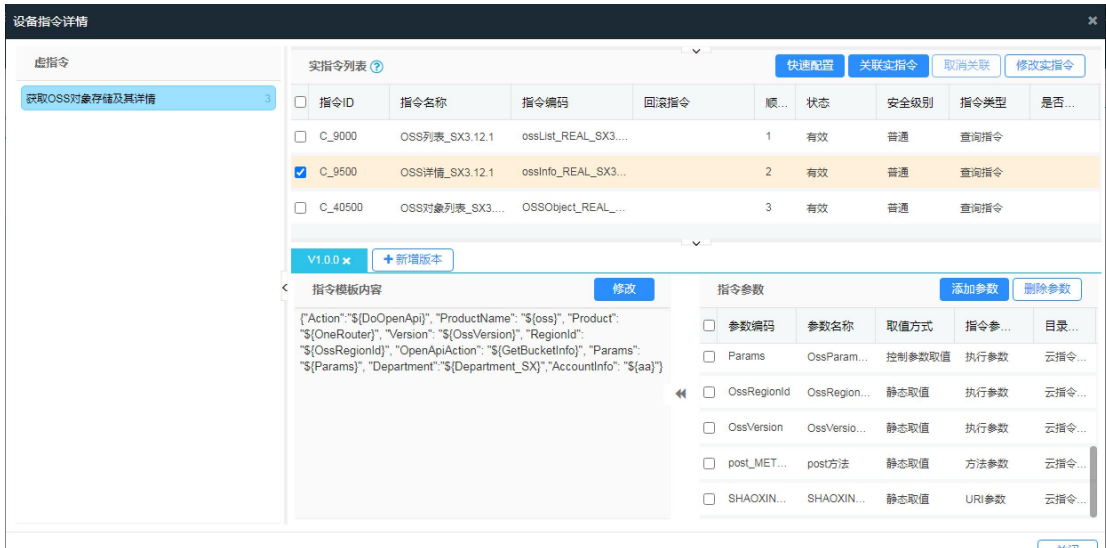


图 1



图 2



图 3

```
JSONObject jsonObject=JSONObject.parseObject(recvMsg);
JSONArray
jsonArray=jsonObject.getJSONObject("Data").getJSONObject("ListAllMyBucketsResult")
.getJSONObject("Buckets").getJSONArray("Bucket");
List<Map<String, String>> paramMapList = new ArrayList<>();
for(int i=0;i<jsonArray.size();i++) {
    JSONObject jsonObjectItem=jsonArray.getJSONObject(i);
    Map<String, String> data = new HashMap<>();
```



```

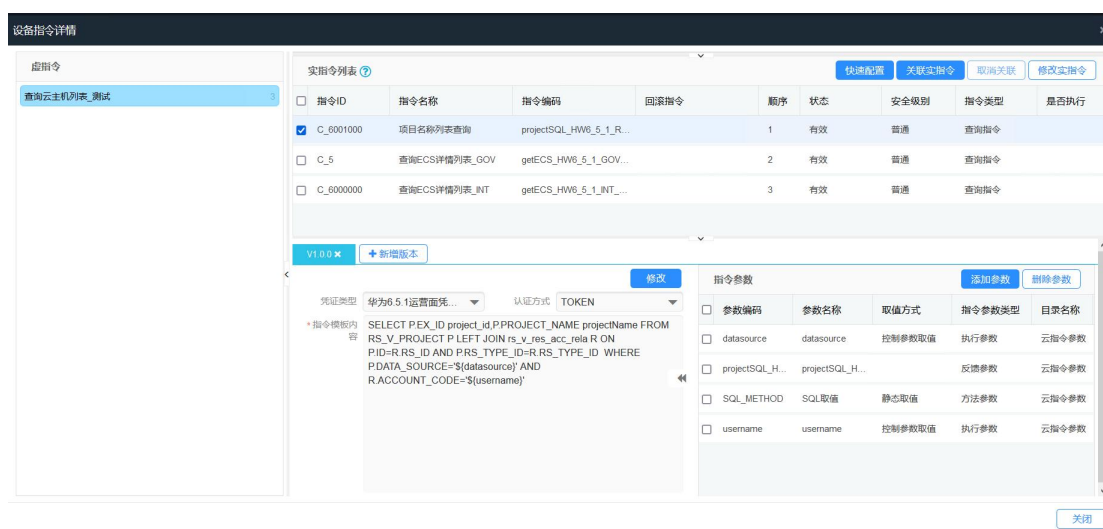
        data.put("Params",
"{{\\\\"BucketName\\\\"":\\\\""+jsonObjectItem.getString("Name")+"\\\\"}}");
        data.put("Department_SX", jsonObjectItem.getString("Department"));
        paramMapList.add(data);
    }

    return com.alibaba.fastjson.JSON.toJSONString(paramMapList,
com.alibaba.fastjson.serializer.SerializerFeature.WriteMapNullValue);

```

图 4

若指令需要查询数据库则需要配置成如下：



指令模板内容为执行 SQL，指令参数需要包括 SQL 取值（该参数为方法参数，若已存在，参数名称为“SQL 取值”，可直接使用）：

ID	参数编码	参数名称	参数类型	参数取值...	参数值...	转换规则	控制参数	静态取值	赋值对象	引用参数
C_23...	SQL_ME...	SQL取值	方法参数	静态取值	实际值		SQL			

dataSource、username 参数（其对应的控制参数取值方式为协议模板取值），还有反馈参数。

ID	参数编码	参数名称	参数类型	参数取值...	参数值...	转换规则	控制参数	静态取值	赋值对象	引用参数
C_23...	datasource	datasource	执行参数	控制参数取值	实际值		SourceD...			

新增 修改 删除

参数名称 username

ID	参数编码	参数名称	参数类型	参数取值...	参数值...	转换规则	控制参数	静态取值	赋值对象	引用参数
☒	C_23...	username	username	执行参数	控制参数取值	实际值	SourceAc...			
☐	C_672	VIMUSE...	VIMUSE...	执行参数	控制参数取值	实际值	VIMU{SourceAccountCode}			

反馈参数结果解析规则为：

+ 新增 修改 删除 删除并下发

ID	解析级别	网元细类	指令名称	指令参数编码	解析类型
104500	出参级别			ecsM_WZ2_3_1_FEEDBACK	JAVA规则取值

1 / 1 页 共1条记录 每页 20 条

解析级别

出参级别

解析类型

JAVA规则取值

解析规则内容

return recvMsg;

解析结果描述

解析规则出参

ecsM_WZ2_3_1_FEEDBACK

解析规则入参

解析结果编码

判断成功条件

3、快速配置

可修改实指令之间的顺序，以及添加循环节点。若第一条指令的出参要作为下一条指令的入参，则在两个指令之间增加循环节点，选择指令参数（指令参数选择上一条指令的反馈参数），并编写脚本内容。其中，循环条件生成的 List<Map>格式中，key 为指令参数的 code。其指令参数即为反馈参数，会把反馈参数的结果解析规则执行完的结果赋值到该反馈参数。

设备指令

快速配置

实指令

get_host_pool

get_vmlist

专有网络网段

专有网络详情

云主机列表

云主机详情

区域列表

可用区列表

安全组列表

安全组列表_改

安全组规则列表

安全组规则列表_改

查询指定负载均衡实例详情

查询磁盘详情

磁盘列表

获取Bucket列表

获取Bucket详情

获取专有网络列表

实指令名称

实指令关系

开始节点

磁盘列表

循环节点

查询磁盘详情

结束节点

循环规则

规则模板

空

规则名称

getDiskInfo_RULE

脚本类型

JAVA

控制参数

指令参数

CloudDiskList_FEEDBACK

脚本内容

return (List<Map>String,String-->) com.alibaba.fastjson.JSONArray.parse(CloudDiskList_FEEDBACK);

3、实指令参数介绍

指令参数，对应 API 接口，根据接口文档添加对应的参数

以

<http://apigateway.dtdream.com/gateway/api/secgroups/read/sg-8tk059zve6mlq97zocnk/rules?regionId=cn-nj-unionlab-d01> 为例（该例中红色字体的字符串为其他指令的出参，作为该条指令的入参）

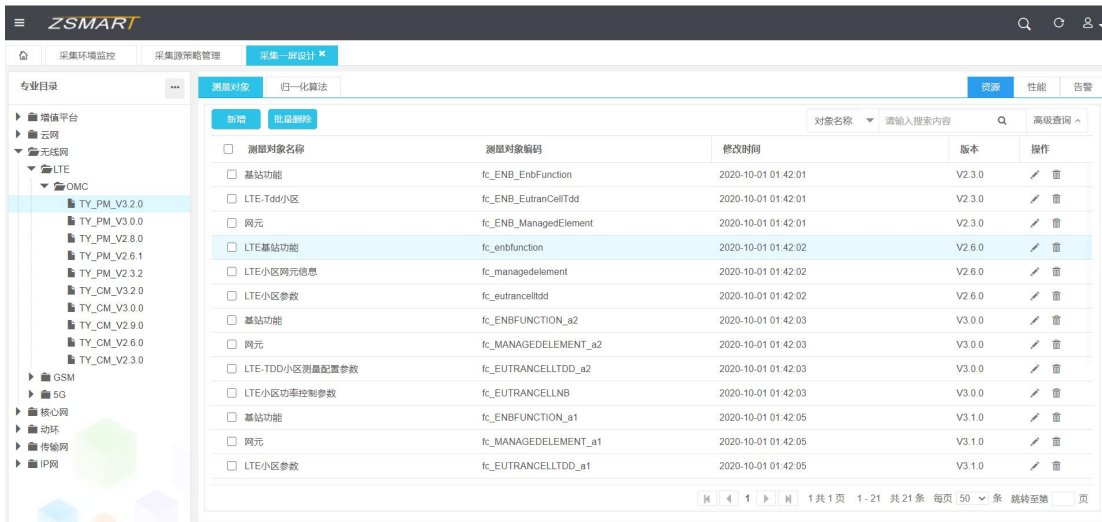
备注：参数编码命名必须遵守 java 参数命名规范

参数 编码 命名	指令 参数 类型	参数取值方式	赋值 对象	备注
以 _METH OD 结 尾	方 法 参 数	静态取值，静态取值处填写方法，如：get, post		
以 _URI 结尾	URI 参 数	静态取值，静态取值处填写 URI（即域名及“?”中间的字符串），如 /gateway/api/secgroups /read/\${securityGroupI d}/rules		URI 参数中的入参写为\${XXX}，其中 执行参数编码、解析规则解析返回的 key 值，uri 参数中 XXX，三者必须保持一致
以 _URL 结尾	URL 参 数	静态取值，静态取值处填写 URL 参数（即“?”后面的参数）如 regionId=\${regionId}		静态取值中\${} 里的名字、结果解析规则返回的 key 值、指令参数的编码三者必

				须保持一致
以 _FEED BACK 结尾	反 馈 参 数	空	若该 指令 返回 的结 果要 入库， 则要 选择 赋值 对象 （其 中赋 值对 象的 出入 参类 型选 择“出 参”）	若指令返回的结果需要做处理再入库，则需要为该反馈参数设置结果解析规则，具体描述在下一页
以 _EXEC 结尾	执 行 参 数	出参取值，引用参数处选择需要取值的反馈参数		表示从反馈参数中将 key, value 取出来。目前有的场景是如果需要替换 uri 参数中的入参，需要添加执行参数

1.5.2.5 测量对象

左侧专业目录树点击到第四层（网元细类），默认显示测量对象 tab。测量对象是对厂家采集源上提供的原始数据建模，描述要解析的文件、解析内容和规则。**注意：版本要跟细类上的版本保持一致。**



测量对象类型有三种，分别为文件、数据库、指令。以下分别介绍不同测量对象类型的配置方法。

1、文件

整理的原始文件有三种格式，以下分别介绍配置：

(1) 原始文件为 xml 格式（**具体要打开源文件照着填写**）

下图中红框中信息必填，其中

重复过滤字段：一般填 测量对象名 + “.”+ “rmUID”；

权重等级：填 1

object 名路径：根据 XML 文件元素标签而定，一般情况下：

资源：Objects.FieldName.N；

性能：Measurements.PmName.N

object 值路径，根据 XML 文件元素标签而定，一般情况下：

资源：Objects.FieldValue.Object.V

性能: Measurements.PmData.Object.V

object 伪指标路径, 根据 XML 文件元素标签而定, **若无伪指标则不填**, 一般情况下:

资源: Objects.FieldValue.Object.CV.SN&SV;

性能: Measurements.PmData.Object.CV.SN&SV

字段信息配置——解析规则正本

当前填写格式:

➤ 对于公共属性: 全路径, eg: Objects.ObjectType

➤ 对于 Object 属性及值: \${attr, N}

attr: 属性名;

N: 0、1、2, 其中 0 Object 属性值; 1 Object 元素值; 2 Object 伪指标值

eg:

\${Dn, 0}、

\${msg3TransformPrecoding, 1}、

\${SUB.EpsActSubsInHss._Hlrsn, 2}

➤ 对于 attr 需要进一步处理的情况: 在 attr 后, 用 () 存放自定义的算法; 目前支持 2 种。

a.字符串截取,

Dn="DC=HW-CMGZ-GY,SubNetwork=1,ManagedElement=58,BeFunction=0"

例子: DN 倒数第一个逗号前所有字符串:

"DC=HW-CMGZ-GY,SubNetwork=1,ManagedElement=58"

eg: \${Dn,(,@substr@@left@@3), 0}

例子: DN 第二个逗号后所有字符串 "ManagedElement=58,BeFunction=0"

eg: \${Dn,(,@substr@@right@@2), 0}

b.获取指定位置的值，如 Dn 中的 SubNetwork 对应的值 1

eg: $\${Dn(,@@index@@2@@=),0}$

字段名称	字段编码	数据类型	是否可为空	是否输出	规则引擎	重复过滤规则	解析规则正本	操作
管理状态	AdministrativeState	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(AdministrativeState,1)$	✎ ⊗
eNodeB网络标识	Enbld	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(Enbld,1)$	✎ ⊗
标识符	ld	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(ld,1)$	✎ ⊗
运行状态	OperationalState	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(OperationalState,1)$	✎ ⊗
用户友好名	UserLabel	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(UserLabel,1)$	✎ ⊗
eNodeB黑名单	X2BlackList	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(X2BlackList,1)$	✎ ⊗
eNodeB白名单	X2WhiteList	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(X2WhiteList,1)$	✎ ⊗
X2接口切换失败	X2HoBlackList	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(X2HoBlackList,1)$	✎ ⊗
X2接口IP地址列表	X2IpAddressList	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(X2IpAddressList,1)$	✎ ⊗
完整性保护算法	IntegrityProtAlgorithm	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(IntegrityProtAlgorithm,1)$	✎ ⊗
加密算法	CipheringAlgorithm	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(CipheringAlgorithm,1)$	✎ ⊗
设备唯一标识	Dn	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(Dn,0)$	✎ ⊗
纬度	Latitude	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(Latitude,1)$	✎ ⊗
经度	Longitude	SQL_VARCHAR(255)				最大值	$\$(Longitude,1)$	✎ ⊗

(2) 原始文件为 CSV 格式 (具体要打开源文件照着填写)

下图中红框中信息必填，其中：

文件格式：参考 xml 格式

重复过滤字段：参考 xml 格式

权重等级：参考 xml 格式

数据分隔符：一般情况 |

表头行数：1

数据起始行：2

数据终止行：-1

公共数据行：有则填 0，无则为空

基本配置

测量对象名称: TDD小区性能测量

测量对象编码: fp_eutranCellId

测量对象分类: 性能

文件: [选择文件]

失效日期: [选择日期]

文件解析规则: [选择规则]

高级配置

文件格式: PM-ENB-EUTRANCELLTDD.csv

权重等级: 1

object值路径: [选择路径]

重复过滤字段: fp_eutranCellId

合并字段: [选择字段]

object伪值路径: [选择路径]

数据分隔符: |

表头行数: 1

数据起始行: 2

数据终止行: -1

公共数据行: 0 (有公共数据行才填)

字段信息配置---解析规则正本

public1|public2|public3|public4 公共参数行

field1|field2|field3|field4 表头行

data1|data2|data3|data4 数据行

data1|data2|data3|data4 数据行

data1|data2|data3|data4 数据行

➤ 获取数据行的数据，因为是跟表头一一对应

`${fieldName}`

`${fieldName}@@index` 无表头时 `fieldName` 字段名,`index` 下标

➤ 获取公共参数行

`public@@0@@3@@split@@=##1` 分割获取

`public@@2@@3@@index@@start@@end` 截取获取

`public` 表示 公共参数

第二个参数 `0` 表示 第 `0` 行 **注意:所有数据 默认从 `0` 行开始**

第三个参数 `3` 表示 下标 `2` **注意:所有数据 默认从 `0` 行开始**

第四个参数 `split` 和 `index` 表示 分割或者截取 方法

后续：`regex##0@@regex##2` 以`@@` 分割 多次 分割 分隔符 为`##`前 位置为`##`后

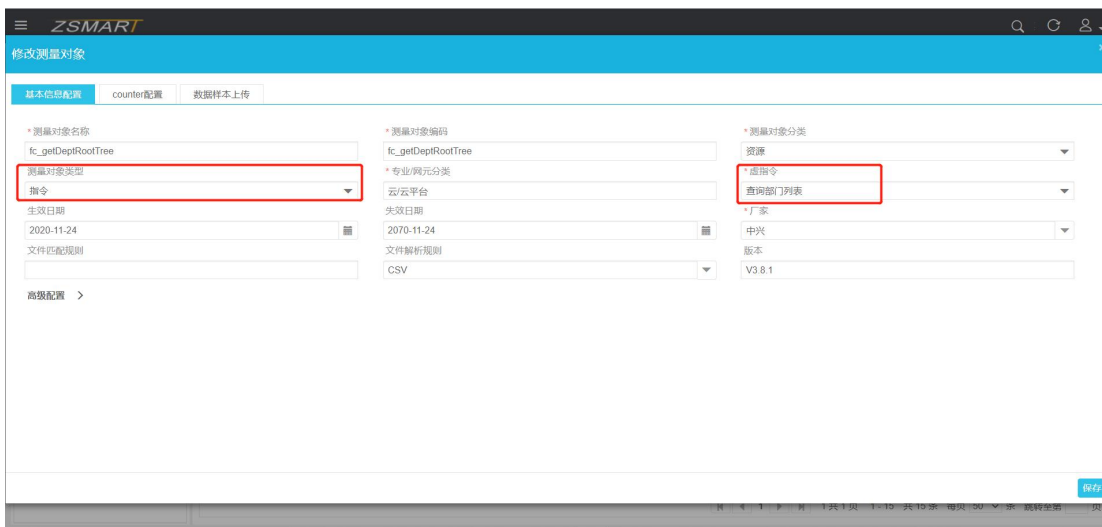
`start@@end` 截取获取 `start` 表示 截取开始位置 `end` 表示结尾，如果 直接获取到后续所有 默认-1

字段名称	字段编码	数据类型	是否可为空	是否输出	规则引擎	重复过滤规则	解析规则正本	操作
☐ rmUID	rmUID	SQL_VARCHAR(255)				最大值	\${rmUID}	
☐ On	On	SQL_VARCHAR(255)				最大值	\${On}	
☐ UserLabel	UserLabel	SQL_VARCHAR(255)				最大值	\${UserLabel}	
☐ StartTime	StartTime	SQL_TIMESTAMP(0)				最大值	\${StartTime}	
☐ 初始上下文建立	CONTEXT_Attnlntal	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnlntalSetup}	
☐ CSFB初始上下文	CONTEXT_Attnlntal	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnlntalSetup.Csfb}	
☐ 上下文修改请求	CONTEXT_AttnMod	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnMod}	
☐ CSFB上下文修改	CONTEXT_AttnMod	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnMod.Csfb}	
☐ eNB请求释放上	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb}	
☐ 用户不活动原因	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb.CauseUserInactivity}	
☐ CONTEXT_AttnR	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb.HOFailure}	
☐ 正常的eNB请求	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb.Normal}	
☐ CONTEXT_AttnR	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb.RNLI}	
☐ CONTEXT_AttnR	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb.UelLost}	
☐ 用户请求释放上	CONTEXT_AttnRelE	SQL_FLOAT				最大值	\${CONTEXT_AttnRelEnb.UelLost}	

2、数据库

3、指令

基本信息配置，无需介绍，将必填项填写完成即可。



Counter 配置记录指令返回的字段。实指令选择对应的实指令，取值方式：

- 若该测量对象对应的实指令只是普通的传参、入库，则取值方式可选择路径取值（json 路径取值/xml 路径取值），解析规则正本填上对应的路径即可。
 - Json 路径取值，解析规则正本填上 jsonPath，如\$.data.rows[*].securityGroupName

```
{
  "data": {
    "totalRows": 7,
    "pageSize": 10,
    "rows": [{
      "securityGroupName": "sjm-01",
      "securityGroupId": "sg-8tk059zve6m1q97zocnk",
      "instanceNum": 7,
      "regionId": "cn-nj-unionlab-d01",
      "vpcId": "vpc-8tkp5c6tdyqjlh2iq44t0",
      "vpcName": "sjm-01",
      "networkType": "vpc",
      "createTime": "2020-07-19 18:23:08",
      "description": "",
      "departmentId": 60,
      "departmentName": "多云实验室",
      "securityGroupType": "others",
      "projectId": "5000",
      "creationTimeStamp": 1595163188000,
      "projectName": "多云测试"
    }, {
      "securityGroupName": "test",
      "securityGroupId": "sg-8tk05hopmgbplnumkbc",
      "instanceNum": 1,
      "regionId": "cn-nj-unionlab-d01",
      "vpcId": "vpc-8tkp5c6tdyqjlh2iq44t0"
```

ZSMART

修改测量对象

基本信息配置

counter配置

数据样本上传

导入模板下载

导入

新增

批量新增

批量删除

☐	字段名称	字段编码	数据类型	是否可为空	是否输出	重复过滤规则	实指令	取值方式	解析规则正本	操作
☐	安全组名称	securityGroupNa	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].securityGroupName	
☐	安全组ID	securityGroupId	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].securityGroupId	
☐	区域ID	regionId	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].regionId	
☐	虚拟私有ID	vpcId	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].vpcId	
☐	网络类型	networkType	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].networkType	
☐	安全组创建时间	createTime	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].createTime	
☐	安全组创建时间戳	creationTimeStar	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].creationTimeStamp	
☐	安全组描述信息	description	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].description	
☐	部门ID	departmentId	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].departmentId	
☐	部门名称	departmentName	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].departmentName	
☐	安全组所在项目	projectId	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].projectId	
☐	安全组所在的项目名称	projectName	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	JSON路径取值	\$ data.rows[*].projectName	
☐	安全组内部ID	RS_V_SECURITY	STRING[200]	否	是		安全组列表_改	序列取值	cmp_common_gid_config_new	

373.16.23.55:2022/monitor/Status_Field

1 / 1 页1 / 20 页每页 50 条跳转至

保存

➤ Xml 取值:

取全部 id: /list/hostpool/id

取 name=iPool-2 的 id: /list/hostpool[contains(name, 'iPool-2')]/id

```

0  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
1  <list>
2    <hostpool>
3      <id>1</id>
4      <name>iPool-1</name>
5      <operatorGroupId>1</operatorGroupId>
6      <operatorGroupCode>00</operatorGroupCode>
7      <childNum>3</childNum>
8    </hostpool>
9    <hostpool>
10     <id>2</id>
11     <name>iPool-2</name>
12     <operatorGroupId>1</operatorGroupId>
13     <operatorGroupCode>00</operatorGroupCode>
14     <childNum>2</childNum>
15   </hostpool>
16 </list>
17 ...
18

```

多个标签的，需要设置 不标准的标签名 tagName，竖线分隔 如：

storage|input|network

```

<domain>
  <id>52</id>
  <hostId>3</hostId>
  <clusterId>1</clusterId>
  <hostPoolId>1</hostPoolId>
  <name>win7_it_test02</name>
  <title>win7_it_test02</title>
  <description/>
  <memory>2048</memory>
  <cpu>2</cpu>
  <status>3</status>
  <uuid>9d42d644-2e1a-4328-9055-58be8125fc19</uuid>
  <osBit>x86_64</osBit>
  <system>0</system>
  <protectModel>0</protectModel>
  <network>
    <mac>02:36:b8:a5:f2:3d</mac>
    <vsName>vswitch0</vsName>
    <vlan>0</vlan>
    <isLimitInBound>false</isLimitInBound>
    <isLimitOutBound>false</isLimitOutBound>
    <mode>VEB</mode>
    <virtualport>false</virtualport>
  </network>
  <network>
    <mac>02:36:b8:c4:db:a6</mac>
    <vsName>vs3</vsName>
    <vlan>20</vlan>
    <isLimitInBound>false</isLimitInBound>
    <isLimitOutBound>false</isLimitOutBound>
    <mode>VEPA</mode>
    <virtualport>false</virtualport>
  </network>
  <storage>
    <storeFile>/vms/target13/win7_it_test02_c</storeFile>
    <capacity>25000</capacity>
    <targetBus>ide</targetBus>
    <type>file</type>
    <device>hda</device>
    <diskDevice>磁盘</diskDevice>
    <mode>2</mode>
    <clusterSize>65536</clusterSize>
  </storage>

```

➤ 规则取值：

循环指令的测量对象需要用到规则取值（直接路径取值取不到的报文也需要用规则取值），解析规则正本处点击 ，可配置规则（如果有反馈参数，则规则内容为 return [赋值对象];）。并设置规则参数。规则参数选择反馈参数的赋值对象（参数类型改为“入参”）、

与测量对象中 counter 编码一致的参数（出入参类型为“出参”）作为规则参数。若参数列表中无参数，可打开控制中-控制配置-参数管理页面，新建控制参数。



ID	规则名称	规则编码	取值方式
C_11000	温州阿里云2.3.1可用区实例信息规则	ZONEINSTANCE_WZ2.3.1	动态组件转换
C_10500	温州阿里云2.3.1可用区磁盘信息规则	ZONEDISKINFO_WZ2.3.1	动态组件转换
C_8500	温州阿里云2.3.1可用区列表规则	ZONELIST_WZ2.3.1	动态组件转换

规则参数编码	参数ID	参数名称	参数类型	取值路径
regionId	21585	regionId	出参	
zoneName	21522	zoneName	出参	\$ zoneName
zoneId	21521	zoneId	出参	\$ zoneId
zoneList_WZ2.3.1_CTRL	10000	zoneList_WZ2.3.1_CTRL	入参	

字段名称	字段编码	数据类型	是否可为空	是否输出	重复过滤规则	实指令	取值方式	解析规则正本	操作
部门的ID	departmentId	STRING(100)	是			department_wz2.3.1_REAL	规则取值	部门列表反表规则参数	✎ Ⓞ
部门的名称	departmentName	STRING(100)	是			department_wz2.3.1_REAL	规则取值	部门列表反表规则参数	✎ Ⓞ
部门的描述	comment	STRING(100)	是			department_wz2.3.1_REAL	规则取值	部门列表反表规则参数	✎ Ⓞ
部门父ID	parentId	STRING(100)	是			department_wz2.3.1_REAL	规则取值	部门列表反表规则参数	✎ Ⓞ
部门的层级	level	STRING(100)	是			department_wz2.3.1_REAL	规则取值	部门列表反表规则参数	✎ Ⓞ
表示部门资源...	isIndependent	STRING(100)	是			department_wz2.3.1_REAL	规则取值	部门列表反表规则参数	✎ Ⓞ

个人总结：

循环指令必须使用规则取值，且 counter 编码要与业务规则关联的规则参数编码、list<Map>中的 key 保持一致；非循环指令的测量对象 counter，可用路径取值，也可用规则取值。

1.5.2.6 归一化算法

归一化算法主要配置输出规则（定义输出的文件格式）、比对规则（与现网数据的比对规则）、关联测量对象、测量对象合并信息（若需要用到两个测量对象，且需要合并输出，才需要填写，如两条指令返回的结果输出到一张表里，每条指令有一个测量对象，两条测量对象以某个字段作为条件合并）、指标算法（通过某个处理规则，对指标做计算输出。如单位转换、时间格式转换等）。拖动指标可修改顺序。

算法名称RS_REGION_WZ_ALIYUN_2.3.1

关联采集模板RS_REGION

输出规则cm_xml_csv_model

比对规则

通知规则

关联测量对象fc_region...

测量对象合并信息

指标算法配置

保存 导入模板下载 导入 增加指标

序号	指标名称	指标编码	顺序	处理规则	规则参数	操作
1	ID	ID	0	序列取值	RS_REGION	🔊
2	资源类型	RS_TYPE_ID	1	取值	REGION_RS	🔊
3	资源唯一标识符	RS_UNIQ_ID	2	MD5取值	MD5(\${RS_TYPE_ID}_\${ID})	🔊
4	区域名称	REGION_NAME	3	解析	\${fc_region_wz.regionName}	🔊
5	区域ID	EX_ID	4	解析	\${fc_region_wz.regionId}	🔊
6	来源云平台	DATA_SOURCE	5	传参	#[datasource]	🔊
7	is_valid	is_valid	6	取值	1	🔊

其中，处理规则的使用方法，请参看《采集指标算法文说明 0902.xlsx》。

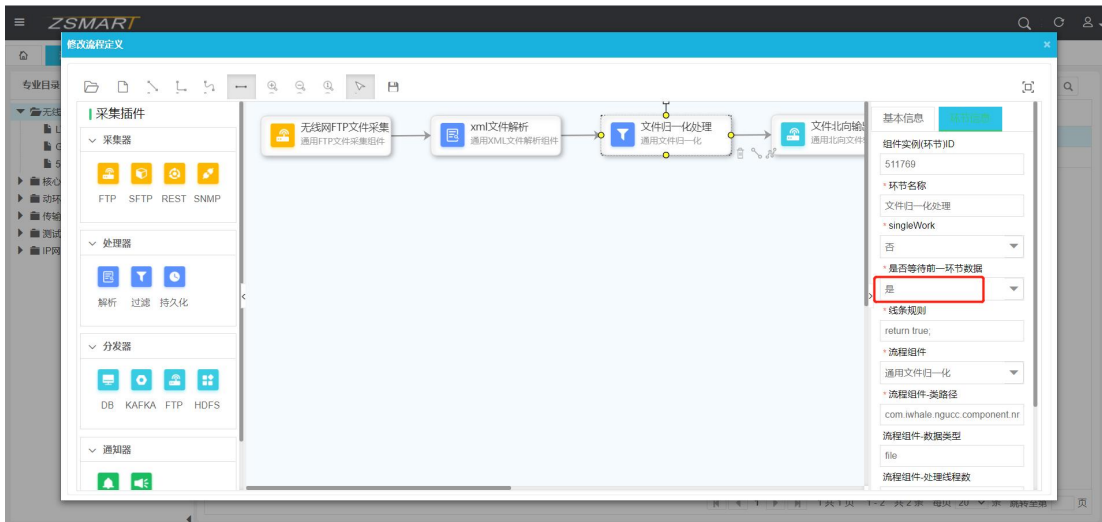
【注意：在策略存在的情况下，修改采集一屏设计页面的任意一处，都要在环境监控页面，选择策略对应的服务进行刷新缓存操作，否则修改不生效】

1.5.2.7 流程定义管理

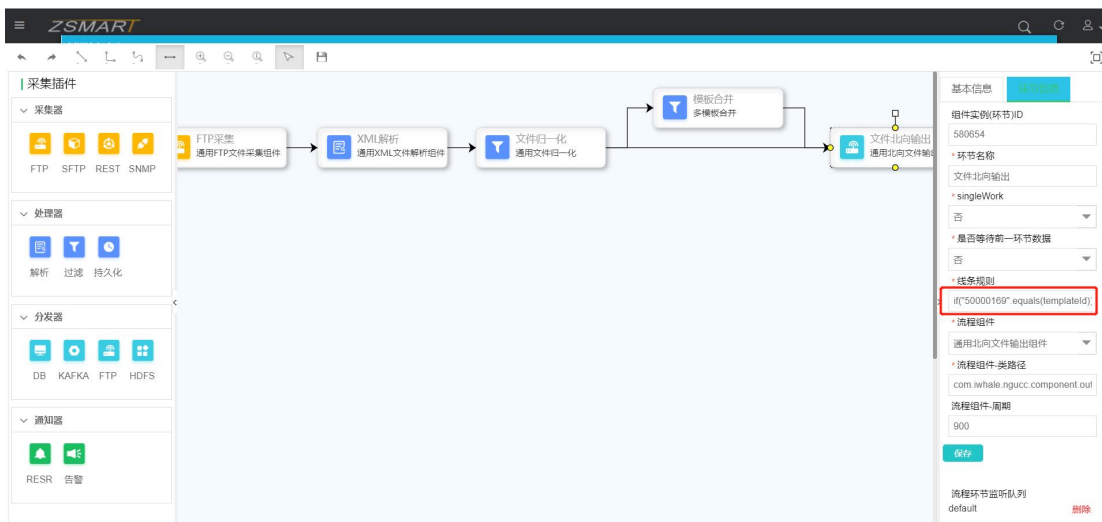
定义采集任务从获取源文件到输出采集结果的流程，流程定义管理实现对流程的管理，包括新增、修改、删除、查询功能。一个流程下有很多个环节，环节引用流程组件，每个环境必须设置监听队列。

菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【流程定义管理】，左侧选中目录树，点击【新增】，可从左侧将插件拖至画布中，作为一个环节，点击后可配置填写相关信息，点击【保存】，即可保存环节配置。注意以下几点：

- a. 绘制完流程图后，必须要点击画布上方的“🔊”，完整保存该流程;
- b. 若存在测量对象合并，对应的流程定义中，归一化环节的“是否等待前以环节数据”要选“是”；



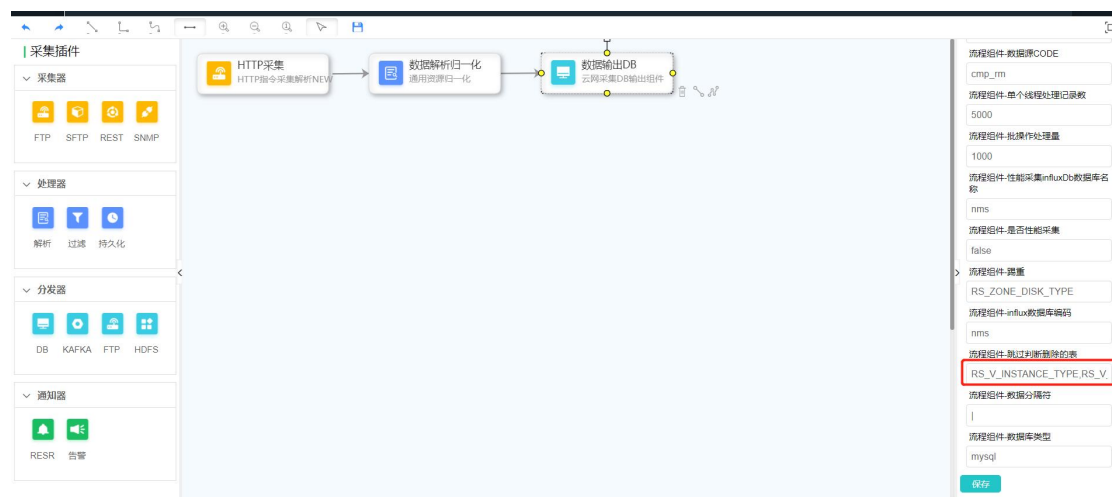
- c. 若存在多模板合并，对应的流程定义中，新增模板合并环节，通用北向文件输出组件环节的线条规则加上被合并的模板 ID（目前模板合并仅针对 FTP 文件采集）。



- d. 若数据需要去重的表则配置在流程组件-踢重，默认不踢重，多个表踢重用逗号分割。



- e. 若数据需要跳过删除的表则配置在流程组件-跳过判断删除的表，默认不跳过删除，多个表跳过删除用逗号分割。



- f. 若性能数据需要入多个数据库的，可以以逗号分割

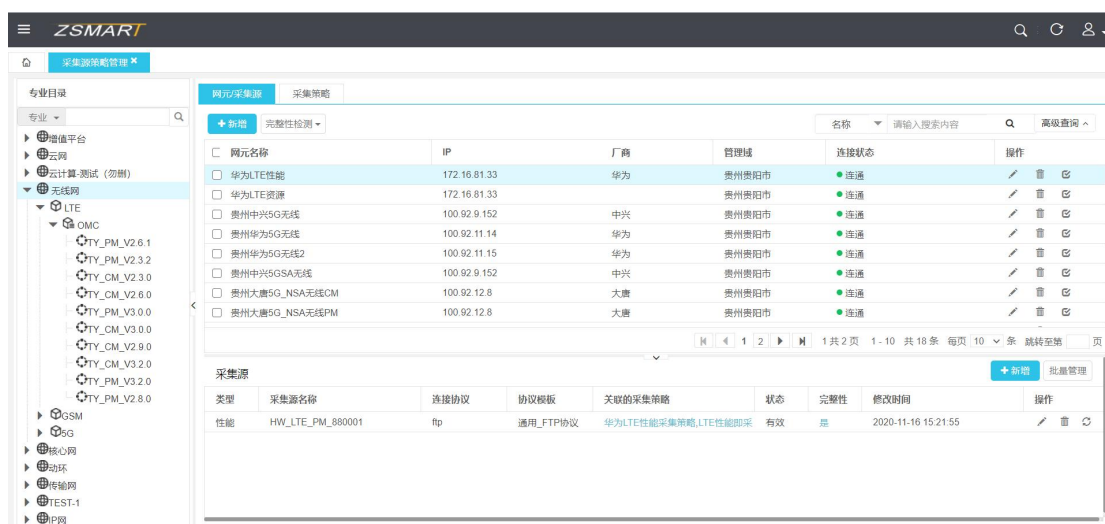
流程组件-性能采集influxDb数据库名称	nms,nms
流程组件-是否性能采集	true
流程组件-踢重	PF_KPI_INFO
流程组件-influx数据库编码	nms,nms1
流程组件-资源数据库编码	cmp rm

1.5.2.8 采集源策略管理

采集源策略管理实现对采集源及采集策略的管理，包括新增、修改、删除、查询等功能。

1、一个完整的采集源信息包括网元信息及采集源信息，网元信息记录网元细类、采集源IP、厂商、管理域、连通性（若能 ping 通采集源 IP，则显示“连通”，否则显示“断开”）等，采集源信息记录资源分类（包括告警、资源、性能）、分发模板（即采集结果存储路径）、采集协议、协议模板（点击-可新建协议模板，根据协议，配置参数即可）、协议信息（选择协议及协议模板后，自动显示对应的模板信息）、完整性检测结果等。

菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【采集源策略管理】，点击【新增】按钮，填写配置网元相关信息，点击【保存】，即可新增网元信息，支持批量导入。勾选网元信息，点击下方的【新增】按钮，填写配置采集源相关信息，点击【保存】，即可新增采集源信息，支持批量导入。点击“完整性检测”按钮，即可查询该采集源是否配置完成，包括是否关联策略、关联的策略是否配置模板等。（注意：采集源信息中的路径，结尾一定要加‘/’）



【注意：修改采集源后，需要点击刷缓存按钮，才能生效】

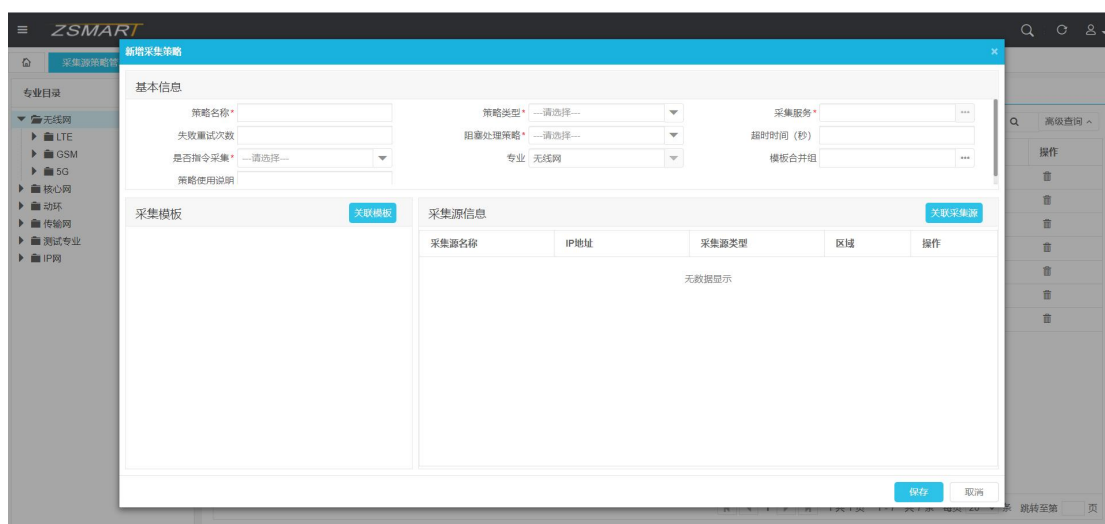
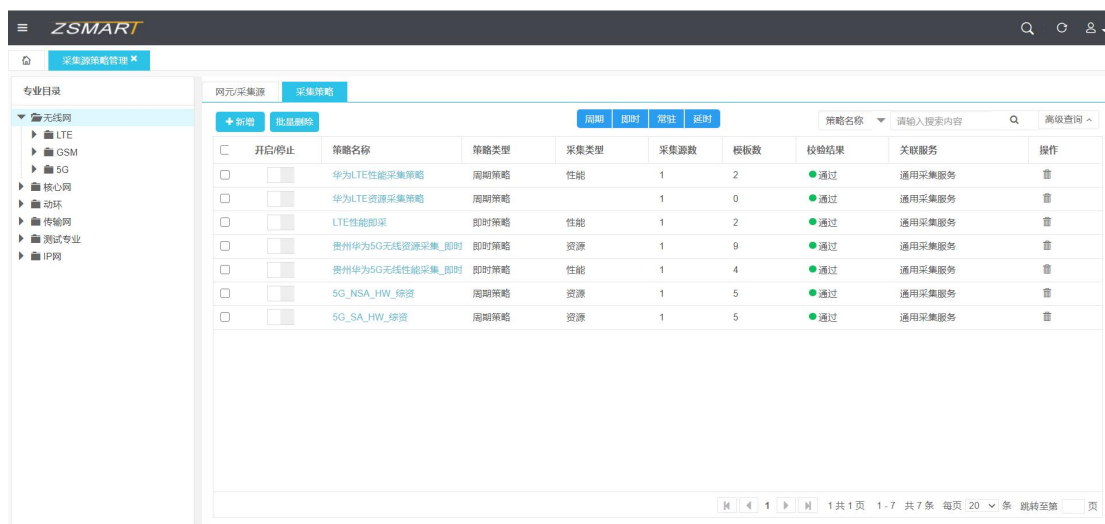


2、采集策略定义策略类型（包括即时策略、周期策略、常驻策略、延时策略）、模板和并组、采集模板（若采集结果需要入库，可拖动模板修改顺序，模板的顺序决定入库的顺序）、采集源、采集服务等。

关于每一种策略类型有如下介绍：

- 即时策略：只采集一个时间段内的数据，采集结束即策略停止；
- 周期策略：根据采集周期，下发采集任务；
- 常驻策略：主要用于采集告警数据；
- 延时策略：采集未来某一段时间的数据，采集结束即策略停止。

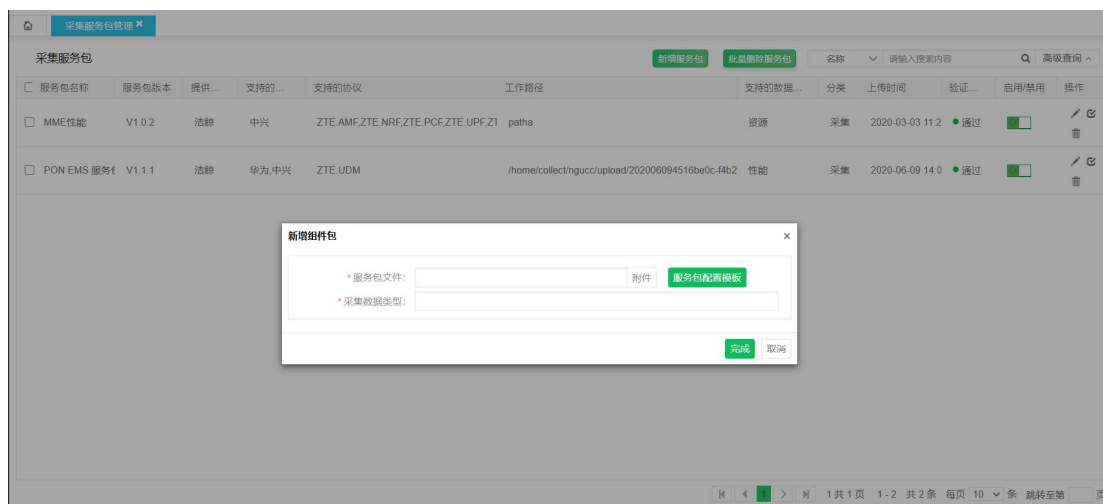
左侧目录树选择专业或子专业，右侧显示【采集策略】tab 标签，点击该 tab，即可显示策略信息。点击【新增】，配置填写相关信息，点击【保存】，即可保存策略。



1.5.2.9 服务包管理

服务包规定采集的专业类型，数据类型，适用厂商，支撑协议等。服务包管理实现对服务包的管理，包括新增、删除、修改、查询功能。

菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【服务包管理】，点击【新增服务包】，上传tar包，选择数据类型，点击【完成】，再配置填写相关信息，即可新增服务包。



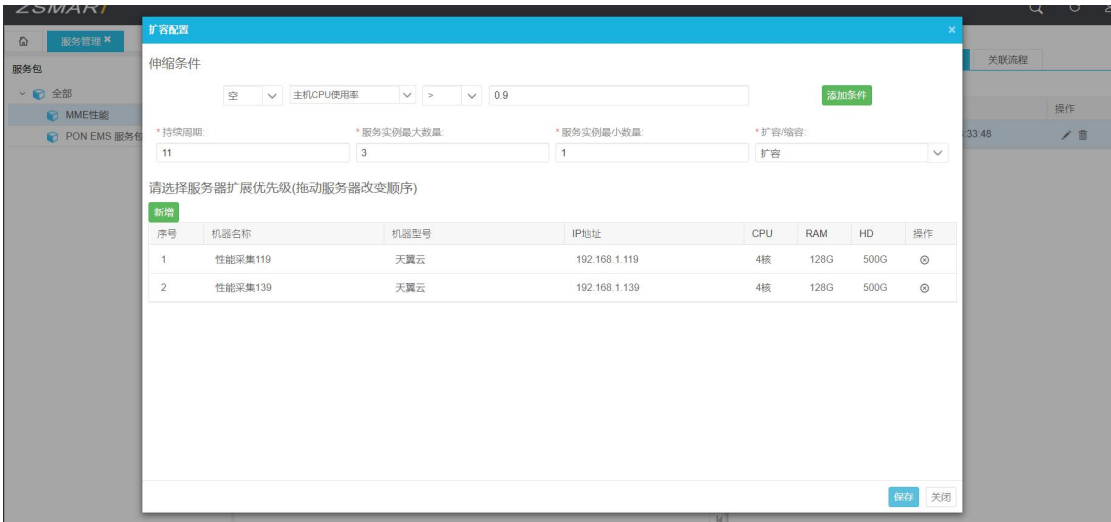
1.5.2.10 服务管理

每一次采集任务需要依赖服务，服务依赖于服务包。服务管理页面实现对采集服务的管理，包括新增、修改、删除、查询、扩容缩容策略配置功能等。

菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【服务管理】，左侧选择服务包，右侧点击【新增服务】，配置填写相关信息，点击【保存】，即可保存服务。



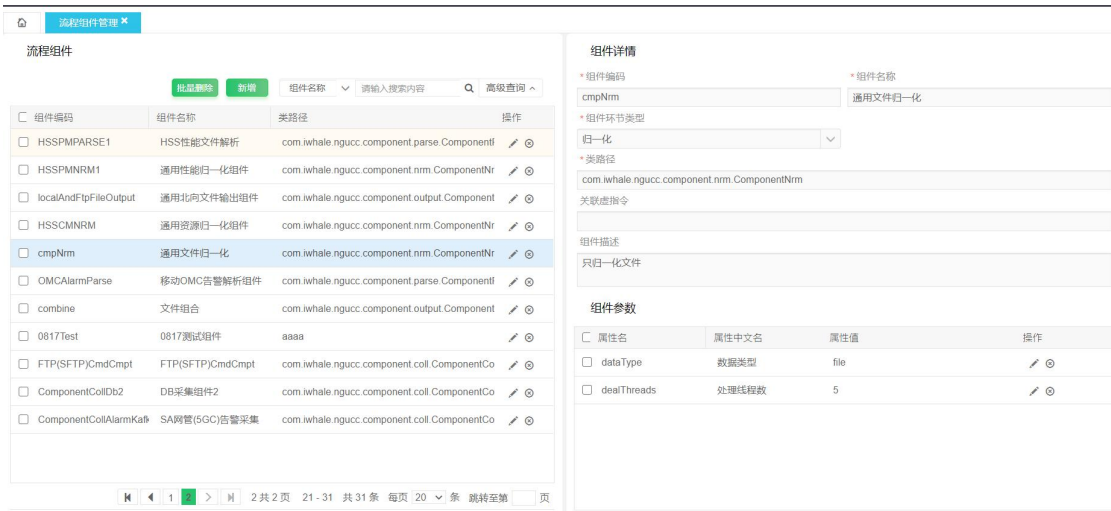
选择服务，点击【】，可查看服务信息、服务实例、实例扩容配置、关联流程。在实例扩容配置中，配置服务实例扩容/缩容策略，实现服务实例自动扩缩容。（手动扩缩容在 IT 管理页面操作）



1.5.2.11 流程组件管理

流程组件管理实现对流程组件的管理，包括新增、修改、删除、查询功能。

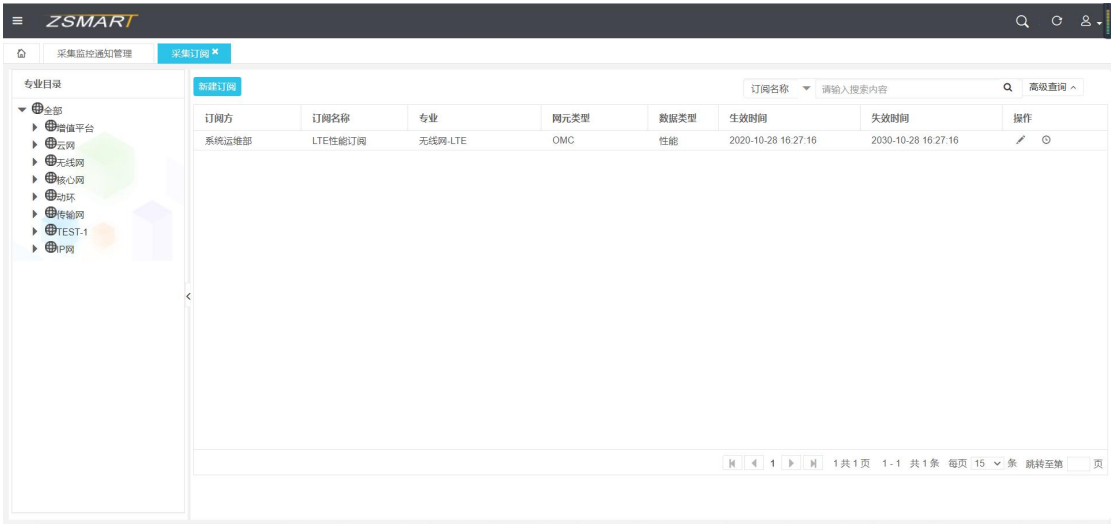
菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【流程组件管理】，点击【新增】，配置填写相关信息，点击【保存】，即可保存流程组件。



1.5.2.12 采集订阅

上层应用（故障中心、性能中心、综合资源等）依据自身的需求，需要进行采集数据订阅操作，按照订阅数据、时间有效期、数据获取方式等要求，在有效期内推送采集的文件或消息到指定的 FTP 路径或者 Kafka 队列。

菜单依次点击【采集中心】-【采集设计】-【采集订阅】，点击【新增】，配置填写相关信息，点击【保存】，即可保存订阅信息。



1.5.3 采集监控

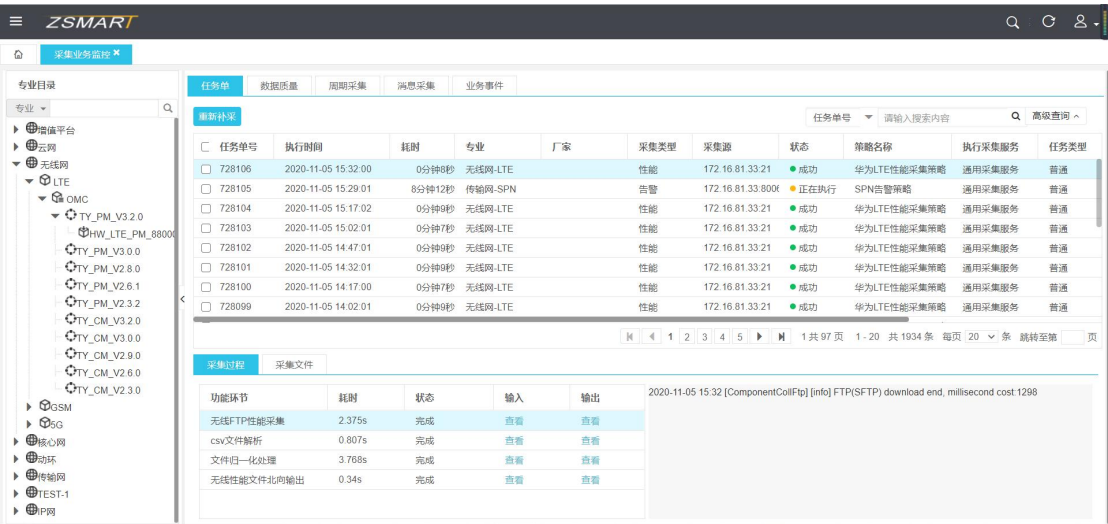
1.5.3.1 采集业务监控

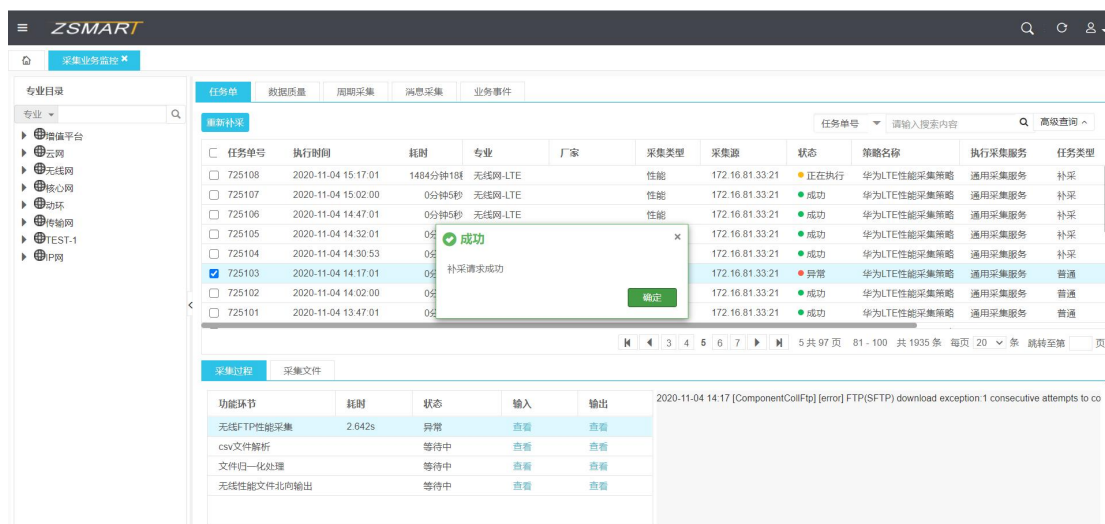
采集业务监控显示业务层面上的监控信息。主要包括任务单、数据质量、周期、消息采集、业务事件。左侧目录树分为五级显示，专业-子专业-网元类型-细类-采集源。

菜单依次点击【采集中心】-【采集监控】-【采集业务监控】。

1.5.3.1.1 任务单

采集任务单实现对采集任务的管理。点击任务单，下方显示对应的采集过程详情及采集文件。当出现异常任务，可进行重新补采操作。

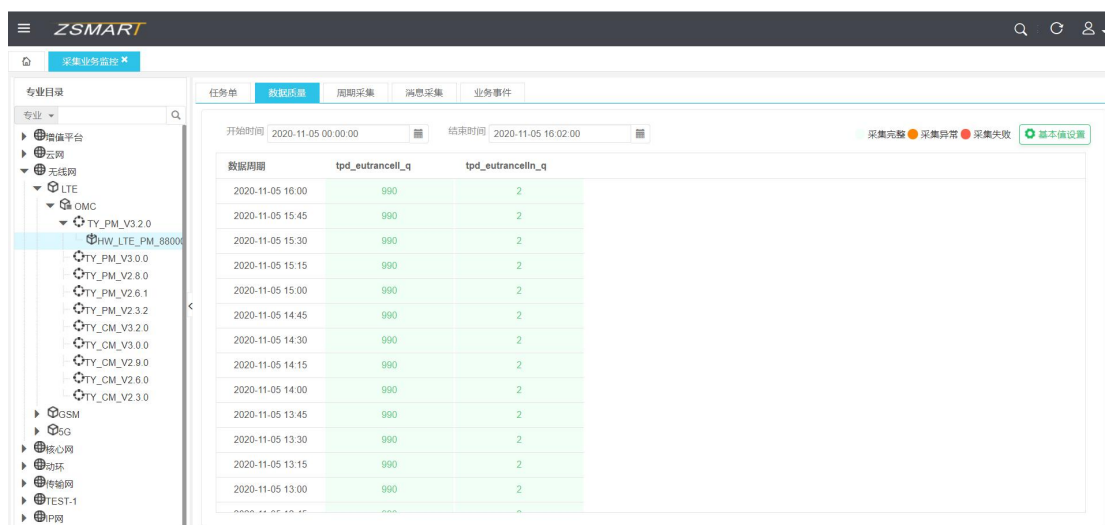


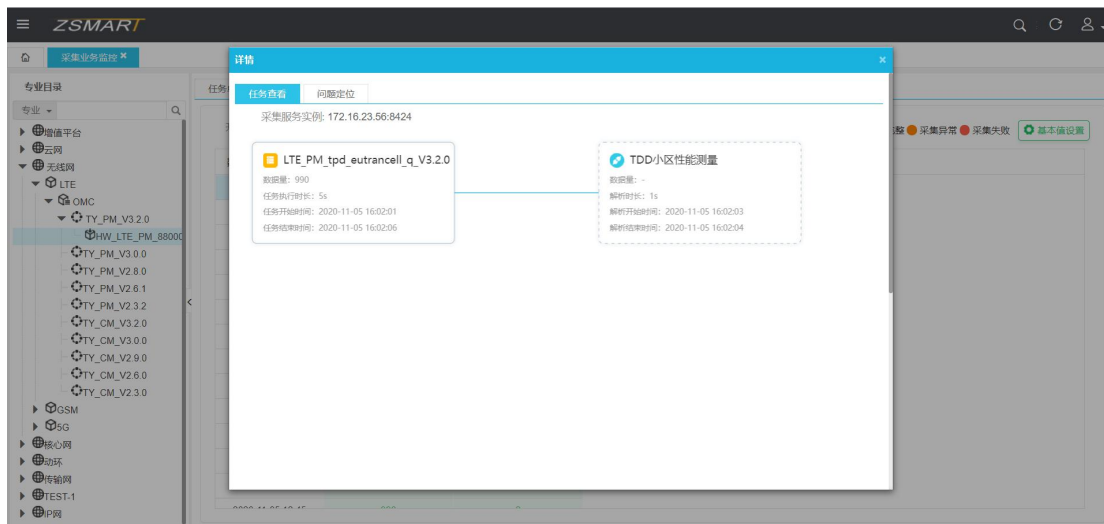


3.4.1.2 数据质量

数据质量按照采集源，查看该采集源的采集策略任务执行结果，包含每一个采集模板每个周期采集的数据量，采集服务实例、问题定位。

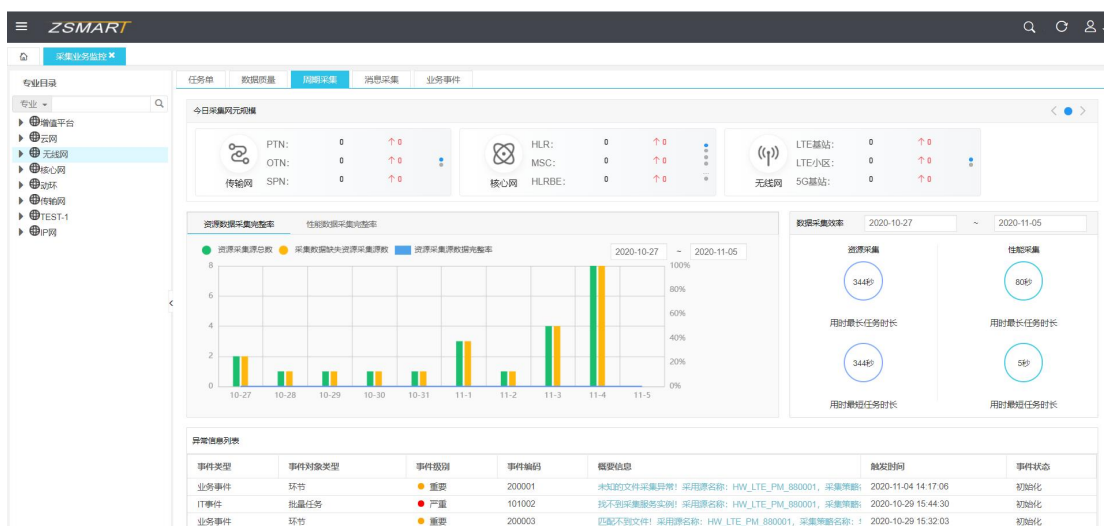
左侧目录树选择采集源，右侧单元格显示指标组在每个周期采集到的数据量。点击【基本值设置】，可设置每个模板的数据量基准值、偏离上限占比、偏离下限占比。若基准值在采集数据量（1+偏离下限占比）及采集数据量（1-偏离下限占比）之间，单元格为绿色





3.4.1.3 周期采集

对周期采集的数据监控。



3.4.1.4 消息采集

对告警消息的监控。



3.4.1.5 业务事件

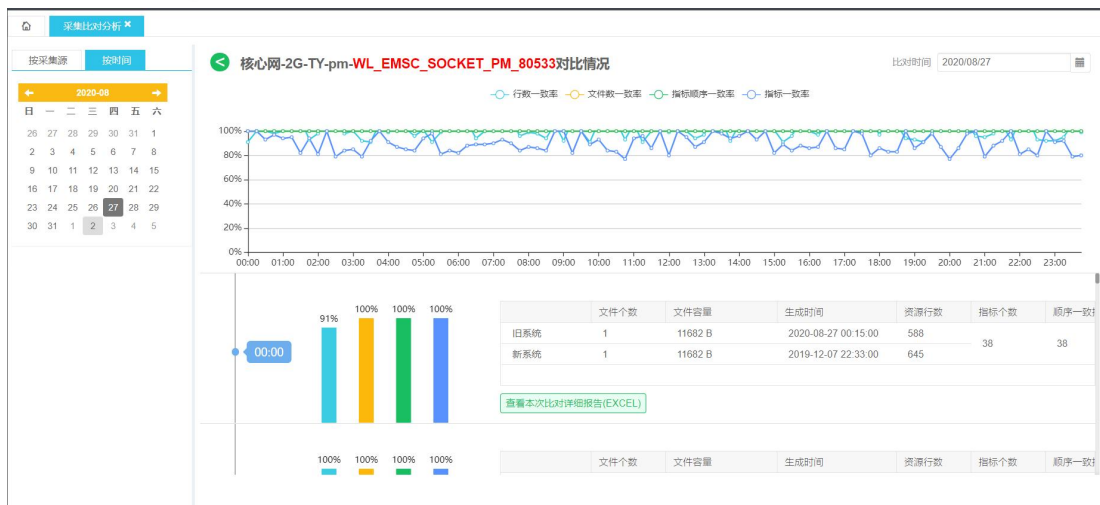
记录系统发生的错误事件，双击可跳转至解决页面。

事件ID	事件类型	事件对象类型	事件级别	事件编码	概要信息	触发时间	事件状态	处理者	处理时间
1272112	业务事件	统计	重要	207002	指标阈值超出!	2020-11-05 16:35:58	初始化		
1266112	业务事件	统计	重要	207002	指标阈值超出!	2020-11-05 16:34:28	初始化		
942100	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-11-04 14:17:06	初始化		
876102	IT事件	批量任务	严重	101002	找不到采集服务实例! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-29 15:44:30	初始化		
882109	业务事件	环节	重要	200003	匹配不到文件! 采用源名称: HW_LTE_PM_!	2020-10-29 15:32:03	初始化		
882110	业务事件	环节	重要	200003	匹配不到文件! 采用源名称: HW_LTE_PM_!	2020-10-29 15:32:03	初始化		
882108	业务事件	环节	重要	200002	源文件不存在! 采用源名称: HW_LTE_PM_!	2020-10-29 15:27:43	初始化		
882107	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-29 11:24:54	初始化		
882106	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-29 11:20:24	初始化		
876101	IT事件	批量任务	严重	101002	找不到采集服务实例! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-28 15:57:20	初始化		
882104	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-28 14:22:46	初始化		
882103	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-28 14:22:43	初始化		
882102	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-28 14:22:40	初始化		
882101	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-28 14:22:37	初始化		
882100	业务事件	环节	重要	200001	未知的文件采集异常! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-28 14:22:34	初始化		
840101	IT事件	批量任务	严重	101002	找不到采集服务实例! 采用源名称: HW_LTE	2020-10-27 19:33:09	初始化		

1.5.3.2 采集比对分析

采集比对分析页面实现平台采集结果文件与现网统一采集结果文件的对比情况。

菜单依次点击【采集中心】-【采集监控】-【采集比对分析】，根据采集源或时间为维度，分别统计性能采集结果对比、配置采集结果对比情况。页面上方显示所有专业的对比指标总览，下方显示专业-子专业-厂商-性能/资源以采集源为维度显示对比概况，以柱状图形式呈现，柱状图可点击，点击后钻取到对比详情页面。



1.5.3.3 采集环境监控

监控所有采集服务实例，包括对实例的激活状态的修改（实例状态为激活即可下发任务，否则不会跑任务）、对服务的扩/缩容操作、对实例刷新缓存操作。

ZSMART

采集环境监控

目录

- 采集平台
 - 采集服务
 - 通用采集服务
 - PON EMS 服务
 - SNMP采集服务
 - 传输采集服务79 9881
 - 动环告警采集服务99 9883
 - 5G无线采集服务
 - 5G无线采集服务2
 - 核心网采集服务
 - 核心网采集服务84
 - 4G无线采集服务
 - 4G无线采集服务_HUAWEI
 - 传输采集服务
 - 告警采集服务
 - 告警采集服务(测试专用)
 - 无线采集服务39 9880
 - 无线采集服务39 9880
 - 无线采集服务39 9881
 - 保障服务
 - 调度中心
 - web

服务设备列表

扩容 缩容 刷新缓存

服务实例ID	启动时间	运行时长	激活状态	心跳状态	运行服务器	采集服务名称	24小时定时任务数	24小时即时任务数
1	2020-10-07 14:32:53	29天02时03分	OFF	中断	172.16.81.33	通用采集服务	0	0
593521	2020-11-05 15:39:32	0天00时57分	ON	正常	172.16.23.56	通用采集服务	74	2
609942	2020-11-03 10:57:19	2天05时39分	OFF	中断	172.16.23.56	通用采集服务	0	0
2	2020-10-22 11:03:10	14天05时33分	OFF	中断	172.16.23.56	通用采集服务	0	0
609940	2020-10-29 17:29:28	6天23时07分	OFF	中断	172.16.81.9	通用采集服务	0	0
609941	2020-11-03 10:54:41	2天05时41分	OFF	中断	172.16.81.9	通用采集服务	0	0
3	2020-10-16 13:36:36	20天03时00分	OFF	中断	172.16.81.9	通用采集服务	0	0

1 共 1 页 1-7 共 7 条 每页 20 条 跳转至第 页

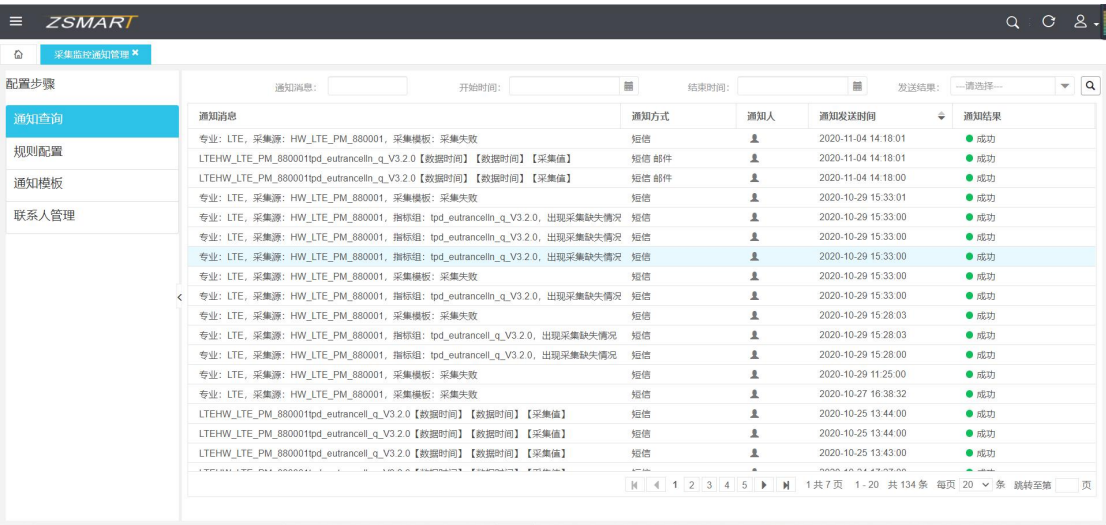
1.5.3.4 采集监控通知管理

采集监控通知管理页面可以针对系统本身 IT 设备的监控、数据采集完整性监控、告警消息监控、数据准确性监控。

菜单依次点击【采集中心】-【采集监控】-【采集监控通知管理】。

3.2.2.4 通知查询

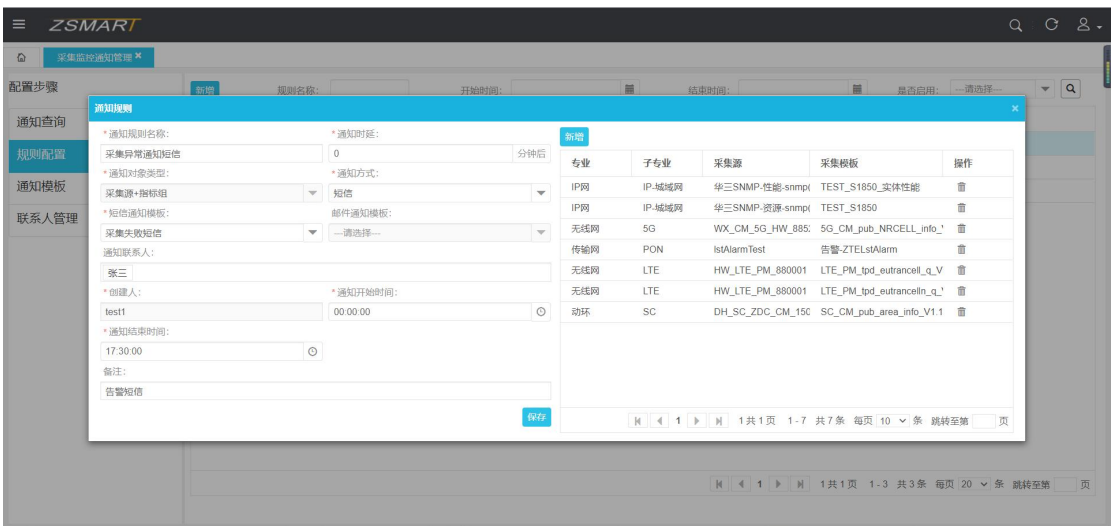
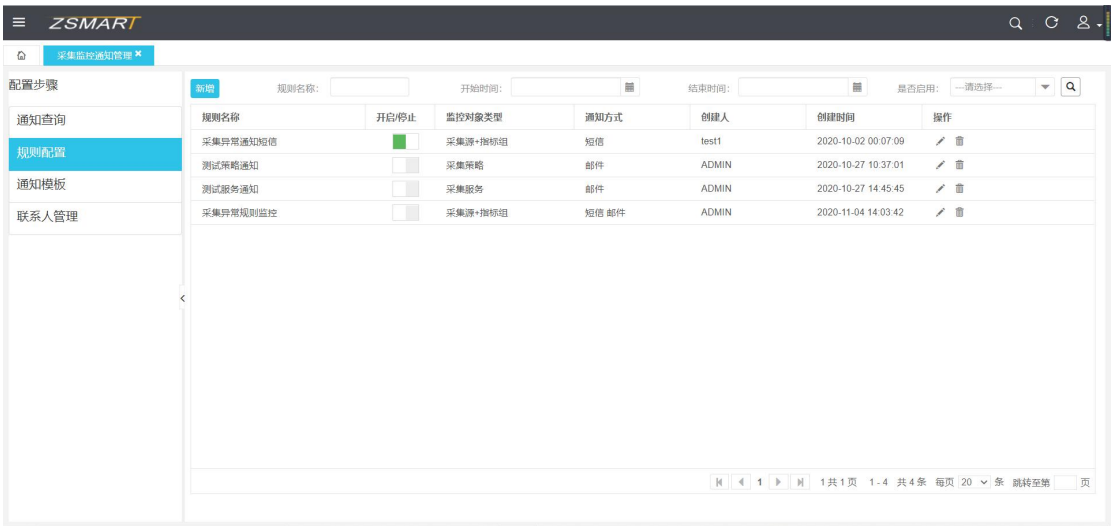
通知查询实现对通知消息的管理。可根据搜索条件进行过滤。



通知消息	通知方式	通知人	通知发送时间	通知结果
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 采集模板: 采集失败	短信	人	2020-11-04 14:18:01	成功
LTEHW_LTE_PM_880001tpd_eutranCell_q_V3.2.0【数据时间】【采集值】	短信 邮件	人	2020-11-04 14:18:01	成功
LTEHW_LTE_PM_880001tpd_eutranCell_q_V3.2.0【数据时间】【采集值】	短信 邮件	人	2020-11-04 14:18:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 采集模板: 采集失败	短信	人	2020-10-29 15:33:01	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 指标组: tpd_eutranCell_q_V3.2.0, 出现采集缺失情况	短信	人	2020-10-29 15:33:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 指标组: tpd_eutranCell_q_V3.2.0, 出现采集缺失情况	短信	人	2020-10-29 15:33:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 指标组: tpd_eutranCell_q_V3.2.0, 出现采集缺失情况	短信	人	2020-10-29 15:33:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 采集模板: 采集失败	短信	人	2020-10-29 15:33:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 指标组: tpd_eutranCell_q_V3.2.0, 出现采集缺失情况	短信	人	2020-10-29 15:33:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 采集模板: 采集失败	短信	人	2020-10-29 15:28:03	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 指标组: tpd_eutranCell_q_V3.2.0, 出现采集缺失情况	短信	人	2020-10-29 15:28:03	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 指标组: tpd_eutranCell_q_V3.2.0, 出现采集缺失情况	短信	人	2020-10-29 15:28:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 采集模板: 采集失败	短信	人	2020-10-29 11:25:00	成功
专业: LTE, 采集源: HW_LTE_PM_880001, 采集模板: 采集失败	短信	人	2020-10-27 16:38:32	成功
LTEHW_LTE_PM_880001tpd_eutranCell_q_V3.2.0【数据时间】【采集值】	短信	人	2020-10-25 13:44:00	成功
LTEHW_LTE_PM_880001tpd_eutranCell_q_V3.2.0【数据时间】【采集值】	短信	人	2020-10-25 13:44:00	成功
LTEHW_LTE_PM_880001tpd_eutranCell_q_V3.2.0【数据时间】【采集值】	短信	人	2020-10-25 13:43:00	成功

3.2.2.5 规则配置

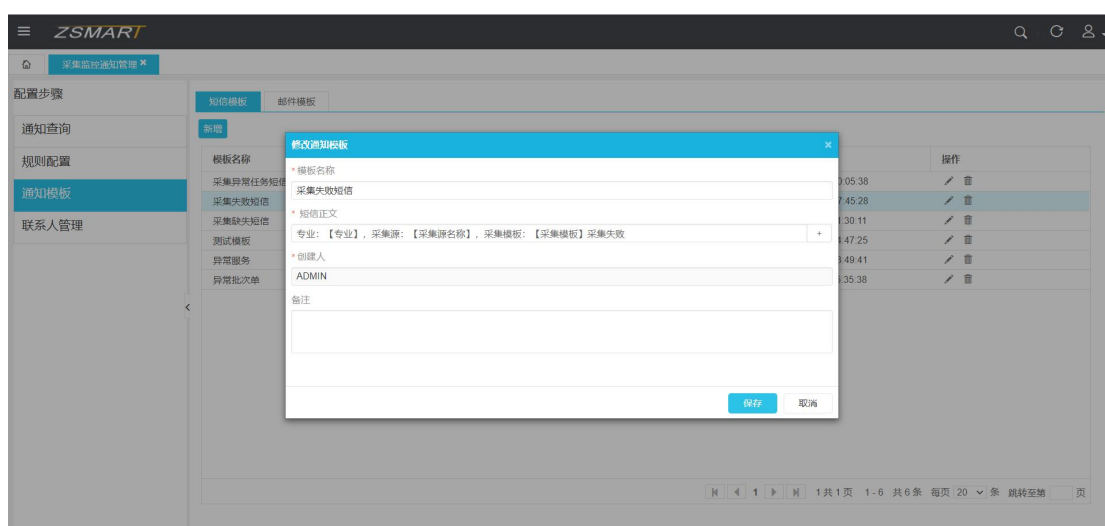
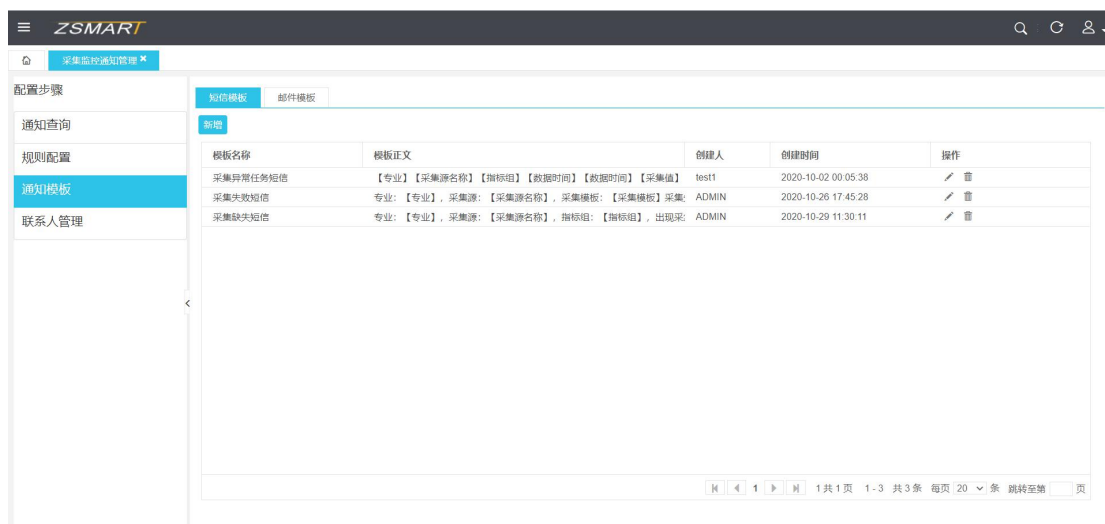
规则配置实现对通知规则的管理，包括新增、修改、删除、查询功能。点击【新增】按钮，根据必填项要求完成配置（其中通知时延功能未完成，填 0 即可；通知对象类型即监控对象类型；必须先保存左侧基本信息后才可新增右侧监控对象；通知开始时间/结束时间定义可发送通知的时间范围）。



3.2.2.6 通知模板

通知模板实现对通知模板的管理，包括新增、修改、删除、查询功能。通知模板分为短信模板、邮件模板（未对接邮件接口，不可使用）。

点击【新增】按钮，自定义通知内容。



3.2.2.7 联系人管理

联系人管理实现对通知联系人的管理，包括新增、修改、删除、查询功能。点击【新增】按钮，填写联系人基本信息，点击【保存】即可。

ZSMART

Q

采集监控通知管理

配置步骤

通知查询

规则配置

通知模板

联系人管理

新增

姓名: 部门:

姓名	部门	联系电话	邮箱	添加时间	操作
张三	网络运维部	13335222415	54645645@163.com	2020-09-30 14:12:06	
王五	应用支持部	13335222415	54645645e@163.com	2020-09-30 14:49:43	
李龙	运维管理部	13335222415	13335222415@163.com	2020-10-01 23:43:21	

1 共 1 页 1 - 3 共 3 条 每页 20 条 跳转至第 页

2 部署架构

多云管理平台自动化部署场景

- 1) 为了满足测试开发环境和生产环境下不同的资源和部署需求，自动化部署中间件层支持单机模式、集群模式、混合模式三种部署方式
 - 单机部署：所有中间件和 ZCM 都是单机部署
 - 集群部署：所有中间件和 ZCM 都是高可用部署
 - 混合部署：中间件、ZCM 部分单机、部分集群
- 2) 应用层为适配项目侧使用场景，支持 jar 包部署和容器化部署两种方案

多云管理平台自动化部署规范

- 1) 支持在物理机或者虚拟机上进行多云管理平台的部署，操作系统支持 CentOS/BC-Linux 和 openEuler
- 2) 中间件和存储部署在物理机和虚拟机上，不支持容器化部署
- 3) 应用的容器化部署通过 helm 组件将应用部署至 ZCM 平台实现

