
文章

[Nicky Zhu](#) · 八月 10, 2022 阅读大约需 4 分钟

InterSystems 数据平台互操作功能运行维护管理基础 - 互操作消息管理

InterSystems 数据平台的互操作功能与久经考验的Ensemble和HealthConnect集成引擎产品一脉相承。事实上，使用IRIS的典型客户不但应用了IRIS提供的多模型数据存储、分布式存储等数据存储特性，也广泛地应用如可视化数据转换，可视化数据流程编辑和可视化规则引擎等一系列互操作能力构建异构系统间或组织机构间的数据流程。

那么，在生产环境上，如何监控与评估数据流程的运行状况，在发生问题时如何快速定位并解决故障，就是用户的运维团队需要考虑的问题。

本系列文章将围绕IRIS互操作功能中核心的互操作消息管理，Production管理与优化及互操作告警与通知三个方面介绍互操作功能的运维基础知识和常用技巧，希望能够帮助客户平稳、高效地运用数据平台。

注：本文提到的InterSystems数据平台，包括Caché数据库、Ensemble集成平台、HealthConnect医疗版集成平台和InterSystems IRIS数据平台。

互操作消息管理

消息是互操作功能中各组件间通信的基本方法，在互操作Production业务服务、业务流程和业务操作之间广泛使用。

除承担信息传递的基本功能外，由于常常需要在生产环境中查看消息内容或重发消息以解决问题，消息检索就是大家最常用到的功能，而IRIS特有的结构化消息存储也为开发和运维团队使用和管理消息创造了便利。用户能够通过消息的内容，某项具体属性，来源/目标和发生时间等条件检索和过滤消息，迅速找到自己感兴趣的信息。

我们先回顾下消息的结构与关联的上下文。

[消息结构](#)

The diagram illustrates the structure of a message in the InterSystems Message Trace. It shows a message with a header (标头) and a body (正文). The header contains metadata such as SourceBusinessType, Type, Invocation, CorrespondingMessageId, Session ID (会话 ID), SourceConfigName, TargetConfigName, TargetBusinessType, BusinessProcessId, TargetQueueName, ReturnQueueName, MessageBodyClassName, and MessageBodyId. The body contains the actual message content. Annotations highlight the Session ID (42) and the MessageBodyId (10).

消息头属性

消息体属性

消息头ID

SessionId, 通常与会话中第一条消息的Id相同

消息流向

消息体类型与ID

属性	值
<Objectid>	42
SourceBusinessType	BusinessService
类型	Request
Invocation	Queue
CorrespondingMessageId	
会话 ID	42
SourceConfigName	ABC_HL7FileService
TargetConfigName	ABC_Router
TargetBusinessType	BusinessProcess
BusinessProcessId	
TargetQueueName	Ens.Actor
ReturnQueueName	
MessageBodyClassName	EnsLib.HL7.Message
MessageBodyId	10
描述	
SuperSession	
Resent	
Priority	Async
TimeCreated	2022-07-22 19:05:16.932
TimeProcessed	2022-07-22 19:05:16.932
状态	Completed
是否为错误?	0
ErrorStatus	确定
Banked	0

如图所示，消息分为消息头与消息体两部分。其中消息头（标头）主要用于记录消息发生的来源、趣向、时间和消息类型等上下文信息，而消息体（正文）则为消息的具体内容。

而在消息的上下文中，会话是一个比较重要的概念，它用于表达一次交互过程中，从初始的输入所触发的所有消息。在使用时，需要注意：

Message Trace将显示一个会话的所有信息
消息查看器默认只列出会话开始的信息（绿色消息）

The screenshot shows the Message Trace interface. It includes a search bar with buttons for Search, Cancel, Reset, and Resend. Below the search bar are filters for sorting order (最新优先), page size (100), time format (仅时间), and page (1). The main table displays a list of messages with columns for #, ID, 创建时间, 会话, 状态, 错误, 源, and 目标. The table shows messages 1 through 17. A green arrow points to the '会话' column, indicating that messages belonging to the same session are grouped together. A blue box highlights the '会话' column header, stating '可选择所需类型进行筛选'.

搜索 取消 重置 重新发送 上一页 下一页

排序顺序 最新优先 页面大小 100 时间格式 仅时间 页面 1

基本条件

状态 全部 类型 全部

开始时间 会话开始 请求 响应 全部

结束时间 全部

源 目标

扩展标准

保存的搜索

#	ID	创建时间	会话	状态	错误	源	目标
1	43	19:05:16.932	42	已完成	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation
2	42	19:05:16.932	42	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
3	41	19:05:11.916	40	已完成	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation
4	40	19:05:11.916	40	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
5	39	19:01:36.590	33	错误	确定	Ens.Alert	EmailAlertOperation
6	38	19:01:36.588	33	错误	确定	Ens.Alert	EmailAlertOperation
7	37	19:01:36.586	33	已完成	确定	ABC_Router	Ens.Alert
8	36	19:01:36.585	33	已完成	确定	ABC_Router	BadMessageHandler
9	35	19:01:36.584	33	已完成	确定	ABC_HL7FileService	Ens.Alert
10	34	19:01:36.583	32	已完成	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation
11	33	19:01:36.582	33	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
12	32	19:01:36.580	32	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
13	31	19:01:36.579	31	已完成	确定	ABC_HL7FileService	Ens.ScheduleHandler
14	30	19:01:36.578	30	已完成	确定	ABC_HL7FileService	Ens.ScheduleHandler
15	29	19:01:36.577	29	已完成	确定	ABC_HL7FileService	EmailAlertOperation
16	28	19:01:36.576	28	已完成	确定	ABC_HL7FileService	EmailAlertOperation
17	27	19:01:30.371	23	已完成	确定	ABC_Router	Ens.Alert

可选择所需类型进行筛选

消息检索

下图即为平台自带的消息查看器，可通过Ensemble > 查看 > 消息导航访问（Ensemble菜单项在IRIS和HealthConnect产品中的名称为Interoperability，位置，含义均相同，下文中将不再赘述）。

可见其中包含若干预制条件及可灵活扩展的查询条件以应对不同场景的需求。

需要注意的是，
对检索所需的消息体或头属性建立索引很重要。因为在生产环境中，production
中的消息存量可以轻易达到百万、千万甚至亿级，对于海量数据不经过索引进行检索就性能而言
不可行。

应用SQL检索消息

- 如果需要，也可以使用SQL语句进行搜索
 - 系统资源管理器SQL执行查询。
 - 在运行前切换到正确的命名空间。
- 可以参考消息查看器使用的SQL语句来修改
 - 在Terminal中，在执行搜索的命名空间中运行以下代码。
 - Set ^Ens.Debug("UtilEnsMessages", "sql")=1

- 在消息查看器中执行搜索
- 根据需要从消息查看器复制、修改和执行SQL。
- 需要SQL知识

搜索

取消

重置

重新发送

上一页

下一页

显示查询

排序顺序

页面大小

时间格式

页面

仅时间

1

基本条件

状态

类型

全部

查询文本

(最近执行的查询文本)

开始时间

结束时间

当前查询:

SELECT TOP 100 head.ID As ID, {fn RIGHT(%EXTERNAL(head.TimeCreated),12)} As TimeCreated, head.SessionId As Session, head.Status As Status, CASE head.IsError WHEN 1 THEN '错误' ELSE '确定' END As Error, head.SourceConfigName As Source, head.TargetConfigName As Target, head.MessageBodyClassName As BodyClassname, head.MessageBodyId As BodyId, EnsLib_HL7.Message.%ID As Body_ID, EnsLib_HL7.Message.DocType As Body_DocType FROM Ens.MessageHeader head, EnsLib_HL7.Message WHERE (head.MessageBodyClassName='EnsLib.HL7.Message' AND head.MessageBodyId=EnsLib_HL7.Message.%ID AND EnsLib_HL7.Message.DocType = 'Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01') ORDER BY head.ID Desc

最近执行的查询

日期	时间	执行前的时间 / Global引用	关闭时间 / Global引用	查询文本
2022-07-22	19:13:08.789	0.000838 / 100	0.0035 / 88	SELECT TOP 100 head.ID As ID, {fn RIGHT(%EXTERNAL(head.TimeCreated),12)} As TimeCreated, head.SessionId As Session, head.Status As Status, CASE head.IsError WHEN 1 THEN '错误' ELSE '确定' END As Error, head.SourceConfigName As Source, head.TargetConfigName As Target, head.MessageBodyClassName As BodyClassname, head.MessageBodyId As BodyId, EnsLib_HL7.Message.%ID As Body_ID, EnsLib_HL7.Message.DocType As Body_DocType FROM Ens.MessageHeader head, EnsLib_HL7.Message WHERE (head.MessageBodyClassName='EnsLib.HL7.Message' AND head.MessageBodyId=EnsLib_HL7.Message.%ID AND EnsLib_HL7.Message.DocType = 'Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01') ORDER BY head.ID Desc

显示SQL

用户可直接运用平台提供的SQL示例检索消息，这样的SQL也为用户学习和掌握IRIS持久话消息的结构和辅助函数等概念提供了基础。

目录详情

执行查询

浏览

此命名空间内的 SQL 语句

执行

显示计划

显示历史记录

查询生成器

显示模式

最大值

1000

更多

SELECT TOP 100 head.ID As ID, {fn RIGHT(%EXTERNAL(head.TimeCreated),12)} As TimeCreated, head.SessionId As Session, head.Status As Status, CASE head.IsError WHEN 1 THEN '错误' ELSE '确定' END As Error, head.SourceConfigName As Source, head.TargetConfigName As Target, head.MessageBodyClassName As BodyClassname, head.MessageBodyId As BodyId, EnsLib_HL7.Message.%ID As Body_ID, EnsLib_HL7.Message.DocType As Body_DocType FROM Ens.MessageHeader head, EnsLib_HL7.Message WHERE (head.MessageBodyClassName='EnsLib.HL7.Message' AND head.MessageBodyId=EnsLib_HL7.Message.%ID AND EnsLib_HL7.Message.DocType = 'Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01') ORDER BY head.ID Desc

行计数: 12 性能: 0.002 秒 59 Global References 3719 行执行了 0 磁盘读取延时时间 (ms) 缓存的查询: %sqlcq.ENSDEMO.cls14 最后一次更新: 2022-07-22 19:14:55.477 打印

ID	TimeCreated	Session	Status	Error	Source	Target	BodyClassname	BodyId	Body_ID	Body_DocType
43	19:05:16.932	42	Completed	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation	EnsLib.HL7.Message	10	10	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
42	19:05:16.932	42	Completed	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router	EnsLib.HL7.Message	10	10	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
41	19:05:11.916	40	Completed	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation	EnsLib.HL7.Message	9	9	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
40	19:05:11.916	40	Completed	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router	EnsLib.HL7.Message	9	9	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
34	19:01:36.583	32	Completed	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation	EnsLib.HL7.Message	7	7	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
32	19:01:36.580	32	Completed	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router	EnsLib.HL7.Message	7	7	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
24	19:01:30.367	22	Completed	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation	EnsLib.HL7.Message	5	5	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
22	19:01:30.365	22	Completed	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router	EnsLib.HL7.Message	5	5	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
15	19:00:41.795	13	Completed	确定	ABC_Router	Regular_FileOperation	EnsLib.HL7.Message	3	3	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
13	19:00:41.793	13	Completed	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router	EnsLib.HL7.Message	3	3	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
4	18:59:57.127	2	Completed	确定	ABC_Router	BadMessageHandler	EnsLib.HL7.Message	1	1	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01
2	18:59:57.127	2	Completed	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router	EnsLib.HL7.Message	1	1	Demo.HL7.MsgRouter.Schema:ADT_A01

12 行受到影响

用户在熟悉消息结构，并了解SQL的条件下，配合Search

SQL Editor

```
select c.MessageBodyId,* from Ens.MessageHeader c where c.MessageBodyId in
(select DocId from (select a.DocId
from SearchDemo_SearchTable.ContentSearchTable a, SearchDemo_SearchTable.FieldsSearchTable b
where b.DocId = a.DocId
and a.%ID %FIND search_index(idxTxt, '主任 血压',0,'ja')
)
WHERE %VID BETWEEN 1 AND 100
)
order by ID asc
```

MessageHeader 1 X

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Grid	TargetConfigName	ABC TargetQueueName	TimeCreated	TimeProcessed	Type
1	SearchDemo.BP.DummyDo	SearchDemo.BP.DummyDo	2022-07-21 15:15:55.911	2022-07-21 15:15:56.022	1

Record | Save | Cancel | Script | Rows: 0

1 row(s) fetched - 7ms, on Jul 22, 15:22:41

Table的应用，用户也可参考我们的另一篇文章《[互操作消息统一管理系列：SearchTable加速检索](#)》。此处不再赘述。

重发消息

Page 5 of 7

搜索

取消

重置

重新发送

上一页

下一页

显示查询

排序顺序

页面大小

时间格式

仅时间

基本条件

状态

类型

开始时间

起始 ID

#	ID	创建时间	会话	状态	错误	源	目标	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	42	19:05:16.932	42	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
<input type="checkbox"/>	2	40	19:05:11.916	40	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
<input type="checkbox"/>	3	33	19:01:36.582	33	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
<input type="checkbox"/>	4	32	19:01:36.580	32	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
<input type="checkbox"/>	5	31	19:01:36.569	31	已完成	确定	Ens.ScheduleService	Ens.ScheduleHandler
<input type="checkbox"/>	6	30	19:01:36.254	30	已完成	确定	Ens.ScheduleService	Ens.ScheduleHandler
<input type="checkbox"/>	7	23	19:01:30.367	23	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router
<input type="checkbox"/>	8	22	19:01:30.365	22	已完成	确定	ABC_HL7FileService	ABC_Router

取消

重新发送

编辑并重新发送

新目标: ADT_A08_FileOperation

在队列开头重新提交: ☒

选中消息后重发或编辑内容后再重发

可以发给新目标

优先处理

以下是在您单击此页面上的“重新发送”之后将要重新发送的消息列表。

会话	标头	正文	已创建	源	原始目标	重新发送目标
42	42	10	2022-07-22 19:05:16	ABC_HL7FileService	ABC_Router	ADT_A08_FileOperation

挂起消息

- 如果业务组件运行错误，可能会挂起消息
- 手动停止消息
 - 队列查看页 > 选择业务组件 > 挂起按钮
 - 组件配置页 > 作业 > 挂起按钮
- 挂起后消息保持静止，等待手工处理

Queues

Active Messages

Abort

Suspend

☐

Job

Status

Adapter

Retry

Message

☐

2784

Retry

5

916

Queue Contents

Abort

Abort All

Results: 2Page: << 1 >> of 1

☐

Index

Priority

Message ID

☐

2

Async

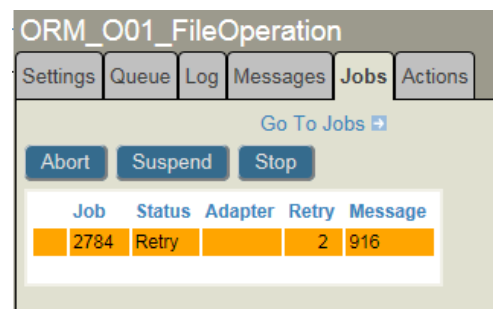
918

☐

3

Async

922



用户也可有针对性地查看和处理被挂起的消息。

- 查看挂起消息
 - Ensemble > 查看 > 已挂起的消息
- 重发已挂起消息
 - 从已挂起消息页重发将发送被挂起的这条消息
 - 从消息查看器重发将复制并发送一条新的消息

中断消息

IRIS

的业务组件有自动重发消息的能力。但运维团队明确远端故障已发生，短期内重发消息没有意义时，也可下达指令丢弃消息，不再进行后续处理。

- 业务组件处于重试状态时
 - 组件配置页 > 作业 > 放弃按钮
 - Ensemble > 监视器 > 队列 > 点击业务组件 > 选择活动的消息 > Abort 或 Abort All 按钮
- 中断被堆积的消息
 - Ensemble > 监视器 > 队列 > 点击业务组件 > 选择排队的消息 > Abort 或 Abort All 按钮

[#Ensemble #InterSystems IRIS for Health](#)

源

URL:

<https://cn.community.intersystems.com/post/intersystems-%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%B9%B3%E5%8F%B0%E4%BA%92%E6%93%8D%E4%BD%9C%E5%8A%9F%E8%83%BD%E8%BF%90%E8%A1%8C%E7%BB%B4%E6%8A%A4%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%9F%BA%E7%A1%80-%E4%BA%92%E6%93%8D%E4%BD%9C%E6%B6%88%E6%81%AF%E7%AE%A1%E7%90%86>