文章

<u>Nicky Zhu</u> · 九月 22, 2021 阅读大约需 16 分钟

IRIS 2021 技术文档 First Look 7 -- 技术概要: 数据转换

本文档将帮助您使用 InterSystems IRIS®数据平台集成产品转换数据。

要浏览所有的技术概要(First Look),包括可以在 InterSystems IRIS 免费的评估实例上执行的那些, 请参见 InterSystems First Looks(《InterSystems 技术概要》)。

数据转换和互操作性

数据转换是 InterSystems IRIS

互操作性的核心。您可以改变从一个系统传入的数据的格式和内容,以满足下游系统的要求,从而允许系统之间进行 通信。简单地说,从一个系统发送的信息可以转换为另一个应用程序可以理解的信息。使用 InterSystems IRIS,可以很容易地进行数据转换的创建、测试和维护。

假设您有两个包含产品价格的零售系统。当系统 A 向其他系统发送数据时,包含了不加税的产品基准价格。但是,系统 B 需要在价格中包含地区税。InterSystems IRIS 互操作性产品中的数据转换可以在将数据发送到系统 B 之前将从系统 A 收到的价格转换为加税价格。一旦定义,数据转换将自动处理修改。

常见的转换包括:

- 将值(value)从源信息复制到目标信息。
- 根据源信息的(value)执行计算,并将结果复制到目标信息。
- 为目标信息分配新的值(literal value)。
- 重新排列数据的顺序。

探索 DTL 编辑器

您可以编写 DTL(数据转换语言)代码来创建数据转换,也可以使用 DTL 编辑器(DTL Editor)来创建。DTL 编辑器(DTL

Editor

)允许非技术用户无需编写代码就可以创建数据转换。例如,它的图形用户界面允许您通过拖放操作快速地将值从源 信息映射到目标信息。下面的 DTL 编辑器(DTL

Editor)之旅将通过在产品中创建数据转换来指导您了解其主要功能。有关 InterSystems IRIS 产品的介绍,请参见 First Look:Connecting Systems Using Interoperability Productions(《技术概要:使用互操作性产品连接系统》)。

在这个演示中,必须转换班级里学生的期末成绩数据,以便不同的应用程序可以使用这些数据。

想试试 InterSystems IRIS 互操作性功能的在线视频演示吗?<u>请查看</u> Interoperability QuickStart(互操作性 快速入门)!

1. **用前须知**

在开始使用 DTL 编辑器 (DTL Editor) 之前, 您需要完成以下工作:

- 选择一个 InterSystems IRIS 实例。
- 从 GitHub 下载 InterSystems IRIS 产品和示例文件。
- 创建一个支持互操作性的命名空间。
- <u>将下载的产品导入命名空间</u>

1.

选择 InterSystems IRIS 实例

要使用该程序,您需要一个正在运行的 InterSystems

<u>IRIS</u>

实例。您的选择包括多种类型的已授权的和免费的评估 实例;

该实例不需要由您正在工作的系统托

管(尽管它们必须相互具有网络访问权限)。有关如何部署每种类型的实例的信息(如果您还没有可使用的实例) 请参见 InterSystems IRIS Basics: Connecting an IDE(InterSystems IRIS *基础:连接一个* IDE)中的 Deploying InterSystems IRIS(部署 InterSystems IRIS)。

从 GitHub 下载

从 <u>https://github.com/intersystems/FirstLook-Data-</u> <u>Transformations</u> 中下载本演示所使用的产品和数据文件。XML 文件是即将部署在系统上的 InterSystems IRIS 产品的载体,您可以通过XML文件导入或导出Production代码。

实例必须可以访问技术概要-数据转换(FirstLook-DataTransformations) 源。下载文件的程序取决于您所使用的实例类型,如下所示:

- 如果您使用的是 ICM 部署的实例:
- 1. 使用带有-machine 和 -interactive 选项的 icm ssh 命令,在托管实例的节点上打开默认 shell,例如:

icm ssh -machine MYIRIS-AM-TEST-0004 -interactive

在 Linux 命令行上,使用以下命令之一将 repo 克隆到实例的数据存储卷(data storage volume)。例如,对于部署在 Azure 上的配置,数据卷的默认挂载点(default mount point)是 /dev/sdd, 因此您可以使用如下命令:

\$ git clone https://github.com/intersystems/FirstLook-DataTransformations

/dev/sdd/FirstLook-DataTransformations OR

\$ wget -qO- https://github.com/intersystems/FirstLook-DataTransformations/archive/ma...

| tar xvz -C /dev/sdd

这些文件现在对容器文件系统上 /irissys/data/FirstLook-DataTransformations 中的 InterSystems IRIS 可用。

• 如果您正在使用通过其他方式部署的容器化实例(授权版或社区版[Community Edition]):

在主机上打开 Linux 命令行。(如果您在云节点上使用社区版[Community Edition]),请使用 SSH 连接该节点,如在 Deploy and Explore InterSystems IRIS[《*部署和探索* InterSystems IRIS》]中所述。) 在 Linux 命令行上,使用 git clone 或 wget 命令,如上所述,将 repo 克隆到容器中挂载为卷的存储位置。

- 对于社区版(Community Edition)实例,您可以克隆到实例的持久化 %SYS 目录 (存储特定于实例的配置数据的目录)。在 Linux 文件系统中,这个目录是 /opt/ISC/dur。这使得文件对容器文件系统上 /ISC/dur/FirstLook-DataTransformations 中的 InterSystems IRIS 可用。

对于已授权的容器化实

例,选择容器中作为卷挂载的任何存储位置(如果使用它,包括持久化 %SYS 目录)。例如,如果您的 docker run 命令包含选项 -v /home/user1:/external , 并且您将 repo 克隆到 /home/user1 ,则文件对容器文件系统上 /external/FirstLook-DataTransformations 中的 InterSystems IRIS 可用。

- 如果您使用的是 InterSystems 学习实验室 (Learning Labs) 实例:
- 1. 在集成 IDE 中打开命令行终端。
- 2. 将目录更改为 /home/project/shared 并使用 git clone 命令克隆 repo:

\$ git clone https://github.com/intersystems/FirstLook-DataTransformations

该文件夹被添加到左边资源管理器(Explorer)面板的 Shared (共享)下,并且该目录对 /home/project/shared 中的 InterSystems IRIS 可用。

• 如果您使用的是已安装的实例:

如果实例的主机是安装了 GitHub 桌面(GitHub Desktop)和 GitHub 大文件存储(GitHub Large File Storage)的 Windows 系统:

在主机的 web 浏览器中进入 <u>https://github.com/intersystems/FirstLook-DataTransformations</u>。 选择 Clone or download(克隆或下载)然后选择 Open in Desktop(在桌面上打开)

这些文件对您的 GitHub 目录中的 InterSystems IRIS 可用,例如在

C: /Users /User1 /Documents /GitHub /FirstLook-DataTransformations 中。

如果主机是 Linux 系统, 只需在 Linux 命令行上使用 git clone 命令或 wget 命令将 repo 克隆到您所选择的位置。

创建一个支持互操作性的命名空间

在导入从 GitHub

下载的产品之前,您必须创建一个支持互操作性的命名空间

。如果您已经在实例上创建了一个支持互操作性的命名空间,您可以将它用于此产品。要创建一个新的支持互操作性的命名空间,请使用以下过程。(您首次安装 InterSystems IRIS 时创建的命名空间不支持互操作性)。

- 1. 使用 InterSystems IRIS Basics:Connecting an IDE(《InterSystems IRIS 基础:连接一个 IDE》)中URL described for your instance(实例适用的URL),在浏览器中打开您的实例的管理门户(Management Portal)。
- 2. 选择 System Administration(系统管理) > Configuration

(配置) > System

Configuration (系统配置) > Namespaces (命名空间),进入 Namespaces (命名空间)页面。

3. 在 Namespaces (命名空间) 页面,选择 Create New Namespace(创建新的命名空间)。这将显示 New

Namespace (新命名空间)页面; 按照 System Administration Guide(《系统管理指南》)中 Configuring InterSystems IRIS (配置 InterSystems IRIS)"章节中Create/Modify a Namespace (创建/修改命名空间)"该页的说明确保选中了 Enable namespace for interoperability productions(为命名空间启用互操作性Production)复选框。

选择靠近页面顶部的 Save (保存) ,然后在生成的日志末尾选择 Close (关闭)。

导入演示产品

要导入包含数据转换的演示Production,请使用此程序:

1. 在管理门户(Management Portal)中,选择 Interoperability(互操作性) > Manage(管理) > Deployment Changes(部署变更) > Deploy(部署),进入 Deploy Production Changes(部署Production变更)页面。

如果出现提示,请选择在完成此步骤之前创建的命名空间。

- 2. 点击 Open Deployment (打开部署)。
- 3. 进入您从 GitHub 下载文件的目录,选择 DTLStudentDemo.xml,然后点击 OK(确定)。
- 4. 点击 Deploy (部署)。
- 5. 点击 OK (確定)。

1. 创建数据转换

InterSystems IRIS 提供了一个数据转换向导(Data Transformation Wizard ,以加速和简化创建新数据转换的过程。在本演示中,您将创建一个数据转换,该数据转换连接与班级学生成绩相 关的两个记录映射。要创建数据转换:

1. 从管理门户(Management Portal)主页,选择 Interoperability**(互操作性)**>List**(列表)**>Data

Transformations (数据转换)

2. 点击 New (新建)。数据转换向导 (Data Transformation Wizard) 打开。

3. 在 Package (包) 下拉列表中选择 Demo (演示)。

4. 在 Name(名称)字段中,输入一个独特的名称,如 DTLDemoTransform。

5. 点击 Source Class (源类)字段旁边的放大镜。

IRIS 2021 技术文档 First Look 7 -- 技术概要: 数据转换

Published on InterSystems Developer Community (https://community.intersystems.com)

- 6. 点击 Message Classes (信息类) > Demo (演示) > Complex Map (复杂映射) > StudentWCD > Record (记录)。
- 7. 点击 Target Class (目标类)字段旁边的放大镜。

8. 点击 Message Classes (信息类) > Demo (演示) > Complex Map (复杂映射) > StudentPFFixed > Record (记录)。

9. 点击 OK (确定)。新的数据转换会在 DTL 编辑器 (DTL Editor)中打开。

Demo.ComplexMap.StudentWCD.Record	Target Demo.ComplexMap.Student	PFFixed.Record
⊽ source	⊳\\ ⊽ target	
%Source	⊳ %Source	
ClassID	▷ StudentID	
StudentID	ClassID	
Grade	⊳ Grade	
LastName	▷ Pass	
FirstName	▷ FirstName	
MiddleName	D MiddleName	
Email	▷ LastName	
Phone	-0	
Phone1		

1.

2. 转换数据

现在您已经创建了数据转换,使用 DTL编辑器(DTL Editor):

- 将数据从源(source)复制到目标(target),根据需要重新排列数据的顺序。
- 在课程编号的开头添加学院专用代码。
- 将最终成绩四舍五入为整数。
- 使用期末成绩来确定学生是通过还是不通过,并在目标文件中指出这个结果。
- 忽略目标中不需要的源数据。

复制数据

DTL 编辑器 (DTL Editor)最强大、最省时的功能之一是能够将值从源(source)拖放到目标(target)的相应属性。您只需点击并按住源属性上的圆圈 ,并将其拖动到目标信息的属性。

要将值从源(source)复制到目标(target):

1. 点击并按住源(source)的 ClassID 属性的圆圈(在编辑器[Editor]的左侧)。



2. 将光标拖动到目标(target)的 ClassID 属性,直到它被高亮显示,然后释放鼠标按钮。

Source Demo.ComplexMap.StudentWCD.Record		□ Target Demo.ComplexMap.StudentPFFixed.Record
∇ source	þ	▷ (▽ target)
%Source	þ	▷ %Source
ClassID	0	▷ StudentID
StudentID	þ	ClassID
Grade	þ	⊳[^{bg} Grade

源(source)的ClassID的值将被复制到目标(target)的ClassID属性。

- 3. 按照此程序,将下列源属性连接到相应的目标属性:
 - 。学生 ID (StudentID)
 - 。 成绩(Grade)
 - ◦姓氏(LastName)
 - ∘ 名字 (FirstName)
 - ◎ 中间名 (MiddleName)

编辑器(Editor)现在应该是这样的:

IRIS 2021 技术文档 First Look 7 -- 技术概要: 数据转换 Published on InterSystems Developer Community (https://community.intersystems.com)

Source Demo.ComplexMap.StudentWCD.Record			Target Demo.ComplexMap.StudentPFFixed.Record
∇ source			⊳ (⊽ target
%Source	0		⊳ %Source
ClassID	\Box	<u>~</u> ~-	StudentID
StudentID	^	<u> </u>	ClassID
Grade		-0-	Grade
LastName	\Box		⊳[Pass
FirstName	\square	-0-	
MiddleName		-0-	
Email		<u> </u>	LastName
Phone			
Phone1	0		

请注意,仅仅通过连接属性对(property pairs),您便已经更改了存储数据的顺序。

修改属性 (Property) 的值

在某些情况下,您希望在将源属性(source property)复制到相应的目标属性(target property)之前更改其值。在这个演示中,目标系统接受一个 ClassID,这个 ClassID 以两个字符的标识符开头,表示源(Source)的学院。源的信息不包括这个标识符,因此数据转换必须在将 ClassID 的值复制到目标信息之前修改它。

1. 点击,连接源的 ClassID 属性和目标的 ClassID 属性的线上的圆圈。



请注意,编辑器(Editor)右侧的 Action(操作)标签现在显示了连接两个 ClassID 属性时创建的 Assign 操作的信息。Property(属性)字段被设置为 target.ClassID,^{Value}(值)字段被设置为 source.ClassID。

Action (操作) 标签的 Value (值) 字段变更为: "UC."<u>s</u>ource.ClassID 。UC 是学院的标识符,它使用下划线添加到 ClassID 的开头,下划线是 InterSystems ObjectScript 编程语言中的连接操作符。这超出了本演示的范围,但它让您了解如何在转换中包含 ObjectScript 代码。

使用函数

在设置属性值时,您可以使用内置函数。在本演示中,使用 Round() 函数将最终成绩四舍五入为整数。

- 1. 选择源的成绩 (Grade) 属性和目标的成绩 (Grade) 属性之间的连接器。
- 2. 点击 Action (操作) 标签的 Value (值) 字段旁边的放大镜。
- 3. 从 Function (函数) 下拉列表中选择 Round ()。

4. 点击 OK (确定定)。

将 Action (操作) 标签的 Value (值) 字段设置为:..Round(source.Grade)

使用操作表

请注意,当您将源属性(source property)映射到目标属性(target property)时,DTL 编辑器(DTL Editor)将 Set(**设置)**操作添加到图表下方的表格中。

Actions					
#	Action	Condition	Property	Value	Key / Transform
1 🔀	set		target.ClassID 😓	"UC."_source.ClassID	
2 💥	set		target.StudentID	source.StudentID	
3 🗙	set		target.Grade	Round(source.Grade)	
4 🗙	set		target.FirstName	source.FirstName	
5 🗙	set		target.MiddleName	source.MiddleName	
6 🗙	set		target.LastName	source.LastName	

虽然 DTL 编辑器(DTL Editor)

的图形化部分使可视化和快速执行操作变得容易,但有时使用图表下方的表格来进一步定义转换会更好。例如,在本 演示中,

定义有条件的操作集

在转换数据时,只有在某些条件为真时,才能使用条件语句执行操作。在本演示中,您定义了一个转换,如果期末成 绩大于或等于 65 分,则表示学生通过了该课程。要添加 lf 语句来完成此操作:

- 1. 确保最后一项是高亮显示的表格。 lf 语句位于高亮显示的操作之后。
- 2. 从 Add Action (添加操作)下拉列表中选择 If。

IRIS 2021 技术文档 First Look 7 -- 技术概要: 数据转换

Published on InterSystems Developer Community (https://community.intersystems.com)

(sandbox.DTLDemoTransform) Save Save As	Compile 100% -Add Action-
ntWCD.Record	Demo.ComplexMap.StudentPFFixed.Record
	▷ ♥ target ▷ %Source ▷ StudentID

请注意,图表下方的表格中添加了一个 If 块。

- 3. 在表格中选择
 If
 语句后,
 在
 Action (操作)
 标签上定义

 Condition (条件)字段为:
 target.Grade>=65。只有当目标的成绩(Grade)

 属性值大于或等于 65 时,才会执行放在 If 块内的操作。
- 4. 从 Add Action (添加操作)下拉列表中选择 Set (设置)。
- 5. 在 Action (操作)标签上,定义 Property (属性)字段为:target.Pass。
- 6. 定义 Value (值) 字段为 1。这是一个布尔值(boolean value),表示该学生通过了这门课程。
- 7. 选择表格中的 else(其他)操作。
- 8. 从 Add Action (添加操作)下拉列表中选择 Set (设置)。
- 9. 在 Action (操作)标签上,定义 Property (属性)字段为:target.Pass。
- 10. 在 Action (操作) 标签上,定义 Value (值) 字段为 0。这是一个布尔值 (boolean value),表示该学生没有通过这门课程。

if 块现在应该是这样的:

7	×	if	target.Grade>=65	
8	×	set	target.Pass	1
9		else		
10	×	set	target.Pass	0
11		endif		

忽略来自源信息 (Source Message) 的数据

在演示中,请注意 Email、Phone 和 Phone1 属性没有连接到目标信息。不需要进一步的操作来防止源信息中的这些数据被复制到目标信息。

1. 编译数据转换

您可以选择随时保存工作,但必须始终记住编译数据转换。在您点击 Compile(编译)之前,产品无法识别更改。

1. 进行初步测试

DTL 编辑器(DTL

Editor)使您能够快速测试数据转换,而不必在整个生产过程中运行信息。您只需输入测试信息,DTL 编辑器(DTL Editor)就会显示输出信息的样子。在本演示的这一点上,您将记录映射数据的 XML 表示(XML representation)粘贴到测试转换(Test Transform)工具中。

稍后,您将通过在产品中运行文本文件来测试这个转换。

记住在测试数据转换之前要编译它。

- 1. 点击编辑器右侧的 Tools (工具) 标签。
- 2. 点击 Test (测试)。
- 3. 将以下数据复制并粘贴到 Input Message (输入信息) 文本框中:

<test>

<Record>

<ClassID>CS241</ClassID>

<StudentID>930698</StudentID>

<Grade>77.8</Grade>

<LastName>Sutherland</LastName>

<FirstName>David</FirstName>

<MiddleName>Timothy</MiddleName>

<Email>david.sutherland@mail.com</Email>

<Phone>978-343-3940</Phone>

<Phone1>978-343-0951</Phone1>

</Record>

</test>

4. 点击 Test (测试)。

Output Message (输出信息)

Published on InterSystems Developer Community (https://community.intersystems.com)

文本框现在应该是这样的:

<Record>

<StudentID>930698</StudentID>

<ClassID>UC.CS241</ClassID>

<Grade>78</Grade>

<Pass>true</Pass>

<FirstName>David</FirstName>

<MiddleName>Timothy</MiddleName>

<LastName>Sutherland</LastName>

</Record>

提示: 在处理 HL7 或其他 EDI 信息时,您可以从示例信息中复制和粘贴原始文本来测试转换。您不需要信息的 XML 表示 (XML representation)。

1. 向产品添加转换

现在您已经创建并编译了数据转换,必须将其添加到产品中,以便将流经产品的源信息转换为发送到下游应用程序的 信息。在本演示中,您将向与业务流程 DTLDemoRouter 关联的业务规则添加转换。

1. 从管理门户(Management Portal)主页,进入 Interoperability**(互操作性)**>List**(列表)**>Productions**(产品)**。

2. 选择 Demo.ComplexMap.SemesterProduction 并点击 Open (打开)。

3. 选择 Processes (进程) 下的 DTLDemoRouter。

4. 在 Settings (设置) 标签上,点击 Business Rule Name (业务规则名称) 字段旁边的放大镜。

5. 双击位于业务规则 send (发送)操作中的 transform (转换)形状。



6. 在 Data Transform Selector (数据转换选择器)对话框中,选择您为这个演示创建的数据转换。

7. 点击 OK (確定)。

8. 在业务规则编辑器 (Business Rule Editor)中,点击 Save (保存)

有关业务规则的更多信息,请参见 Developing Business Rules (《开发业务规则》)。

1. 测试数据转换

现在您已经将数据转换添加到产品中,运行产品以查看您的演示如何运行。在这一步骤中:

- 创建产品接收和发送示例文件的目录。
- 启动产品。
- 将示例输入文件复制到正确的目录中。
- 比较目标文件和源文件的内容。

创建所需的目录

演示产品被定义为在实例的主机 c: practice In 中查找包含源数据的文件,并将目标文件编写到 c: practice Jout 中。如果您不能在主机的 c: /drive 上创建目录,或者它不是 Windows 系统,您必须识别或创建替代目录,然后在继续之前修改产品的业务服务和业务操作。业务服务的 File ^{Path} (文件路径)设置定义了产品查找输入文件的位置,而业务操作的 File ^{Path} (文件路径)设置定义了发送目标文件的位置。

创建目录的方式这取决于使用的实例类型 ,如下所示:

• 对于由 ICM 部署的实例,可以使用带有 -machine 和 -interactive 选项的 icm exec 命令,在运行实例的容器中打开 bash shell,例如:

icm exec -command bash -machine MYIRIS-AM-TEST-0004 -interactive

然后您可以在容器文件系统上创建目录。

- 对于任何容器化的实例, 无论是授权版还是社区版(Community Edition), 使用命令 docker exec -it containername bash 在容器中打开 bash shell (社区版[Community Edition]容器的名称是 try-iris) 。然后在容器文件系统上创建目录。
- 对于 InterSystems 学习实验室(Learning Labs),使用集成 IDE 中的命令行终端,在共享(Shared)文件夹中创建新文件夹;您可以在 /home/project/shared下的管理门户(Management Portal)中浏览到这些。
- 对于已安装的实例,在本地文件系统上创建目录。

本练习的其余部分假设目录路径为 c: /practice /n 和 c: /practice /out;如果不同,请替换为正确的路径。



要启动包含演示数据转换的产品:

- 1. 从管理门户(Management Portal)主页,进入 Interoperability**(互操作性)**>List**(列表)**>Productions(产品)_。
- 2. 选择 Demo.ComplexMap.SemesterProduction 并点击 Open (打开)。
- 3. 点击 Start (开始)。

复制 .CSV 文件到目录

产品被定义为接受一个 .CSV 文件,其中包含来自 c: /practice /n 的学生信息。将 input.csv 文件从包含 GitHub 文件的目录复制到输入目录,或者 c: /practice /n ,或者您创建并指定的其他目录。

只要产品在运行,该文件就应该在几秒钟内从目录中消失,这表明产品已经开始成功地处理该文件。

验证输出数据

演示产品使用复制到产品的输入目录中的 .Csv 文件,并使用数据转换将数据转换为具有新内容的不同格式。这个传出文件被复制到产品的输出目录中,要么是 c:.practice.but,要么是您创建并指定的另一个目录,文件名为时间戳。

打开 input.csv 和输出文件并比较两者。

其他重要功能

本演示提供了开发和测试数据转换的基础知识。其他重要的、常用的功能包括:

 for each 语句遍历一个集 合,对集合的每个成员执行相同 的操作序列。这个集合可以是一个数组,在 HL7 或其他 EDI 信息的情况下,也可以是一个重复段。更多信息,请参见 Adding a For Each Action (添加 For Each 操作)。

子转换,它允许您模块化数据转换。数据转换可以使用子转换操作在操作流的任何点上运行另一个转换。您可以创建可重用转换的库,

这些库可以从其他转换调用,从而避免重复转换逻辑。例如,您可以针对HL7 V2消息中的段创建段转换,只要这些段出现在 EDI 信息中就可以重复使用。

 支持 X12 和 EDIFACT 标准。当使用数据转换向导创建新的转 换时,您可以指定信息类型是 X12 还是 EDIFACT。这允许您选择使用正确的模式填充 DTL 编辑器(DTL) Editor)的文档类型。这些模式段的可视化表示在 DTL 编辑器 (DTL Editor)中展开和折叠。

了解有关数据转换的更多信息

有关数据转换的更多细节,请参见:

- Developing DTL Transformations (《开发 DTL 转换》)
- <u>Advanced Data Transformations (高级数据转换)</u> (在线课程)
- Business Process and Data Transformation Language Reference (《业务流程和数据转换语言参考》)

#InterSystems IRIS #InterSystems IRIS for Health

URL:

https://cn.community.intersystems.com/post/iris-2021-%E6%8A%80%E6%9C%AF%E6%96%87%E6%A1%A3-first -look-7-%E6%8A%80%E6%9C%AF%E6%A6%82%E8%A6%81-%E6%95%B0%E6%8D%AE%E8%BD%AC%E6 %8D%A2