

文章

姚鑫 · 三月 1, 2021

阅读大约需分钟

第二章 InterSystems SQL 基础

第二章 InterSystems SQL 基础

本章阐述了 InterSystems SQL 的特性特别是那些 SQL 标准未涵盖的特性或者与 InterSystems IRIS® 数据平台统一数据结构相关的特性。本教程假定读者具备 SQL 知识，并不是为介绍 SQL 概念或语法而设计的。

本章讨论以下主题：

- 表
- 查询
- 权限
- 数据显示选项
- 数据排序类型
- 执行 SQL

表

在 InterSystems SQL 中，数据显示在表中。每个表都包含许多列。一个表可以包含零个或多个数据值行。术语 **数据术语** 等效于 **数据术语**。

数据库

数据库

字段

记录

表有两种基本类型：**基**（包含数据，通常简称为表）和**视图**（基一个或多个表提供逻辑视图）。

模式与架构

SQL 模式提供了一种将相关表、视图、存储过程和缓存查询的集合进行分组的方法。模式的使用有助于防止表级别的命名冲突，因为表、视图或存储过程的名称在其模式内必须唯一。应用程序可以在多个结构中指定表。

SQL 模式与持久包相对应。通常，模式与其相应的程序包具有相同的名称，但是由于不同的模式命名约定或故意指定了不同的名称，因此这些名称可能有所不同。模式到程序包的映射在 SQL 到类名的转换中有进一步描述。

模式是在特定的名称空间中定义的。模式名称在其名称空间内必须是唯一的。将第一个项目分配给它时，会自动创建一个模式及其对应的程序包，从中删除最后一个项目时，会自动将其删除。

可以指定一个限定或不限定的 SQL 名称，限定名称指定模式:schema.name。
非限定名不指定模式名。

如果不指定模式，InterSystems IRIS 将提供如模式：

- 对于 DDL 操作，InterSystems IRIS 使用系统范围的默认结构名称。此默认值可配置。它适用于所有名称空间。
- 对于 DML 操作，InterSystems IRIS 可以使用用户提供的模式搜索路径或系统范围内的默认模式名称。在动态 SQL、嵌入式 SQL 和 SQL Shell 中，使用了不同的操作来提供模式搜索路径。

DML (data manipulation language) :

它们是 SELECT、UPDATE、INSERT、DELETE，就象它的名字一样，这 4 条命令是用来对数据库里的数据进行操作的语言

DDL (data definition language) :

DDL 比 DML 要广，主要的命令有 CREATE、ALTER、DROP 等，DDL 主要是用在定义或改变表 (TABLE) 的结构，数据类型，表之间的链接和约束等初始的工作上，他们大多在建立表时使用

DCL (Data Control Language) :

是数据库控制功能。是用来设置或更改数据库用户或角色权限的语句，包括 (grant, deny, revoke 等) 语句。在默认状态下，只有 sysadmin, dbcreator, db_owner 或 db_securityadmin 等人员才有权力执行 DCL

要查看名称空间内的所有现有模式，请执行以下操作：

1. 在管理门户中，选择“系统资源管理器”，然后选择“SQL”。使用页面顶部的 Switch 选项选择一个名称空间；这将显示可用名称空间的列表。选择一个名称空间。












Management Portal

Server WIN-SUKNAO1APP9 Namespace %SYS [Switch](#) User _SYSTEM Licensed To Peking Union Medical College Hospital

Welcome, _SYSTEM

View:  

-  Home
-  Health
-  Analytics
-  Interoperability
-  System Operation
-  System Explorer 1
-  System Administration

- Classes 
- SQL** 
- Routines 
- Globals 
- Tools 

SQL

2 Manage data on this system from a relational point of view.

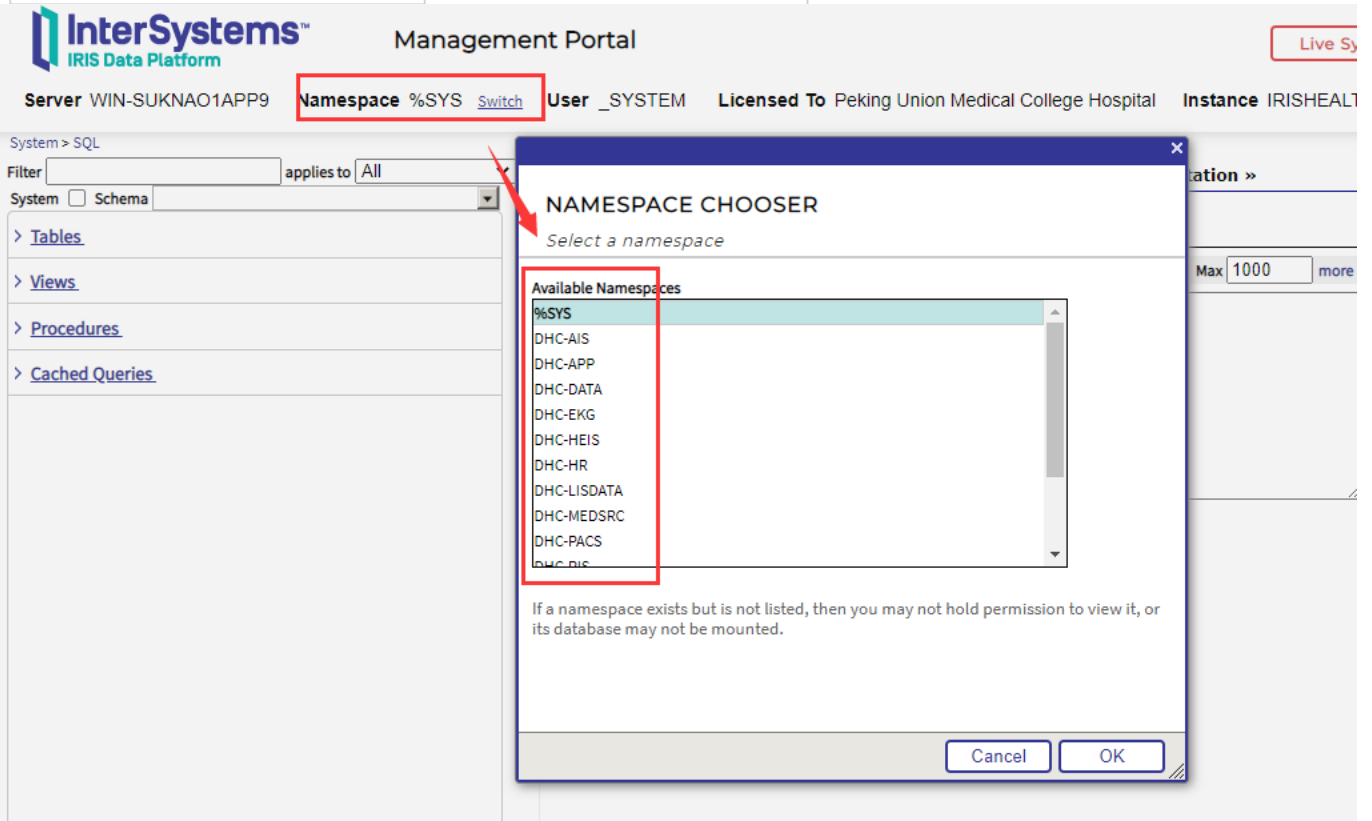
Go 3

[Add to favorites](#)

System Resource(s)
%Development

Custom Resource
-

[Assign](#)



InterSystems™ Management Portal

Server WIN-SUKNAO1APP9 **Namespace %SYS** [Switch](#) User _SYSTEM Licensed To Peking Union Medical College Hospital Instance IRISHEALT

System > SQL

Filter applies to All

System Schema

- [Tables](#)
- [Views](#)
- [Procedures](#)
- [Cached Queries](#)

NAMESPACE CHOOSER

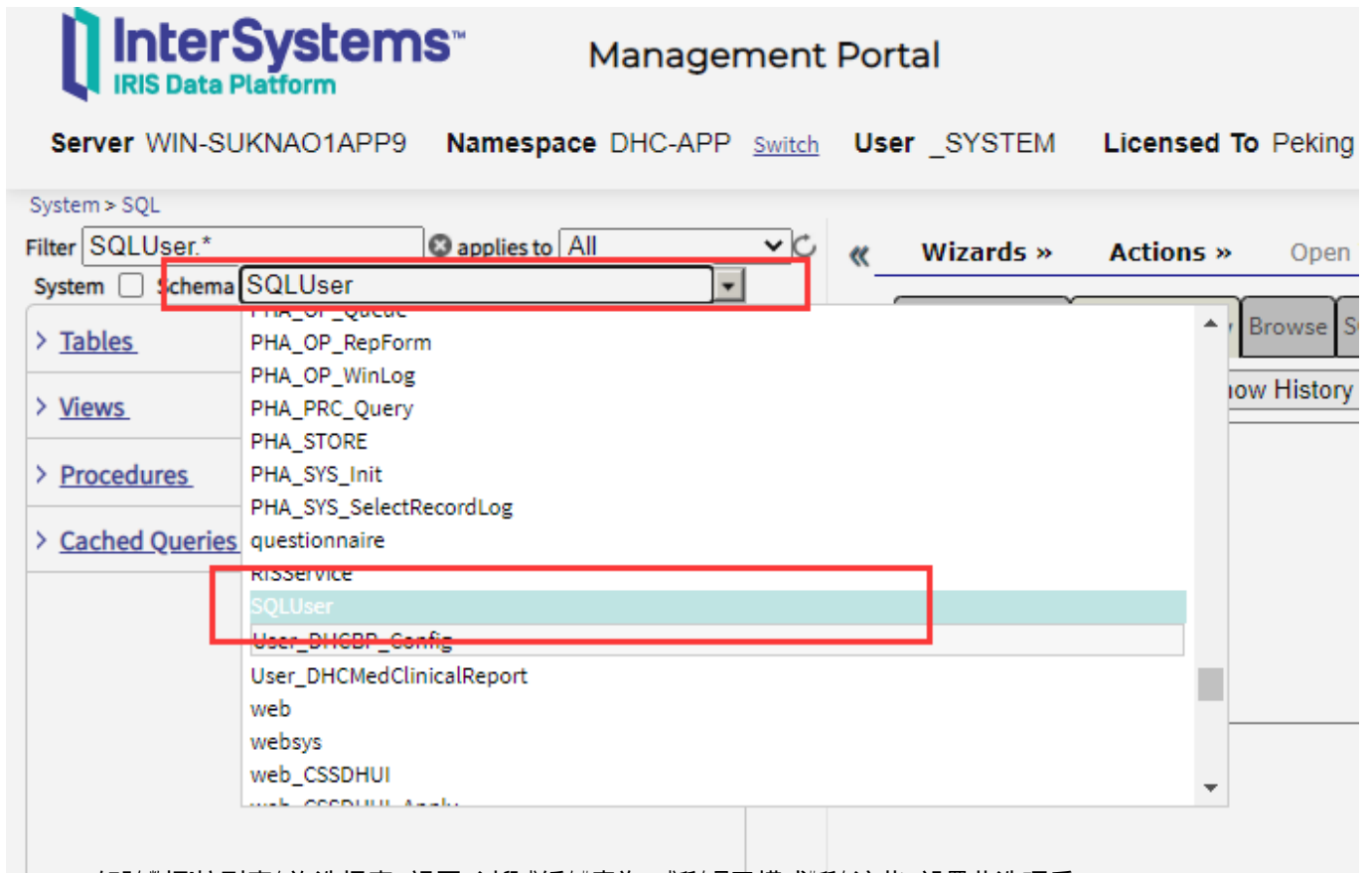
Select a namespace

Available Namespaces

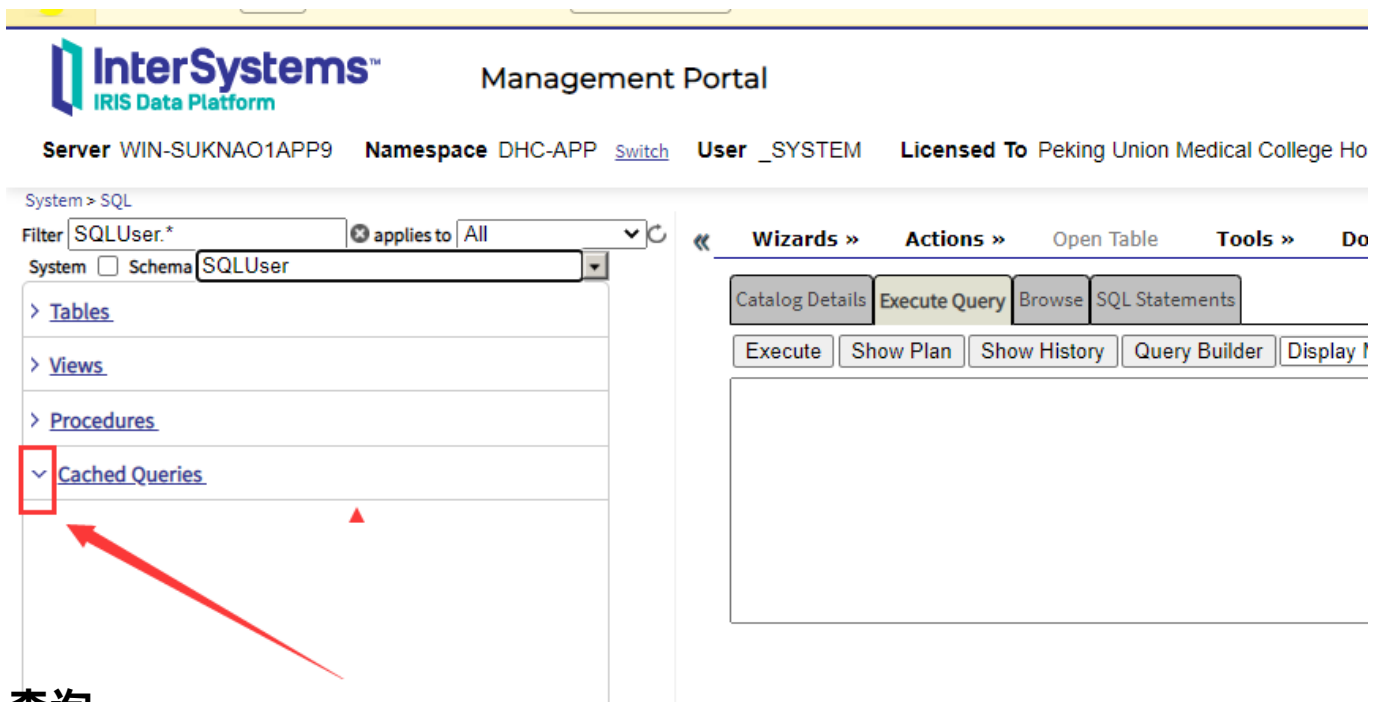
- %SYS**
- DHC-AIS
- DHC-APP
- DHC-DATA
- DHC-EKG
- DHC-HEIS
- DHC-HR
- DHC-LISDATA
- DHC-MEDSRC
- DHC-PACS
- DHC-RIS

If a namespace exists but is not listed, then you may not hold permission to view it, or its database may not be mounted.

2. 选择屏幕左侧的Schema列表。这将显示当前名称空间中对象列表。从该列表中选择一个模式；所选名称将出现在“模式”框中。



3. 如果有数据列表允许选择表，视图，过程或缓存的查询，或所有属于模式的所有这些。设置此选项后，单击三角形以查看项目列表。如果没有项目，则单击三角形无效。



查询

在InterSystems SQL中，可以通过查询查询和表中的数据。粗略地说，查询有两种形式：查询数据(SELECT语句)和数据(ININSERT, UPDATE和DELETE语句)。

可以通过种方式使用SQL查询：

- 在ObjectScript中使用嵌入式SQL。
- 在ObjectScript中使用动态SQL。
- 调用使用CREATE PROCEDURE或CREATE QUERY创建的存储过程。
- 使用类查询。
- 使用来自各种其他环境ODBC或JDBC接口。

权限

InterSystems SQL提供了一种通过权限来限制对表、视图等的访问的方法。

数据显示选项

InterSystems SQL使用SelectMode选项来指定如何显示或存储数据。

可用的选项有Logical、Display和ODBC。

数据在内部以逻辑模式存储，并且可以在这些模式中的任何一种中显示。

通过使用LogicalToDisplay()、LogicalToODBC()、DisplayToLogical()和odbclogical()方法，每个数据类型类都可以在内部逻辑格式和显示格式或ODBC格式之间进行转换。

当显示SQL SelectMode时，将应用LogicalToDisplay转换，并对返回值进行格式显示。

默认的SQL SelectMode是逻辑的；

因此，默认情况下返回值以存储格式显示。

SelectMode影响查询结果集数据显示的格式，SelectMode还影响应该提供数据值的格式，例如在WHERE子句中。

InterSystems IRIS根据存储模式和指定的SelectMode选择合适转换方法。

所提供数据值与SelectMode之间的不匹配可能导致错误或错误的结果。

例如，如果DOB是一个以\$HOROLOG逻辑格式存储的日期，并且WHERE子句指定DOB >

2000-01-01(ODBC格式)，则SelectMode = ODBC返回预期的结果。

SelectMode = Display生成SQLCODE -146，无法将日期输入转换为有效的逻辑日期值。

SelectMode = Logic将 2000-01-01解析为逻辑日期值，并返回零行。

对于大多数数据类型，三种SelectMode模式返回相同的结果。

以数据类型与SelectMode选项影响：

- 日期、时间和时间戳数据类型。InterSystems SQL支持多种日期、时间和时间戳数据类型(%Library.Date, %Library.Time, %Library.PosixTime, %Library.TimeStamp和%MV.Date)。除%Library.TimeStamp外，这些数据类型对逻辑、显示和ODBC模式使用不同的表示形式。在其中的几种数据类型中，InterSystems IRIS以\$HOROLOG格式存储日期。此逻辑模式内部表示包括从任意起始日期(1840年12月31日)起的天数的整数，逗号分隔符以及从当天午夜开始的秒数的整数。InterSystems IRIS将%PosixTime时间戳存储为编码的64位带符号整数。在“显示”模式，日期和时间通常以数据类型的FORMAT参数指定的格式显示，或者当前语言环境日期和时间格式默认为%SYS.NLS.Format。美国语言环境默认为DD / MM / YYYY hh:mm:ss。在ODBC模式，日期和时间始终表示为YYYY-MM-DD hh:mm:ss.fff。%Library.TimeStamp数据类型还将这种ODBC格式用于逻辑和显示模式。
- %LIST数据类型。InterSystems IRIS逻辑模式使用两个非打印字符存储列表，这两个字符出现在列表中每个项目之前，并显示为列表项目之间的分隔符。在ODBC SelectMode中，列表项显示时列表项之间带有逗号分隔符。在Display SelectMode中，列表项显示时，列表项之间有空格分隔符。
- 指定VALUELIST和DISPLAYLIST的数据类型。如果处于显示模式，并且在字段具有DISPLAYLIST的表中插入一个值，则输入的显示值必须与DISPLAYLIST中的一项完全匹配。
- 空字符串和空BLOB(流字段)。在逻辑模式，空字符串和BLOB由非显示字符\$CHAR(0)表示。在显示模式，它们由空字符串(“”)表示。

SQL SelectMode可以指定如：

- 对于当前进程，请使用\$SYSTEM.SQL.SetSelectMode()。
- 对于InterSystems SQL Shell会话，请使用SET SELECTMODE命令。

- 使用“显示模式”下拉列表，从管理门户“执行查询”用户界面(系统资源管理器, SQL)获得查询结果。
- 对于动态SQL %SQL.Statement实例,请使用%SelectMode属性
- 对于嵌入式SQL,请使用ObjectScript #SQLCompile Select预处理器指令设置。该伪指令允许使用第四个值Runtime,它将选择模式设置为RuntimeMode属性置为:逻辑,显示或ODBC。RuntimeMode的默认值为Logical。
- 对于使用SELECTMODE关键字的SQL命令CREATE QUERY, CREATE METHOD, CREATE PROCEDURE和CREATE FUNCTION。
- 通过使用%EXTERNAL, %INTERNAL和%ODBCOUT函数在SQL查询中的单个列。

数据排序

Collation种类决定了值的排序和比较方式,它是InterSystems SQL和InterSystems IRIS对象的一部分。

可以指定排序规则类型作为字段/属性的一部分。除非另有说明,否则字符串字段/属性默认为命名空间默认排序规则。默认情况下,字符串的命名空间默认排序规则是SQLUPPER。SQLUPPER排序规则将字符串转换为大写,以排序和比较。因此,除非另有说明,字符串排序和比较不区分大小写。

可以指定排序规则类型作为索引的一部分,或者使用索引字段的排序规则类型。

通过将排序函数应用于字段名,SQL查询可以覆盖未索引的字段/属性排序规则类型。ORDER BY子句指定查询的结果集序列;如果指定的字符串字段被索引为SQLUPPER,查询结果顺序不区分大小写。

执行SQL

InterSystems IRIS支持多种方法来编写和执行SQL代码。其中包括:

- 嵌入式SQL:嵌入在ObjectScript代码中的SQL代码。
- 动态SQL:使用%SQL.Statement类从ObjectScript中执行的SQL代码。
- Execute()方法:使用%SYSTEM.SQL类的Execute()方法执行SQL代码。
- 包含SQL代码的存储过程,使用CREATE PROCEDURE或CREATE Query创建。
- SQL Shell:从终端界面执行的SQL语句。
- 执行查询界面:从管理门户执行的SQL语句。

可以使用InterSystems IRIS对象(类和方法)执行以下操作:

- 持久化(SQL表)。
- 定义索引。
- 定义并使用类查询。

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

源 URL: <https://cn.community.intersystems.com/post/%E7%AC%AC%E4%BA%8C%E7%AB%A0-intersystems-sql%E5%9F%BA%E7%A1%80>