CICS Transaction Server： IBM主机系统核心交易中间件，处理银行核心业务

5个层次：

Transactions：CICS调度器与调优；资源使用 工具：SMF 110 records，statistics

CICS Monitor：CICS各阶段响应时间，关注交易级别的性能。记录在MVS的SMF110

CICS statics：记录统计信息，关注一段时间间隔内CICS系统资源使用率及调度情况

资源：交易，程序，TCB，内存，DB2线程，TDQ/TSQ，VSAM等

关注整体，总结系统健康状况，作为系统容量评估依据

TCBs/threads：执行优先级和连接。工具：RMF Workload Activity Reports

MVS调度单元，通过优先级为TCB或Thread分配CPU

QR TCB：繁忙程度，CPU使用率

Open TCB：

Ragions：调度和调优 SRM/WLM。工具：RMF Report，SMF Type 30 records

MVS地址空间

性能问题来自地址空间本身资源不足

LPARs：管理(权重和公平) 工具：RMF CPU，Partition data reports

通过权重为各个LPAR分配硬件资源。

资源竞争超过LPAR的地址空间，出现夸LPAR的竞争

Central Electronic Complex：CPU周期，引擎，内存，设备，硬件，配置

SMF：System Management Facility，系统检测组件，提供记录到文件的标准方法

RMF：Resource Measurement Facility, 资源监测组件

TCB：Tack Control Block 进程控制块

QR?

SRM：storage resource management（存储资源管理）

WLM：Workload Manager

MVS：Multiple Virtual Storage 多虚拟存储

LPAR：logical partition：逻辑分区

Task：交易在CICS内部的实体，是CICS调度的单位

MVS级别调度：为不同的TCB分配CPU资源

CICS级别调度：为CICS的task分配TCB资源

Task状态：dispatch(运行CPU，等待CPU)，suspend

Change Mode：task在生命周期里在不同TCB mode之间切换

CICS PA： CICS Performance Analyzer

CICS统计简介

CICS®生成五种类型的统计信息：间隔统计信息，结尾统计信息，请求的统计信息，请求的重置统计信息和未经请求的统计信息。

统计信息统计域将统计记录写入系统管理设施（SMF）数据集。记录是SMF类型110，子类型002.监视记录和一些日志记录也作为类型110记录写入SMF数据集。您可能会发现一起处理统计信息和监控记录很有用。

每个资源类型的全局和特定或资源统计信息都由不同的DSECT进行映射。在[编写统计信息收集和分析程序](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.doc/dfha3/topics/dfha36o.html?view=kc#dfha36o)中给出了有关CICS统计记录格式的[编程信息](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.doc/dfha3/topics/dfha36o.html?view=kc#dfha36o)。

**间隔统计**

CICS在指定的时间间隔内收集间隔统计信息。您可以使用**STATINT**系统初始化参数来更改间隔值。如果满足以下任一条件，则CICS会在间隔到期时自动将间隔统计信息写入SMF数据集：

* 统计记录状态由**STATRCD**系统初始化参数设置为ON （并且没有被**EXEC CICS SET STATISTICS RECORDING**命令设置为OFF ）。默认值为STATRCD = OFF。
* **EXEC CICS SET STATISTICS**命令的RECORDING选项设置为ON。

**结束日统计**

结束日统计信息是间隔统计信息的特殊情况，其中收集和重置所有统计信息。有三种方式来获得最终统计数据：

* 结束时间到期时间
* 当CICS静止时（正常关机）
* 当CICS终止（立即关机）

结束日期值定义了CICS 24小时运行中的逻辑点。默认的日期值为000000（午夜）。使用**STATEOD**系统初始化参数或使用**EXEC CICS SET STATISTICS**命令更改日期结束值。

无论以下任何项目的设置如何，日期统计信息总是写入SMF数据集：

* 系统初始化参数**STATRCD**
* **EXEC CICS SET STATISTICS**的RECORDING选项。

写入SMF数据集的统计信息是自上次涉及重置事件以来收集的统计信息。以下是重置示例：

* 在CICS启动时
* 发出**RESETNOW RECORDNOW**或**EXEC CICS STATISTICS**命令
* 间隔统计

**要求统计**

请求的统计信息是通过使用以下命令之一生成的：

* [EXEC CICS PERFORM STATISTICS RECORD](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.systemprogramming.doc/commands/dfha8_performstatistics.html?view=kc#dfha81l)
* [EXEC CICS SET STATISTICS RECORDNOW](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.systemprogramming.doc/commands/dfha8_setstatistics.html?view=kc#dfha819)
* [CEMT PERFORM STATISTICS RECORD](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.systemprogramming.doc/transactions/cemt/dfha74r.html?view=kc)

这些命令会使统计信息立即写入SMF数据集，而不是等待当前时间间隔过期。PERFORM STATISTICS命令可以以资源类型的任意组合发出，也可以使用ALL选项查询所有资源类型。

**请求的重置统计信息**

请求的重置统计信息与请求的统计信息不同，因为所有统计信息都将被收集，统计计数器将重置 您可以使用以下命令重置统计信息计数器：

* [EXEC CICS PERFORM STATISTICS RECORD ALL RESETNOW](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.systemprogramming.doc/commands/dfha8_performstatistics.html?view=kc#dfha81l)
* [EXEC CICS设置统计信息ON | OFF RESETNOW RECORDNOW](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.systemprogramming.doc/commands/dfha8_setstatistics.html?view=kc#dfha819)
* [CEMT PERFORM STATISTICS RECORD ALL RESETNOW](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSGMCP_5.3.0/com.ibm.cics.ts.systemprogramming.doc/transactions/cemt/dfha74r.html?view=kc)

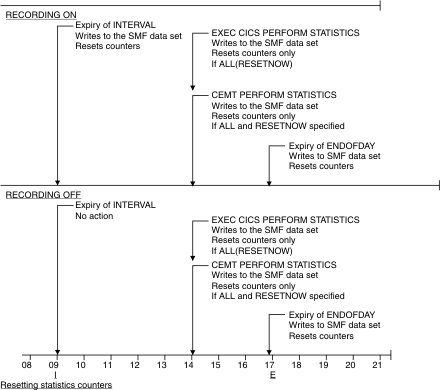
如果**存在RESETNOW，**必须使用**PERFORM STATISTICS**命令发出ALL选项。

使用**EXEC CICS SET STATISTICS ON | OFF RECORDNOW RESETNOW**将记录状态从ON更改为OFF或从OFF更改为ON时，也可以调用所请求的重置**统计信息**。只有在从STATISTICS ON到OFF或从OFF到ON的状态正常更改时，才能指定RECORDNOW RESETNOW选项。换句话说，当统计记录已经为ON时，编码**EXEC CICS SET STATISTICS ON RECORDNOW RESETNOW**会导致错误响应。

使用**SET STATISTICS RESETNOW**命令会导致自上一个间隔以来收集的统计数据丢失。仅当将RECORDING状态设置为ON时才会发生间隔收集。要将统计记录状态设置为ON或OFF，请使用此命令上的RECORDING选项或**STATRCD**系统初始化参数。统计数据总是写入，并在一天结束时重新计数。

下图总结了统计复位功能。

图1.统计复位功能的总结



**主动统计**

CICS自动收集未经请求的统计信息，以便动态分配和释放资源。CICS在将资源删除之前将这些统计信息写入SMF，而不管统计记录的状态如何。

为了确保记录准确的统计数据，必须收集主动统计数据（USS）。非请求记录将重置其包含的统计信息字段。特别是，在正常的CICS关闭期间，文件在收集结束日统计信息之前关闭。收集结束日期统计信息之前的关闭文件意味着文件和LSRpool结束日统计信息为零，而正确的值将记录为未经请求的统计信息。

为以下资源生成了未经请求的统计数据：

**Atom订阅源**

每当ATOMSERVICE资源定义被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该资源的统计信息。

**自动安装终端**

每当TCT中自动安装的终端条目被删除（终端注销后），CICS收集自上一个间隔以来自动安装的时间段的统计信息。该周期涵盖由**AILDELAY**系统初始化参数指定的任何延迟时间间隔。

如果自动安装的终端在延迟时间到期之前再次登录，统计信息的累计将持续到下一个间隔。在这段时间内，重新开始统计统计。

**CAPTURESPEC资源**

每当CAPTURESPEC资源定义被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔起的该资源的统计信息。

**DBCTL**

每当CICS与DBCTL断开连接时，CICS将收集覆盖整个DBCTL连接周期的统计信息。

**DB2®**

每当CICS与DB2断开连接时，CICS将收集DB2连接的统计信息和覆盖从上一个时间间隔开始的所有DB2ENTRY资源。

每当DB2ENTRY被丢弃时，CICS会收集涵盖从上一个时间间隔开始的该DB2ENTRY的统计信息。

**DOCTEMPLATE资源**

每当文档模板被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该模板的统计信息。

**EPADAPTER资源**

当EPADAPTER资源被禁用时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该资源的统计信息。

**EVENTBINDING资源**

每当EVENTBINDING资源定义被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的周期的该资源的统计信息。

**FEPI连接**

连接被破坏时产生主动连接统计信息。

**FEPI游泳池**

当使用DISCARD POOL或DELETE POOL命令丢弃池时，将生成非请求池统计信息。

**FEPI目标**

当目标被销毁或从池中删除时，将会产生非请求的目标统计信息。

**文件**

每当CICS关闭一个文件时，CICS将收集最后一个时间间隔内的统计数据。

**IPCONN资源**

每当IPIC连接被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该IPCONN资源的统计信息。

**日志**

当JOURNALNAME资源被丢弃时，会生成非请求的日记帐统计信息。

**JVMSERVER资源**

当禁用JVMSERVER资源时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔起的资源的统计信息。

**图书馆资源**

每当禁用LIBRARY资源时，CICS会收集该定义的统计信息，涵盖从上一个时间间隔的时间段。

**日志流**

当从MVS™系统记录器中丢弃日志流时，会生成未经请求的日志流统计信息。

**LSR池**

当CICS关闭LSR池中的文件时，CICS会收集LSR池的统计信息。以下峰值将在每个间隔收集时复位：

* 等待字符串的请求的峰值数
* 最大并发活动文件控制字符串数

其他统计信息（不在间隔收集中重置）覆盖从创建LSR池（打开第一个文件时）直到LSR池被删除（最后一个文件关闭时）的整个时间段。

**MQCONN资源**

每当WebSphere®MQ连接断开连接时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的MQCONN资源的统计信息。

**管道资源**

每当丢弃PIPELINE资源定义时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该资源的统计信息。

**PROGRAM资源**

当安装的程序被丢弃时，CICS将收集自上一个间隔以来的已安装周期的统计信息。

**程序定义**

当安装的PROGRAM资源定义被丢弃时，CICS将收集自上一个间隔以来所涵盖的已安装周期的统计信息。

**TCP / IP服务**

每当CICS关闭TCP / IP服务时，CICS收集自上一个间隔以来的统计数据。

**交易**

当安装的TRANSACTION资源定义被丢弃时，CICS收集自上一个时间间隔以来涵盖已安装周期的统计信息。

**交易类**

当安装的事务类定义被丢弃时，CICS收集自上一个间隔以来涵盖已安装周期的统计信息。

**瞬态数据队列**

当临时数据队列被丢弃或外部分组暂态数据队列关闭时，会产生非请求的瞬态数据队列统计信息。

**URIMAP资源**

每当URIMAP资源定义被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该资源的统计信息。

**WEBSERVICE资源**

每当WEBSERVICE资源定义被丢弃时，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔开始的该资源的统计信息。

**XMLTRANSFORM资源**

无论何时丢弃XMLTRANSFORM资源定义，CICS会收集覆盖从上一个时间间隔起的该资源的统计信息。

**对平台上部署的应用程序的私有资源统计**

对于作为在平台上部署的应用程序的私有资源支持的资源类型，将为公共资源和私有资源编写单独的统计记录，每个资源都由不同的DSECT映射。

当您使用**EXEC CICS PERFORM STATISTICS RECORD**命令编写资源统计信息时，请使用相同的资源类型关键字，无论资源是公共还是私有资源。如果资源是公共资源，则公共DSECT用于映射其数据，如果资源是私有资源，则使用私有DSECT映射其数据。

当您使用**EXEC CICS EXTRACT STATISTICS**或**EXEC CICS COLLECT STATISTICS**命令请求作为私有资源支持的资源类型的特定资源的资源统计信息时，该命令将根据任务正在运行的上下文运行。

* 如果从公共程序发出命令，则返回指定的公共资源的统计信息。
* 如果从作为部署在平台上的应用程序的一部分的程序发出该命令，则运行应用程序上下文，则首先搜索应用程序的私有资源以获取命名资源。如果没有找到私有资源，则返回指定的公共资源的统计信息。
* 对于**EXEC CICS EXTRACT STATISTICS**命令，您可以指定要为私有资源进行搜索的其他应用程序上下文。当您请求不同应用程序的统计信息时，如果找不到该应用程序的专用资源，则不会返回统计信息。

声明为应用程序入口点的程序由公共和私人程序定义（PROGRAMDEF统计关键字）和JVM程序（JVMPROGRAM关键字）的DSECT中的字段标识。对于被声明为应用程序入口点的程序定义或JVM程序，产生间隔统计信息，最终统计信息，请求的统计信息或未经请求的统计信息时，将写入两个统计记录，一个由DSECT映射用于公共资源，由DSECT映射为私人资源。对于由加载程序域（PROGRAM关键字）生成的程序统计信息，不会识别应用程序入口点，并且只写入一个专用程序统计记录。

当您使用**EXEC CICS EXTRACT STATISTICS**或**EXEC CICS COLLECT STATISTICS**命令返回声明为应用程序入口点的指定程序的统计信息时，只返回一个统计记录。如果该命令是在应用程序上下文中发布的，并且该程序被定义为应用程序的私有资源，则使用私有资源的DSECT格式化数据，即使该程序目前已被升级到公共程序以使应用程序入口点可用。