

达梦数据库管理系统时达梦公司推出高性能数据库管理系统，简称DM。APM支持监控DM7版本。此典型配置将对APM监控达梦7.1.4.29的配置过程和监视报表进行详细介绍。

某公司数据中心有台达梦数据库服务器，专为企业提供数据库管理服务，服务器管理员现在要使用iMC-APM对达梦服务器进行监视。

组网明细如下图所示：



主机名	IP地址	应用	用途
NMS	172.50.2.139	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2012 R2 iMC PLAT 7.3 (E0504) iMC APM 7.3 (E0501) 	网管系统（集中式部署）
Host	192.168.12.39	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2008 R2 DM_192.168.12.39 	提供数据库管理服务。

一、配置前台

- (1) 达梦数据库配置、部署和启动正常
- (2) APM服务器安装和部署完成，并且可以和达梦数据库之间正常通信
- (3) 只有在APM中配置了流量采集器，应用报表中流量相关的数据才会显示

二、增加达梦数据库监视

- (1) 登录iMC控制台
- (2) 选择“资源”页签
- (3) 在左导航树中选择“应用管理>增加应用”菜单项
- (4) 点击“数据库服务器监视”分类的“达梦数据库”，进入达梦数据库服务器应用监视配置页面
- (5) 增加Host的达梦数据库服务器监视：DM_192.168.12.39，如下图所示

The screenshot shows the '增加应用' (Add Application) configuration page in the iMC interface. The breadcrumb path is '资源 > 应用监视 > 增加应用 > 达梦数据库'. The form contains the following fields and values:

- IP地址: 192.168.12.39
- 名称: DM_192.168.12.39
- 是否使用模板: 不启用
- 描述: (empty)
- 应用监控端口: 5236
- 轮询间隔(分钟): 5
- 用户名: sysdba
- 密码: (masked with dots)
- 联系人: admin
- APM服务器: 172.50.2.138(DM:0/468)
- 依赖的应用: (empty)
- 应用分组: (empty)
- 是否探测应用:

Buttons for '选择' (Select), '增加' (Add), '删除' (Delete), and '增加应用分组' (Add Application Group) are visible on the right side of the form.

- 在“IP地址”文本框中输入达梦数据库应用的IP地址192.168.12.39。
- 在“用户名”、“密码”文本框中输入达梦数据库用户名和密码，用户名必须具有管理员权限。
- 其他参数使用默认值即可，其中应用名称采用APM自动生成的DM_192.168.12.39。
- (6) 单击<确定>按钮，提示增加成功。

增加完成后，APM的应用监视列表中将会显示增加完成的达梦数据库监视，如下图所示：

名称	应用类型	Agent版本	来源(D)	可用性	健康状态	管理状态	相关应用	修改	删除
agent-0000-Linux_172.50.2.145	Linux	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
ADZ_172.22.8.51	ADZ	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
Cache_192.168.12.39	Cache 2020	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
Cache_192.168.12.39	Cache	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
CAS_192.168.12.221	CAS	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
ComApp_192.168.12.105	通用应用	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
DB2_192.168.12.43	DB2	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
Directory_172.50.2.139	目录	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
Directory_192.168.15.44	目录	...	...	可用	健康	管理		修改	删除
DM_192.168.12.39	达梦数据库	...	...	可用	健康	管理		修改	删除

三、配置达梦数据库监视全局阈值

APM为达梦数据库应用的一些重要监视指标预设了阈值告警功能，可以在全局阈值中设置这些指标的告警阈值。

- (1) 选择“资源”页签
- (2) 在左导航树中选择“应用管理>配置管理”菜单项，进入配置管理页面
- (3) 点击“阈值配置”链接，进入阈值配置页面
- (4) 选择“全局阈值”页面，在页面上方的“应用分类”中，点击“数据库服务器监视”链接。在“应用类型”中，点击“达梦数据库”链接，如下图所示，列表中显示了达梦数据库所有配置阈值的监视指标，此处以“表空间利用率”的阈值为例

应用类型	应用单元	指标	阈值条件	一级阈值	触发告警频率	二级阈值	触发告警频率	计算值范围	调整系数	触发告警频率	修改	删除
达梦数据库	表空间信息	表空间利用率	大于等于	30.00%	1	70.00%	1	之前10个值	0.00%	1	修改	删除
达梦数据库	连接数统计	当前连接数	大于等于	30.00	1	70.00	1	之前10个值	0.00%	1	修改	删除
达梦数据库	字典缓存	字典缓存命中率	大于等于	30.00%	1	70.00%	1	之前10个值	0.00%	1	修改	删除
达梦数据库	日志缓存	日志缓存命中率	大于等于	30.00%	1	70.00%	1	之前10个值	0.00%	1	修改	删除
达梦数据库	表空间信息	表空间利用率	大于等于	30.00%	1	70.00%	1	之前10个值	0.00%	1	修改	删除

- (5) 选择指标名为“表空间信息”对应的“修改”图标，进入修改阈值页面，如下图所示：

修改全局阈值

应用类型 * 达梦数据库

应用单元 * 表空间信息

指标 * 表空间利用率

阈值类型 数值型

阈值条件 * 大于等于

单位 %

一级阈值 是否启用 * 启用

阈值 * 30.00

触发告警频率 * 1

二级阈值 是否启用 * 启用

阈值 * 70.00

触发告警频率 * 1

趋势阈值 是否启用 * 不启用

计算值范围 * 之前10个值

调整系数 * 0.00

触发告警频率 * 1

(6) 设置一级阈值和二级阈值。在“是否启用”的下拉列表中选择启用，并设置阈值和触发告警频率。当应用中每个导致等待的锁请求的平均等待时间超过一级阈值或二级阈值，并达到触发告警频率时，将产生一级阈值或二级阈值告警。

- (7) 单击<确定>按钮，提示修改阈值成功。

四、查看达梦数据库应用监控报表

- (1) 选择“资源”页面
- (2) 在左导航树中选择“应用管理>应用监视”菜单项，查看应用监视列表
- (3) 点击“DM_192.168.12.39”名称链接，在弹出的窗口中查看监视报表，如下图所示：



下面将对监视报表的部分区段进行介绍:

1、数据库信息区段

属性	值
数据库名称	DAMENG
创建时间	2017-11-02 14:39:55
归档模式	N
数据库状态	Opened
角色	Common
数据库大小	298 MB
Rac Nodes	0
字符集	SIMPLIFIED CHINESE_CHINA.GB18030

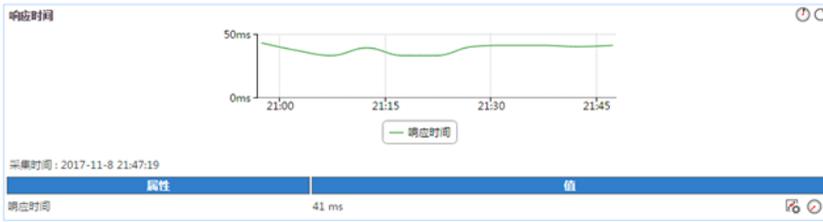
- 数据库名称: 数据库的名称。
- 创建时间: 数据库创建时间。
- 归档模式: 归档或不归档。默认为不归档。
- 数据库状态: 数据库当前状态。
 - ┆ Starting: 正在启动
 - ┆ Started,Redo done: 启动, redo完成
 - ┆ Mount: 加载
 - ┆ Opened: 打开
 - ┆ Suspended: 挂起
 - ┆ Closed: 关闭
- 角色: 数据库系统角色。
 - ┆ Common: 普通
 - ┆ Host: 主机
 - ┆ Standby: 备机
- 数据库大小: 数据库总大小。
- Rac Nodes: RAC集群系统中的实例总数。
- 字符集: 数据库字符集。默认字符集GB18030。

2、实例信息区段:

属性	值
实例名称	DMSERVER
主机名称	notes
数据库服务器版本	DM Database Server x64 V7.1.3.224
数据库版本	0x70009
启动时间	2017-11-02 14:39:44
实例状态	OPEN
实例模式	NORMAL
集群序号	0
集群角色	SLAVE

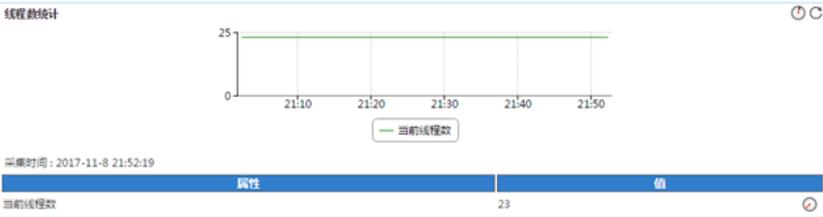
- 实例名称: 数据库实例名称。
- 主机名称: 安装数据库的主机名称。
- 服务器版本: 安装数据库服务器的版本号。
- 数据库版本: 安装数据库的版本号。
- 实例状态: 实例当前状态。包括: MOUNT; OPEN; SUSPEND。
- 实例模式: 实例模式。包括: NORMAL; PRIMARY; STANDBY。
- 集群序号: RAC序号。
- 集群角色: RAC系统角色。包括: MASTER; SLAVE。

3、响应时间区段



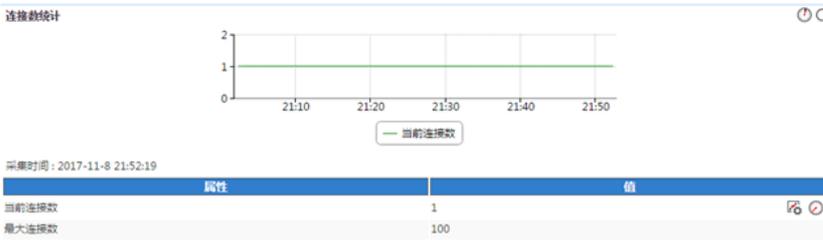
· 响应时间：APM连接到DM数据库并返回响应的的时间。

4、线程数统计区段



· 当前线程数：DM当前所有活动的线程数。

5、连接数统计区段



· 当前连接数：DM的当前连接数。

· 最大连接数：DM的最大连接数。

6、字典缓存区段



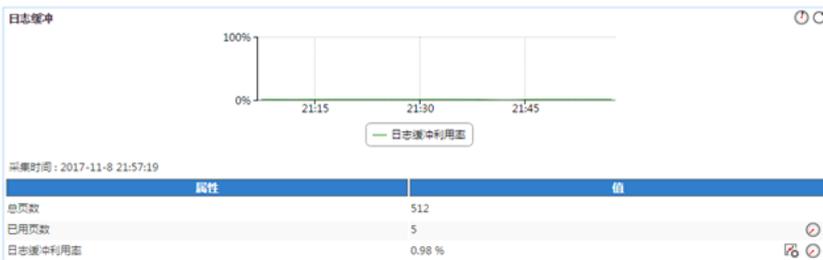
· 总大小：字典缓存总大小。

· 已用大小：字典实际使用大小。

· 字典对象总数：字典对象总数。

· 字典缓存利用率：字典已用大小占总大小的百分比。

7、日志缓冲区段

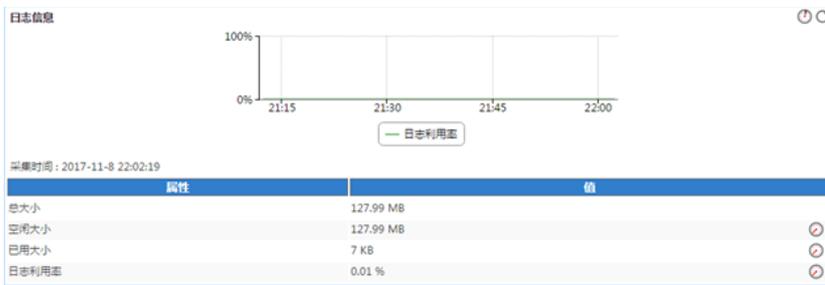


· 总页数：日志缓存总页数。

· 已用页数：日志已使用页数。

· 日志缓冲利用率：日志已用页数占总页数的百分比。

8、日志信息区段



- 总大小: 日志总空间。
- 空闲大小: 目前可用的日志空间。
- 已用大小: 目前已使用日志空间大小。
- 日志利用率: 日志空间使用率。

9、缓冲池信息区段

缓冲池信息

采集时间: 2017-11-8 22:07:19

缓冲池名称	页大小	页数	正在使用的页数	空闲页数	脏页数	非空闲页数	淘汰页数	最多页数	READ命中次数	READ未命中次数	脏读次数	缓冲池命中率
KEEP	8.00 MB	1,024	0	1,024	0	0	0	1,024	0	0	0	100.00 %
FAST	8.00 MB	128	0	0	0	0	0	128	692,752	11	0	100.00 %
RECYCLE	8.00 MB	41,856	0	41,832	16	8	0	41,856	111,359	29,665	0	78.96 %
NORMAL	8.00 MB	174,592	0	172,510	0	2,082	0	349,312	356,196	32	1	99.99 %

- 缓冲池名称: 缓冲池名称。包括: NORMAL; KEEP; RECYCLE; FAST。
- 页大小: 缓冲池页大小, 不包括扩展池页。
- 页数: 缓冲池页数。
- 正在使用页数: 数据页被引用的次数。
- 空闲页数: 缓冲池中空闲页数目。
- 脏页数: 缓冲池中脏页数目。
- 非空闲页数: 缓冲池中非空闲页数目。
- 淘汰页数: 缓冲池中被淘汰的页数。
- 最多页数: 缓冲池中最多的页数。
- READ命中次数: READ命中的次数。
- READ未命中次数: READ未命中的次数。
- 脏读次数: READ未命中, 批量读的次数。
- 缓冲池命中率: READ命中率。

10、用户信息区段

用户信息

采集时间: 2017-11-8 22:07:19

ID	用户名	帐号状态	缺省表空间	临时表空间	概要文件	创建时间	过期日期	截止过期(天)	是否为DBA用户
50331748	DMTEST	OPEN	MAIN	TEMP	D:\dmdbms\data\DAMENG\MAIN.DBF	2015-06-01 14:05:13	-	-	NO
50331648	SYS	OPEN	SYSTEM	TEMP	D:\dmdbms\data\DAMENG\SYSTEM.DBF	-	-	-	NO
50331650	SYSAUDITOR	OPEN	SYSTEM	TEMP	D:\dmdbms\data\DAMENG\SYSTEM.DBF	-	-	-	NO
50331651	SYSSSO	OPEN	SYSTEM	TEMP	D:\dmdbms\data\DAMENG\SYSTEM.DBF	-	-	-	NO
50331649	SYSDBA	OPEN	MAIN	TEMP	D:\dmdbms\data\DAMENG\MAIN.DBF	-	-	-	YES
50331750	ZHANGJIE	EXPIRED	MAIN	TEMP	D:\dmdbms\data\DAMENG\MAIN.DBF	2015-06-02 11:14:48	2015-09-10 11:14:48	-	YES

- ID: DM用户ID。
- 用户名: DM用户名。
- 帐号状态: DM用户的帐号状态。
- 缺省表空间: DM用户的缺省表空间。
- 临时表空间: DM用户的临时表空间
- 概要文件: DM用户的概要文件。
- 创建时间: DM用户的创建时间。
- 过期日期: DM用户的过期日期。
- 截止过期(天): DM用户距离过期的天数。
- 是否为DBA用户: DM用户是否为DBA用户。

11、数据库链接区段

数据库链接

采集时间: 2017-11-8 22:07:19

ID	名称	是否为公共	登录名	主机名	端口号	是否已链接	同步链接	通信协议	是否使用	模式:ID	用户ID
----	----	-------	-----	-----	-----	-------	------	------	------	-------	------

- ID: DBLINK的ID。
- 名称: DBLINK的名称。
- 是否为公共: DBLINK是否为PUBLIC。
- 登录名: DBLINK登录名。
- 主机名: DBLINK主机名。
- 端口号: DBLINK端口号。
- 是否已链接: DBLINK当前是否已链接。

- 链接类型：DBLINK同步链接为YES，异步链接为NO。
- 通信协议：DBLINK通信协议。
- 是否使用：当前DBLINK句柄是否正在被使用。
- 模式：DBLINK模式ID。
- 用户：DBLINK用户ID。

13、数据库事件区段

数据库事件		
采集时间: 2017-11-8 22:12:19		
发生时间	SQL语句	执行用户

- 发生时间：重要事件或行为发生的时间。
- SQL语句：重要事件或行为执行的语句。
- 执行用户：执行重要事件或行为的用户。

五、查看达梦数据库应用表空间监视指标 (1) 打开达梦数据库应用表空间，如下图所示：

表空间信息									
采集时间: 2017-11-8 22:22:19									
表空间ID	表空间名称	表空间类型	表空间状态	文件数	总量	空闲空间	已使用	表空间利用率	
5	BOOKSHOP	Database	ONLINE	1	150.00 MB	148.91 MB	1.09 MB	0.73 %	🔗
4	MAIN	Database	ONLINE	1	128.00 MB	127.94 MB	64.00 KB	0.05 %	🔗
1	ROLL	Database	ONLINE	1	128.00 MB	117.66 MB	10.34 MB	8.08 %	🔗
0	SYSTEM	Database	ONLINE	1	10.00 MB	7.60 MB	2.40 MB	23.98 %	🔗
3	TEMP	Temporary Table Space	ONLINE	1	10.00 MB	9.93 MB	72.00 KB	0.70 %	🔗

表空间文件信息												
采集时间: 2017-11-8 22:22:19												
文件路径	表空间名称	总量	空闲空间	已使用空间	文件利用率	读页数	写页数	读请求次数	写请求次数	状态	读写状态	修改事务
D:\dmdbms\data\DAMENG\BOOKSHOP.DBF	BOOKSHOP	18.75 MB	18.61 MB	140.00 KB	0.73 %	1	0	1	0	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\MAIN.DBF	MAIN	16.00 MB	15.99 MB	8.00 KB	0.05 %	1	0	1	0	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\ROLL.DBF	ROLL	16.00 MB	14.71 MB	1.29 MB	8.08 %	1,317	1,284	1,317	1,284	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\SYSTEM.DBF	SYSTEM	1.25 MB	973.00 KB	307.00 KB	23.98 %	84	441	83	441	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\TEMP.DBF	TEMP	1.25 MB	1.24 MB	9.00 KB	0.70 %	0	0	0	0	NORMAL	Write	0

其中

表空间的部分区段内容解释如下： 1、表空间信息区段

表空间信息									
采集时间: 2017-11-8 22:27:19									
表空间ID	表空间名称	表空间类型	表空间状态	文件数	总量	空闲空间	已使用	表空间利用率	
5	BOOKSHOP	Database	ONLINE	1	150.00 MB	148.91 MB	1.09 MB	0.73 %	🔗
4	MAIN	Database	ONLINE	1	128.00 MB	127.94 MB	64.00 KB	0.05 %	🔗
1	ROLL	Database	ONLINE	1	128.00 MB	117.66 MB	10.34 MB	8.08 %	🔗
0	SYSTEM	Database	ONLINE	1	10.00 MB	7.60 MB	2.40 MB	23.98 %	🔗
3	TEMP	Temporary Table Space	ONLINE	1	10.00 MB	9.93 MB	72.00 KB	0.70 %	🔗

- 表空间ID：DM表空间ID。
- 表空间名称：DM表空间名称。
- 表空间类型：DM表空间类型。包括：DB类型；临时表空间。
- 表空间状态：DM表空间状态。包括：ONLINE；OFFLINE。
- 文件数量：DM表空间包含的文件数。
- 总量：DM表空间包含文件的总大小(以页为单位)。
- 空闲空间：DM表空间包含文件的空闲大小。
- 已使用空间：DM表空间包含文件已使用大小。
- 表空间利用率：DM表空间利用率。

2、表空间文件信息区段

表空间文件信息												
采集时间: 2017-11-8 22:27:19												
文件路径	表空间名称	总量	空闲空间	已使用空间	文件利用率	读页数	写页数	读请求次数	写请求次数	状态	读写状态	修改事务
D:\dmdbms\data\DAMENG\BOOKSHOP.DBF	BOOKSHOP	18.75 MB	18.61 MB	140.00 KB	0.73 %	1	0	1	0	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\MAIN.DBF	MAIN	16.00 MB	15.99 MB	8.00 KB	0.05 %	1	0	1	0	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\ROLL.DBF	ROLL	16.00 MB	14.71 MB	1.29 MB	8.08 %	1,317	1,284	1,317	1,284	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\SYSTEM.DBF	SYSTEM	1.25 MB	973.00 KB	307.00 KB	23.98 %	84	443	83	443	NORMAL	Write	0
D:\dmdbms\data\DAMENG\TEMP.DBF	TEMP	1.25 MB	1.24 MB	9.00 KB	0.70 %	0	0	0	0	NORMAL	Write	0

- 文件路径：DM数据库文件路径。
- 表空间名称：DM表空间的名称。
- 总量：DM数据文件的总大小。
- 空闲空间：DM数据文件的空闲大小。
- 已使用空间：DM数据文件的已用大小。
- 文件利用率：DM数据文件利用率。
- 读页数：从数据文件读取的页数。
- 写页数：写入数据文件的页数。
- 读请求次数：从数据文件请求读取的次数。
- 写请求次数：写入数据文件的请求次数。
- 状态：DM数据文件状态。
- 读写状态：数据文件目前处于的读写状态。
- 修改事务：数据文件的修改事务数。

六、查看达梦数据库应用Top10 SQL监视指标

(1) 打开达梦数据库Top10 SQL，如下图所示：

按时间排序Top10SQL			
采集时间：2017-11-8 22:42:19			
SQL语句	执行时间	逻辑读次数	物理读次数
select 1	20.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0

按逻辑读排序Top10SQL			
采集时间：2017-11-8 22:42:19			
SQL语句	执行时间	逻辑读次数	物理读次数
select 1	20.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0

下面将对Top10 SQL的部分区段进行介绍

1、按时间排序Top 10SQL区段

按时间排序Top10SQL			
采集时间：2017-11-8 22:42:19			
SQL语句	执行时间	逻辑读次数	物理读次数
select 1	20.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0

- SQL语句：SQL语句。
- 执行时间：SQL执行所使用时间（单位：usec）。
- 逻辑读次数：SQL语句的逻辑读次数。
- 物理读次数：SQL语句的物理读次数。

2、按逻辑读排序Top10 SQL区段

按逻辑读排序Top10SQL			
采集时间：2017-11-8 22:52:19			
SQL语句	执行时间	逻辑读次数	物理读次数
select 1	20.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0

- SQL语句：SQL语句。
- 执行时间：SQL执行所使用时间（单位：usec）。
- 逻辑读次数：SQL语句的逻辑读次数。
- 物理读次数：SQL语句的物理读次数。

3、按物理读排序Top10 SQL区段

按物理读排序Top10SQL			
采集时间：2017-11-8 22:57:19			
SQL语句	执行时间	逻辑读次数	物理读次数
select 1	20.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	2.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0
select 1	1.00 ms	0	0

- SQL语句：SQL语句。
- 执行时间：SQL执行所使用时间（单位：usec）。
- 逻辑读次数：SQL语句的逻辑读次数。
- 物理读次数：SQL语句的物理读次数。

(1) 增加达梦数据库应用监视时，用户名必须为具有管理权限的用户名

(2) APM目前支持DM7数据库