利用 lometer 测试 windows 本地磁盘的性能

一【实验目标】

● 利用 lometer 测试 windows 本地磁盘的性能

二【实验环境】

- 实验机环境: Windows10
- 实验拓扑:如图1所示。



图 1 实验拓扑

三【实验原理】

lometer 是一个工作在单系统和集群系统上用来衡量和描述 I/O 子系统的工具。它测定在可控制的负荷下系统的性能。lometer 既可以进行输入输出操作,以便增加系统的负荷,还可以检查并且记录 I/O 操作的性能和对系统的影响。它可以被配置为模拟任何程序或者基准测试程序的磁盘和网络 I/O 的负载,或者用来产生整个综合的 I/O 负载。它也可以用来产生并测量单系统或者多系统(网络)的负载。lometer 可以被用来测量和描述:磁盘和网络控制器的性能,总线的带宽和时延容量,对于附带驱动器的网络吞吐量,共享总线的性能,系统级别的硬件驱动的性能,系统级别的网络性能。

四【实验步骤】

1、安装 lometer

从 https://sourceforge.net/projects/iometer 下载 lometer 包,解压后打开 lometer 即使用。

2、测试 windows 本地磁盘的性能

(1) 单击在 lometer 窗口的左边的拓扑面板上的管理者,会在磁盘目标表(Disk Targets tab)中出现管理者的可用的磁盘驱动

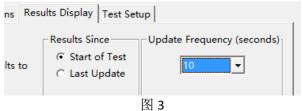


(2) 在磁盘目标表中,选择磁盘 F 在测试中使用,切换到 Access Specifications tab,在 Global Access Specifications 列表中双击"Default",出现"Edit Access Specification"对话框。使用默认值: 2KB 随机 I/O,67%读+33%写,代表典型的数据库负载。

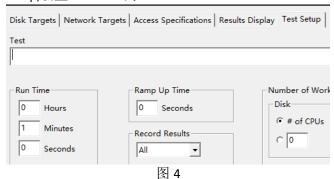
Default				None	t Assignment	•		
Size 0 MiB 2 KiB 0 B	% Access	& Read & Random 67 100	Delay 0	Burst 1	Alignmer 0 MiB 2 Kil		Reply none	Insert Before Insert After Delete
Transfer Request Size 0			of Access	Specific			Percent Read/Write Dis 33% Write	tribution 67%
Percent Random/Seque 0% Sequential	ential Distributio 	Transi	er Delay ms	Burst	Length I/Os		Align I/Os on Request Size Bound Sector Boundaries 0 2 2 Megabytes Kilobyt	<u> </u>
Reply Size No Reply O 2 Megabytes Kilobyt	es Bytes	H					OK	Cancel

图 2

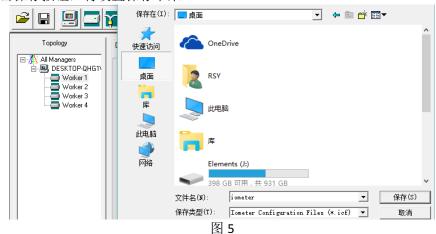
(3) 切换到 Results Display tab,设置测试结果更新周期 Update Frequency = 10 秒



(4) 切换到 Test Setup,设置 run time 为 1minute。



(5) 单击保存按钮,将设置保存下来。



(6) 点击 StartTests 按钮(绿色旗帜),一个标准的文件保存对话框出现,选择一个文件用以保存测试结果(默认是 result.csv)

(7) 测试结果显示在 Results Display tab 并每隔 10 秒更新一次。

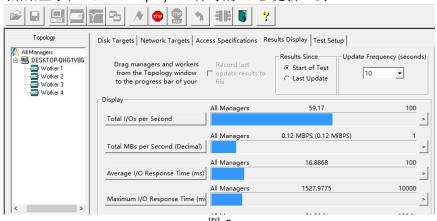
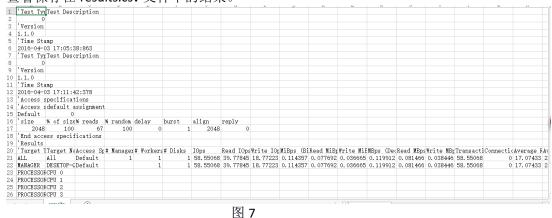


图 6

(8) 查看保存在 results.csv 文件中的结果。



(9) 为了获得最大的 I/O 速率(IOPS),尝试更改 TransferRequest Size = 512Bytes,Percent Read/Write Distribution= 100% Read,Percent Random/Sequential Distribution =100% Sequential

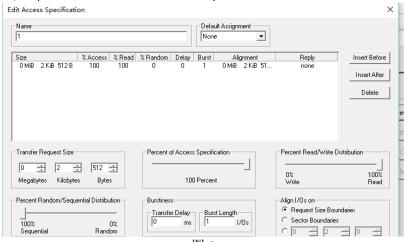


图 8

并重复上述步骤,查看结果。 结果如下:

sk Targets Network Targets Acco	ess Specifications	Results Display Test Setup	
Drag managers and workers from the Topology window to the progress bar of your	Record last update results to	Start of Test	e Frequency (seconds)
Display ————————————————————————————————————			
	All Managers	0.00	0
Total I/Os per Second			>
	All Managers	0.00 MBPS (0.00 MiBPS)	0
Total MBs per Second (Decimal)			>
	All Managers	0.0000	0
Average I/O Response Time (ms)			>
	All Managers	0.0000	0
Maximum I/O Response Time (ms			>
	All Managers	46.47 %	100 %
% CPU Utilization (total)			>
	All Managers	18223594	1e+008
Total Error Count			>

图 9

完成测试后, 查看 results 文件结果如下:

JUPA1	X1 14/1	1, 5	/H_1C	Juits	<u> </u>	-11 /1 >	H I				_			_				
2016-04-0	3 17:19:	32:826																
'Access s	specifica	tions																
'Access s	default:	assignment	:															
1	0																	
'size	% of size	% reads	% random	delay	burst	align	reply											
2560	100	100	0		0 1	1 2560) (
	ess speci:	fications																
Results																		
'Target 1		Access Sp	# Manager	r# Worke	rs# Disks			s∀rite IOp									Average	F
ALL	All	1	1			10340.45				25. 24524			26.47155		10340.45		0.09610	
MANAGER		1			1 1	10340.45	5 10340.45	5 0	25. 24524	25. 24524	(26.47155	26.47155	0	10340.45	0	0.09610	2
PROCESSOR																		点
PROCESSOR																		Ŧ
PROCESSOR																		
PROCESSOR																		
	Worker 1				1	10340.45				25. 24524			26.47155		10340.45		0.09610	
	F: "娱乐"					10340.45	5 10340.45	5 0	25. 24524	25. 24524	(26.47155	26.47155	0	10340.45	0	0.09610	2
'Time Sta																		
2016-04-0		37:626																
End Test																		
Test Typ	Test Des	cription																
0																		
'Version																		
1.1.0																		
'Time Sta																		
2016-04-0	03 17:20:	03:604																

图 10

(10)为了获得最大吞吐量(MB/s),更改 Transfer Request Size = 64KB,Percent Read/Write Distribution = 100% Read,PercentRandom/Sequential Distribution = 100% Sequential。

					0.00	n i reergi mirer n		
ii .					None	•		
Size	% Access	% Read	% Random	Delay	Burst	Alignment	Reply	Insert Before
OMiB 64 KiB OB	100	100	0	0	1	0 MiB 64 KiB	none	Insert After
								Delete
Transfer Request Size			Percent o	f Acces:	s Specific	ation	Percent Read/Write Dis	tribution
0 ÷ 64 ÷ Megabytes Kilobyte		∃ :		10) Percent		0% Write	100% Read
Percent Random/Seque	ential Distribu	tion —	- Burstines:	s			⊢Alian I/Os on	
		_	_ Transfe	r Delay-	⊢Burst	Length	• Request Size Bound	darie:
100% Seguential	Rand	0% om	0	ms	1	1/0s	C Sector Boundaries	÷ 0 ÷
Reply Size							Megabytes Kilobyt	
○ No Reply								
C 0 👙 64	÷ 0	÷						
Megabytes Kilobyt	es Byte	s					OK.	Cancel

图 11

测试结果如下:

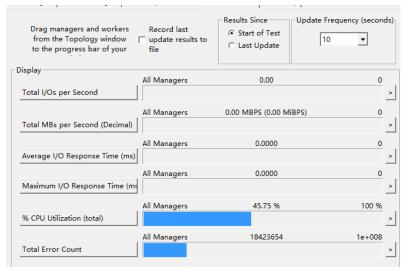
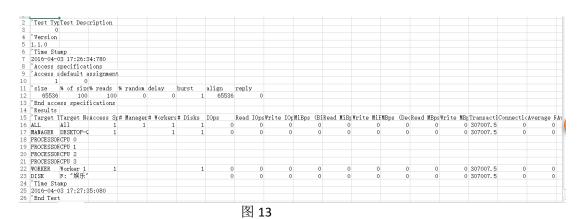


图 12



五【实验思考】

● 相比较于 windows 自带的磁盘性能测试器,lometer 支持多操作系统,简单易用,可以将结果记录在文件中保存下来。