

Опыт использования ORION для тестирования систем хранения

Ю.Пудовченко

Не секрет, что для БД важно ИМЕННО КОЛ-ВО IOPS:

- `topas | grep hdisk4`

Disk	Busy%	KBPS	TPS	KB-Read	KB-Writ
hdisk4	100.0	16.2K	1.0K	14.5K	1.7K
hdisk4	100.0	11.6K	742.5	10.5K	1.1K
hdisk4	100.0	19.8K	1.2K	17.5K	2.3K
hdisk4	100.0	9.2K	590.7	7.8K	1.4K
hdisk4	99	0.7K	687	0.6K	128.0

Перед ОТ как системным интегратором регулярно встает задача выбора и оценки подходящей системы хранения для баз данных, которая была бы способна:

1. обеспечить требуемое заказчику время операций ввода-вывода,
2. гарантировать заказчику запас производительности на будущее.

Стенд, как копия «боевой» БД:

1. Затратность при развертывании БД в полном объеме
2. Возникает проблема конфиденциальности данных
3. Не всегда процедуры и результаты тестирования бывают корректны

Идеальный мир:

- IOPS массива $\Rightarrow A$
- $IOPS_{\text{продуктива}} \Rightarrow B$
- Коэфф. масштабирования = A/B

$$\text{IOPS} = F(x, y, z, t, p)$$

- X- кол-ва дисков, и их технических характеристик (10К,15К,ATA,SCSI,FC SCSI)
- Y- объем кеша массива
- Z- архитект. дисковых групп (RAID5 или 10)
- T- размера блока в операциях в/в
- P- соотношения чтения/запись

Orion

это инструмент, позволяющий создать нагрузку на систему ввода-вывода при полном отсутствии базы данных.

Случай из практики

- **100Mб**
- Maximum MBPS=376.08
- Maximum IOPS=9904
- Minimum Latency=0.49
- **1000Mб**
- Maximum MBPS=34.06
- Maximum IOPS=220
- Minimum Latency=4.54
- **Raw 1000M**
- Maximum MBPS=38.33
- Maximum IOPS=145
- Minimum Latency=7.07
- Разница между результатами экспериментов в $9904/145 = 68$ раз!

Выводы +

- Орион следует применять к сырым устройствам
- Размер тома должен быть намного больше чем кеш массива
- Под нагрузкой Орион обнаруживает ошибки оборудования
- Учитывает объем кеша в массиве

Выводы: -

- В Орионе нет возможности включать DIRECTIO.
- Орион - средство низкоуровневого тестирования производительности, а заказчику бывают нужны показатели производительности в терминах бизнес-транзакций (плюшек)