**服务器选型参考TPC-C值**

 在大型呼叫中心项目中，服务器的选型有一定技巧。

怎样选择既符合系统要求，又不过分浪费资源的服务器？其中，还是有章可循的。

  在做大型呼叫中心项目时，如何根据现有系统的配置和应用规模、待开发系统规模需求来推算服务器的性能？其实，在归纳以往成功项目的基础上，完全可以利用一些经验值，使得这些原本复杂的问题得到快速准确的处理。

**ibm 6h1企业级服务器的性能指标对照表**

cpu数量

1cpu

2cpu

4cpu

6cpu

tpc-c值

9510

20310

34410

56130

ibm m85

**企业级服务器的性能指标对照表**

cpu数量

2cpu

4cpu

6cpu

8cpu

tpc-c值

19500

34590

50790

66750

以支持400-500线路接入，人工座席数规模在80-120之间的银行呼叫中心为例，如果从节省投资、保证系统可用性角度考虑，可以将数据库服务器、应用服务器、CTI服务器集成在同一个服务器群集中。

假设数据库服务器应支持500万用户数据的管理，并应支持每天10万条交易流水的存储。另外，考虑到未来三年内业务增长的需要（以银行客户量20%的年增长量计算），可以计算出服务器的处理能力。

根据经验，每天的交易的大部分会发生在中午前后的几个小时内，以每天10万笔交易

流水计，假定全天业务的80%集中在4小时之内，那么系统的峰值交易量（每分钟）：100000×80%/（4×60）≈330笔/分钟。

根据大型应用系统开发的经验，一般客服中心的数据库操作大部分是查询和日志记录，而企业银行和自动语音服务的交易一般也比较简单，这样的每个交易可以按10个数据库操

作计算（基本是用户权限的校验、用户身份的验证、日志记录、数据包转换等）。对于比较复杂的人工座席交易，每个交易按照20个数据库操作计算（主要是业务解析信息和初始化信息的查询）。那么，平均来看，每笔交易可以折合成15次数据库操作，系统每分钟处理的OLTP数为：330×15=4950。

一般来讲，系统CPU的工作时间不应该超过80%，否则系统性能会明显下降。通常将CPU的工作时间定在70%时，系统表现比较稳定。

这部分CPU工作时间还要包括一部分处理系统任务的时间，一般按照20%计算。那么，给数据库操作剩余的CPU工作时间是80%。

系统的TPC-C值应达到：4950/（70%×80%）=8839。

再考虑三年以后的增长情况（按20%每年递增），应用服务器要求的系统TPC-C值就是：

8839×（1+20%）×3 = 15273。

由于设计方案是将应用服务器、数据库服务器和CTI服务器分别运行在两台主机上，这两台主机互为热备份，考虑到极端情况下（一台服务器不能工作）三个服务器都要在一台主机上运行，还要有一部分CPU时间用于处理应用服务器和CTI服务器的工作。

按照惯例，对于能够支持240条线路接入的呼叫中心，一般使用CTI服务器的配置是F50，配置单颗CPU、1GB内存，TPC-C值为2400。

如果要求最大支持400-500条线路接入，可以按比例得出系统要求的TPC-C值2400×2=4800。系统开销仍然按照占CPU时间20%计算，那么，主机的TPC-C值应该是：4800×（1-20%）=3840。这是CTI服务器要求的系统开销。考虑到三年以后的增长情况（按20%每年递增），CTI服务器要求的系统开销就是：

3840×（1+20%）3=6635

在选择应用服器时，通常，对于支持200条线路接入的呼叫中心，使用的应用服务器的配置是F80，配置单颗CPU，系统的TPC-C值为6900。同样地，按比例能够很快得出该系统应用服务器的TPC-C值应为6900×2=13800。

考虑到系统开销占CPU时间的20%，再考虑到系统负载较轻的情况，系统CPU的工作时间可以计为60%，那么主机的TPC-C值就应该是：13800×（1-20%）×60%=6624。考虑到三年以后的增长情况（按20%每年递增），应用服务器要求的系统开销就是：

6624×（1+20%）×3=11446

将数据库服务器、应用服务器、CTI服务器要求的系统TPC-C值加到一起是：15273+11446+6635=33354。有了TPC-C值，就可以通过查询企业级服务器的性能指标对照表，确定目标系统的主机机型和CPU的数量。例如：从表中可以看到4颗CPU的配置情况下，6H1服务器和M85服务器的TPC-C值都可以满足性能要求。

保证冗余结构是关键

在规模较大的呼叫中心系统，由于IVR服务器、CTI服务器、数据库服务器、应用服务器是关键应用，一旦出现故障将影响整个系统的运行，因此要采取冗余技术来避免单点故障。

考虑到IVR服务器支持DTX插卡的数量限制等因素，应将DTX插卡分布到2台以上的服务器上以实现冗余。如果条件许可，就可以考虑将工作负载较重的数据库服务器单独放在一台服务器上，而将应用服务器、CTI服务器放在另一台服务器上。

两台服务器互为热备份，当一台服务器出现故障时，另一台服务器可以将故障服务器上的应用全部接管过来，继续运行。这种方案可以将服务停止时间减小到10分钟以内，将系统停机造成的损失减小到最小程度。