



容错与关键业务无关

高可靠性总是与关键业务联系在一起。据统计，金融系统宕机所造成的损失为平均为 1000 万美元。因此，关键业务应用总是要求系统 7×24 小时不中断运行。对可靠性的要求高达 99.999%，也就是 5 个 9 的水平，这意味每年宕机时间累计不超过 5 分钟。久而久之，具有 5 个 9 高可靠性的容错服务器总是和关键业务应用联系在一起。

关键业务应用需要高可靠性，但是容错服务器并不是金融、电信计费的专利。在很多需要高可靠性的应用场合，容错服务器都有用武之地。以首都机场小火车为例，国际港旅客进出都要乘坐小火车。如此小火车的调度和控制非常关键，系统的计算量不大，但是需要高可靠性，就需要承担调度和控制任务的服务器具有高可靠性。在电力控制、钢铁企业都需要系统具有高可靠性。

随着芯片技术的进步，以及生产工艺水平的提高，服务器产品标准化日趋成熟，如今系统的可靠性大大提升。可以说，服务器宕机是小概率事件。“小概率事件一经产生就是一个大事件。”某行业企业 CIO 说。

为了应对服务器宕机，用户多采用双机系统冗余。当其中一个系统宕机时，由另外一个系统接替服务器工作。但是需要注意的是，双机系统很难实现无缝过渡，备用服务器接替工作需要时间。如果是首都机场小火车，就会出现停运的事件。春节期间，香港昂平 360 缆车故障，都在提醒我们，可靠性问题没有小事情。

如今，虚拟机倍受追捧。系统可靠性并不依赖于单台服务器的质量，而是构建在虚拟资源池的基础上，系统应用与物理服务器无关。在虚拟化时代，高可靠性的问题是否迎刃而解呢？

Vmotion，也就是虚拟机在线迁移被寄予厚望。当虚拟机产生故障时，在线迁移到另外一台虚拟机。实际上，这是一种典型的误解。Vmotion 可以解决计划内的停机，如系统维护、升级时，可以暂时将虚拟机迁移到其他服务器，维护升级完成之后，在迁移回来。此外，利用 Vmotion 的功能，可以在一定阶段，如晚间业



务的波谷期，将虚拟机迁移到少数服务器，关闭多余的服务器，达到绿色节能，降低运维成本的目的。但 Vmotion 不能够解决计划外的意外宕机。但承载虚拟机的物理服务器意外宕机时，虚拟机是没有办法进行热迁移的。

从 VMware 的解决方案就可以看出结论，虚拟机环境下提升系统的可靠性，不是通过 Vmotion，而是通过 HA 模块来提供的。所谓 HA 就是虚拟机环境中的双机冗余。同样的，HA 的切换也需要时间。针对高可靠性的需求，VMware 不是依靠 HA，而是提供了 Fault Tolerance 模块，也就是类似容错机的解决方案。从 VMware 的选择，就可以知道容错较之双机具有更高的可靠性。

采用虚拟机 Fault Tolerance 方案，还需要容错服务器吗？从原理上看，容错服务器的处理器、内存以及 I/O 全部是冗余设计，通过锁步技术，对软件每一个进程的计算结果进行比对，结果一致才确信处理的正确性，可以有效解决可能的硬件故障。虚拟机 Fault Tolerance 是否具有同等水平的高可靠性，还需要实践的检验。实际上，在虚拟化环境下，承担管理和调度任务的服务器，就需要采用容错服务器。

如果你需要高可靠性，实际上，你就需要容错服务器。

媒体联络

丁涛

美国容错技术有限公司北京代表处

北京市西城区西直门外大街 1 号西环广场 T3-21 层-B1

电话: 8610-58302999

邮箱: joy.ding@stratus.com

www.stratus.com

Bee Yiu

美国容错技术(香港)有限公司



香港尖沙咀海港城海洋中心 9 楼 901 室

电话: 852-28445219

邮箱: yu.bee@stratus.com

www.stratus.com