

# 云计算的基础架构与整合问题 及信息的大数据存储问题

- 一. 云计算的实质
- 二. 跨系统的问题
- 三. 数据存储问题





# 一、云计算的实质

- 1.云计算是一种计算服务模型；广义覆盖可以定义为公共云计算服务，局部覆盖可以称之为“私有云”也可称之为专业云。
- 2.她是通过网络提供便捷的计算服务的IT基础设施，其中硬件提供的是基础环境，软件构成的是系统灵魂，这两个方面的结合是目前解决跨系统应用的一种广泛服务手段。
- 3.云计算是多种计算和服务的综合表现形式，即能够解决现有系统的整合问题，又能够实现新建系统的架构需求。

# 云计算的实质



- 4.云计算的普遍应用，应该是一种类似于服务器模式，但是又不同于服务器模式的综合管理系统，谁把握了今天的云计算的机会，他就拥有了未来战略的主动权。
- 5.目前各个系统相互独立，自成体系数据独享，由此形成信息孤岛的情况十分普遍，系统重复投资，如果使用云计算提供服务，就要便捷和廉价，就能够真正解决分而不散、合难唯一的IT局面。

# 云计算的实质



- 6.云计算可以通过互联网，跨系统的解决端到端的问题。目前局面下，这不但表明云计算的必要性，真正做到为不同的需求提供便捷、完整的服务。而且也揭示出其广泛的扩展性。
- 7.现在以计算机为核心的各种控制、分析、统计、加密等系统，是目前IT业发展的主要动态表现形式，在同一地区中的数据和信息有重叠，实际上通过云计算服务的整合，可以做到多系统共享，高效率的重复再用，这不仅时间和空间上是连续，在IT的发展上也是一个整体。

# 云计算的实质



8. 当今IT业发展到现在的阶段，无论是成就还是经验教训，要解决目前存在的各类问题，业内有识之士的共同愿望为：与其此时为图虚名而蹈实祸，不如逐步开放壁垒完成云计算的整合,实现全面的发展，云计算概念此时段的出现就是必然结果。
9. 云计算首先要解决“有”的问题，再继续完善其“好”的问题，这也是决胜各类复杂、庞大问题的枢纽。

## 二、跨系统的问题

- ◆ 在跨平台的方法和与环境进行综合配置的问题上很有潜力。
- ◆ 其中可以包括以下内容；
- ◆ 不同数据中心；
- ◆ 不同服务商；

# 跨系统的问题



- ◆ 现在的自动控制系统，一般是用电脑完成寻址、寻检、自检、判读、联动等功能，前端的探测器、摄像头等完成现场的探测和监视功能，这样的组合就是一个由计算机完成的有效的自动控制系统，这样多种自动控制系统的组合，就出现了“专业云端”的多系统整合问题。
- ◆ 而用户可以继续使用原有的投资，并能够得到更进一步的扩展应用。



# 跨系统的问题



- ◆ 以国家图书馆为例：智能建筑群是我们的特色，多系统整合的情况就比较突出，我馆的时时控制报警系统有多个，都是相互独立，哪个系统都重要，都需要全力以赴，实际的情况是有可能顾此失彼，特别是两个以上系统同时刻、异地点警报时尤为突出。例如：消防自动报警系统、防入侵系统、门禁系统、漏水报警系统、视频系统以及轨道传送系统、空调系统等。



# 跨系统的问题



- ◆ 以防入侵系统、轨道传送系统为例阐述；其物流轨道贯穿主要库区，入侵人员的沿轨道进入是一个普遍问题，如果是在一个系统内比较好办，但是以上都是庞大的系统，一个厂商很难完成，况且如果有系统交叉，还考虑由一个厂商来完成，就更加不现实。
- ◆ 由于是两个系统且相互独立，通行功能与防入侵功能相互制约，就是既要保障通行运送能力，又要防止无关人员的入侵，目前采用的方法是：

# 跨系统的问题



- ◆ 两个系统的软件要编写同一地址，供值守人员阅读。
- ◆ 安装各自的控制模块，实现两个系统的寻址。
- ◆ 用一个系统内继电器的外接点，接入另外一个系统的触发设备，在这个环节中还要考虑控制触发执行机构的时序问题，再由两个系统按照设定的程序，分别完成各自的任務。

# 跨系统的问题



- ◆ 以上情况的解决必须做到：在两个系统内一个地址点、一个地址点的逐个完成。
- ◆ 这还没有包括消防自动报警系统、门禁系统、视频系统情况的考虑，如果采用专业云的概念统一整合，及时解决此类问题要比现在使用的办法简便、稳妥，并且可以解决多变、善变和易变的情况。

# 跨系统的问题



- ◆ 如果采用人工判读执行的开环模型，就没有严格准确的标准，且在处理同一问题时缺乏一致性。
- ◆ 这不仅仅是实际情况的需要，也是服务者和使用者的需要。专业云（私有云）现在跨系统如何处理？就是做到即要趋之利，又要避之祸的目的。
- ◆ 除了显示在大的思路和框架中，也要落实在具体的细节上。

## 二、跨系统的问题

- ◆ 如果在云计算的综合平台，根据各个系统重点、要害部门的需求，完成好预定的警报不同级别，做到同时监控数千个点，准确跟踪数百个点，严密掌控数十个点，时时调整联动控制设备，就可以无限趋近于做到；切合实际、万无一失。
- ◆ 只有这样的提出问题、讨论问题，在建设和落实专业云（私有云）方面，才没有决定性的差距。

### 三、数据存储问题

- ◆ 能否实现数据存储，是能否实现专业云（私有云）的基础。
- ◆ 各种数据的主要存储情况的描述如下，一个国家全国的视频联网系统的数据量是最大的存储系统，这是我国现在正在建设的一个基础项目。

### 三、数据存储问题



我以为视频资料比喻较为贴切：

- ◆ 一般来说图像的数据量是很大的特别是NVR系统录制和保存的高清视频资料。
- ◆ 例如：一个摄像头录制了一段30秒的1280\*720的高清视频，其占用的资源是7.9M，另外一段30秒的1980\*1080的高清视频占用的资源是22M，如果全天连续记录，其规模不可小视。



### 三、数据存储问题

- ◆ 如果是DVR系统由于前端使用的是模拟摄像头、视频线或者双绞线传输线路、格式采用CIF或者D1格式不是高清标准，其视频资料的规模要小很多。
- ◆ CIF格式通常采取的是隔行扫描的方式，同时要看设定的清晰度是多少而定；通常默认的是350线，那么一小时不超过150M，一天就是3.6G左右。如果设定为480线、720线则，占用硬盘空间就更大。

### 三、数据存储问题

- ◆ D1格式有：480i格式(525i)：720×480(水平480线，隔行扫描)，和NTSC模拟电视清晰度相同，行频为15.25kHz，相当于我们所说的4CIF(720×576)；情况，其视频资料的规模就是近4倍的CIF格式。

### 三、数据存储问题

- ◆ 当前，图像的存储主要使用1T以上的大硬盘；如果使用普通的CIF格式，要保障图像资料可以按预期的存储量，满足国家规定的最低天数，我经过计算一台16路的标准硬盘录像机至少需要配备4块硬盘，才能满足基本需求。

### 三、数据存储问题

- ◆ 以国家图书馆一个较小规模且普通的视频系统为例：这个系统共有40台硬盘录像机，整个系统合计有160块硬盘在全年365天24小时运行（如果有特殊需求，硬盘的数量可能还要增加）。事实上每块硬盘都有预期的寿命，即平均故障时间。

### 三、数据存储问题

- ◆ 以国家图书馆一个较小规模，并且普通的视频系统为例阐述，一个有40台普通的硬盘录像机的系统，配备了160块硬盘，就这个数据的情况我们可以分析一下，假如；一块硬盘的平均故障率为70万小时，160块硬盘的平均时间就是4375小时，一年是8760个小时，所以这种一年要换两块。这还没有考虑温度造成的影响，如果我要再加上备份、容错功能，这个系统的硬盘量就更大，如果提高摄像头的清晰度，系统的硬盘还要继续增加，如果硬盘的数量继续增加，则平均的故障时间会继续下降。以后就跟换灯泡一样几天就得更换，这是目前的存储情况。

### 三、数据存储问题

- ◆ 当平均故障时间下降到一定程度时，就像我们平时换灯泡一样，这还没有考虑到数据的备份、容错等情况，如果考虑到这两部分的情况，硬盘的数量还会增加，同时导致平均的故障时间还会继续下降，会出现硬盘使用的越多运行成本越高的局面。
- ◆ 所以，提高存储图像资料的压缩比，节省硬盘个数，保障运行环境等，是保障云计算系统稳定运行的重要手段。

### 三、数据存储问题

- ◆ 所有存储设备如果使用硬盘分别放置于硬盘录像机内，整个系统开机运行后所有的硬盘就同时连续运转产生的热量较多，但环境的散热条件却参差不齐，这与硬盘录像机所置的环境有关，当使用的硬盘不多时，问题并不突出。



### 三、数据存储问题

- ◆ 我再谈一谈存储硬盘和温度的问题；
- ◆ 存储硬盘是由半导体芯片、元器件和旋转机械构成，运行时造成而温度升高后损害是最主要的原因，所有半导体器件的参数都与温度有关，例如：当环境温度升高时；会使三极管CB极间的反向电流增加，会使光敏器件的暗电流有较大的增加，也会使二极管的稳压值发生变化等等。

### 三、数据存储问题

- ◆ 这些有害因素的逐步积累就会破坏各种电路的正常工作值。
- ◆ 电子设备在工作的同时必须要消耗电力能源而产生热量。但过高的热量会使设备中的电子元器件的寿命缩短或永久损害。随着电子技术的迅猛发展，电子设备过热及其所处的环境温度过高等问题愈显突出。

### 三、数据存储问题

- ◆ 大量的事实表明，电子元器件的失效随温度升高呈指数性增长。另外，相近元器件的发热对周围元器件性能的影响也十分有害。调查显示，50%以上电子设备所发生的故障，都是由于环境温度的影响。
- ◆ 硬盘温度的升高来自：各种元器件、机械旋转件和散热条件，使用恒温机柜可以部分改善散热情况。
- ◆ 处理好上述类型的问题，恰恰有较大把握使设计、建设者首先走出困境。

### 三、数据存储问题

- ◆ 大数据存储面临的问题除了以上所述还有其他的情况，希望业内同行共同分析和讨论，我们在建设“专业云”系统时必须做到未雨绸缪。
- ◆ 存储问题解决不了，云计算就应用不了。存储问题解决不好，云计算就应用不好，这是两个密不可分的问题。
- ◆ 目前情况，使用磁盘阵列是比较成熟的考虑。跨系统整合、架构连带出现的局面，就是大数据转移存储的问题。

### 三、数据存储问题

- ◆ 根据在业内的了解，现在已经有厂商的磁盘阵列的存储产品是比较完好的，例如；整个磁盘阵列投入运行后不是全部同时高速旋转，可以根据需要做到大部分处于休眠的不运转状态，而且不影响数据存储的及时性、完整性、可靠性和安全性。
- ◆ 这样的存储方式才有可能保障实现云计算的使命。

# 结束语



- ◆ 随着计算机、互联网、的发展，各种实时系统的不断出现，各种自动控制系统的广泛应用，专业云（私有云）的概念，是非常重要的模式，广阔的网络技术可以展开一系列的各種平台，今后的发展不仅呈现在系统间的沟通应用方面，还会成为人类社会的公共资源，不知道这种比喻是否恰当。

# 制 作

姓名：于洪波

电话：88545256

邮箱：yuhongbooo@sina.com

