



# “肇政易”协同办公平台 建设保障方案

Submitted By Weaver

*(本档仅限客户内部使用, 禁止向第三方传播)*

Weaver Software

上海市闵行区联航路 1188 号浦江智谷 33 号楼微软件大厦

邮政编码: 200127

电话: +86 21 68860398

传真: +86 21 50942278

[www.weaver.com.cn](http://www.weaver.com.cn)

## ■ 文档控制

### 更改记录

日期	更新人	版本	备注
2021-12-27	林森	V1.0	“肇政易”协同办公平台建设保障方案
2021-12-29	林森	V2.0	“肇政易”协同办公平台建设保障方案修改
2021-12-29	林森	V3.0	“肇政易”协同办公平台建设保障方案修改

### 审核记录

日期	审核人	职务	备注
2021-12-29	杨光明	项目总监	上海泛微网络科技有限公司
2021-12-29	张亮	机构负责人	上海泛微网络科技有限公司

### 去向记录

拷贝份数	接收人	职务	备注
1	何永阳	科员	肇庆市政务服务数据管理局

---

## 目 录

---

目 录	3
1. 问题分析和解决方案	5
1.1. 肇政易基本使用情况	5
1.2. 政数局关注的问题	5
1.3. 网络架构及全链路拓扑分析	6
2. 功能模块使用情况汇总	18
2.1. 办文模块使用情况	18
3. 系统运维保障方案	22
3.1. 保障措施	22
3.2. 分类突发事件应急处理措施	23
4. 各单位厂商应急预案明细	28
4.1. 达梦-数据库	28
4.2. 金山-WPS Office	28
4.3. 金蝶-中间件	28
4.4. 深信服-VPN 设备	29
4.5. 粤政易	29
4.6. 驻点运维人员保障	29
5. 肇政易协同办公系统高可靠性保障	31
5.1. 服务器集群部署	31
5.2. 数据备份	32

---

5.3. 数据恢复 .....	35
-----------------	----

## 1. 问题分析和解决方案

对于肇庆市政数局关注的问题，肇政易访问速度慢，上海泛微网络科技有限公司组织了省里的技术力量，包括数字广东公司，数广肇庆分公司，深信服公司一起形成联合团队，对问题进行复盘研讨和技术分析，深入分析问题产生的过程和原因。提供了解决思路和建议。现将相关情况报告如下：

### 1.1. 肇政易基本使用情况

肇庆目前约 8 万公职人员，已开通肇政易用户 63212 人，用户在线峰值达 5732 人，52 个单位累计办理文件 909872 份（截至 12 月 28 日）。

目前肇庆公务人员通过移动端，Windows 电脑端，信创电脑端，使用肇政易进行办文等操作，基于政务外网或自建 VPN 进行链路安全保障。

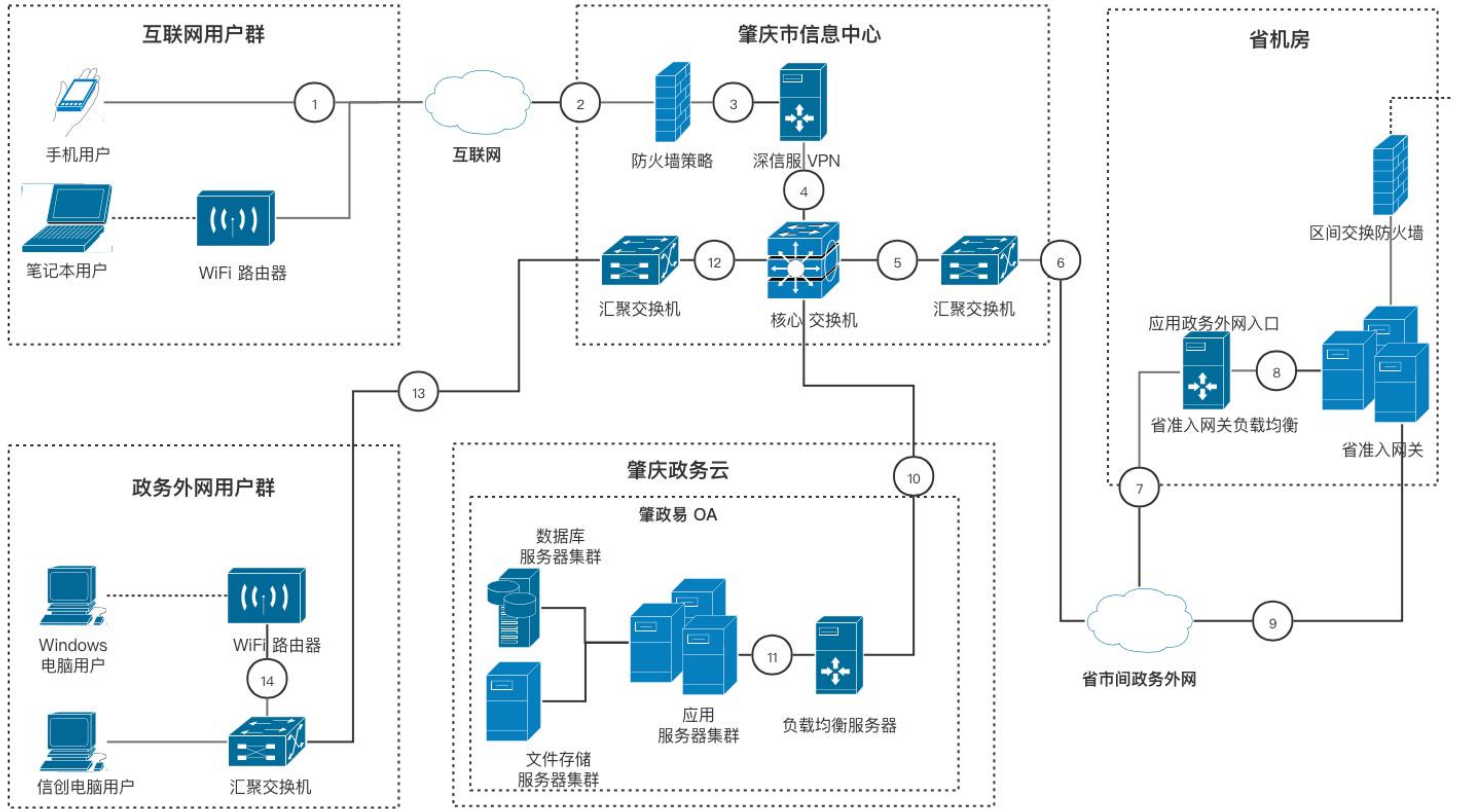
基于省技术接口规范，已实现统一身份认证、电子公文交换、肇庆深信服 VPN、WPS 云服务（本地）等。

### 1.2. 政数局关注的问题

关于肇政易访问速度慢，影响到正常的使用和办公，会从网络架构及全链路拓扑分析，子网设计，硬件资源等多个维度进行分析排查，以定位问题和提出合适的解决建议。

### 1.3. 网络架构及全链路拓扑分析

肇政易协同办公平台全链路拓扑图



图一 肇政易协同办公平台全链路拓扑图

#### 1.3.1. 互联网用户群

通过市信息中心，使用 VPN 访问 OA 应用，链路业务访问流向分析

1->2->3->4->5->6->7->8->9->6->5->10->11->10->5->6->9->8->7->6->5->4->3->2->1

### 1.3.2. 政务外网用户群

政务外网访问 OA 应用链路业务访问流向分析

14->13->3->4->5->6->7->8->9->6->5->10->11->10->5->  
6->9->8->7->6->5->4->3->13->14

### 1.3.3. 网络传输问题分析及解决方案

根据平台常态化监测的报告，“肇政易”协同办公平台专项工作日报-2021.12.29，结合华为，数广多家公司的每日汇报，以及通过和信息中心还有各家公司的技术人员确认后，发现处于信息中心的深信服 VPN 带宽资源是整个链路节点当中的最小值，VPN 接入带宽最低保障为 250m/s. 信息中心建议**接入三家运营商，即增加接入移动，联通。增加带宽至 1000m，即共 3000m。让用户可根据自身网络环境，自行选择对应运营商的 VPN 链接。**

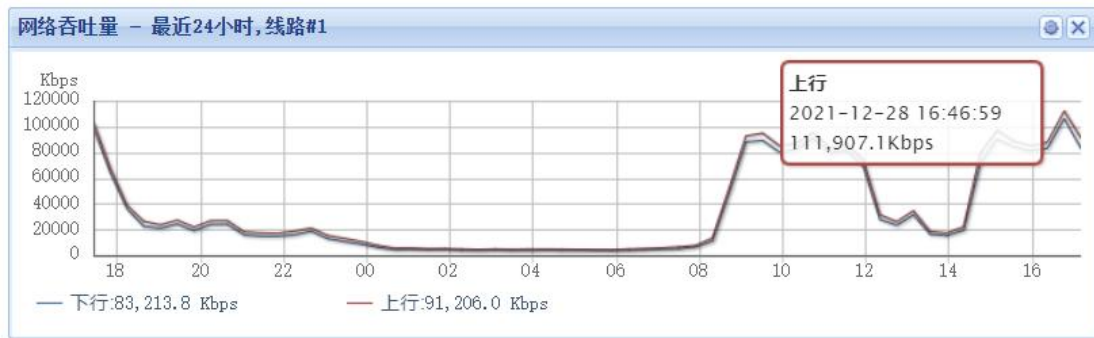
如“图一”第 2，第 3 节点所示，该节点为肇庆市信息中心的 VPN 接入节点，接入服务商为电信，给到肇政易 OA 应用的最低保障策略为下限 250m/s，上限 300m/s. 共享总带宽为 500m. 各县市所有通过互联网访问 OA 的流量，及部分市直单位和市府办等单位的日常办公互联网流量会从该节点进出，目前针对 VPN 访问 OA 的流量已配置了 250m 至 300m 的 QoS 网络带宽策略保障。

名称	适用对象	适用应用	目标网络对象	生效时间	生效线路	保证带宽	最大带宽	单用户上限	优先级	状态
OAVPN带宽保...	网络对象:全市...	所有应用	全部	全天	线路1	1250(Mb/s)   250(Mb/s)	1300(Mb/s)   300(Mb/s)	1无限制   无限制	高	✓

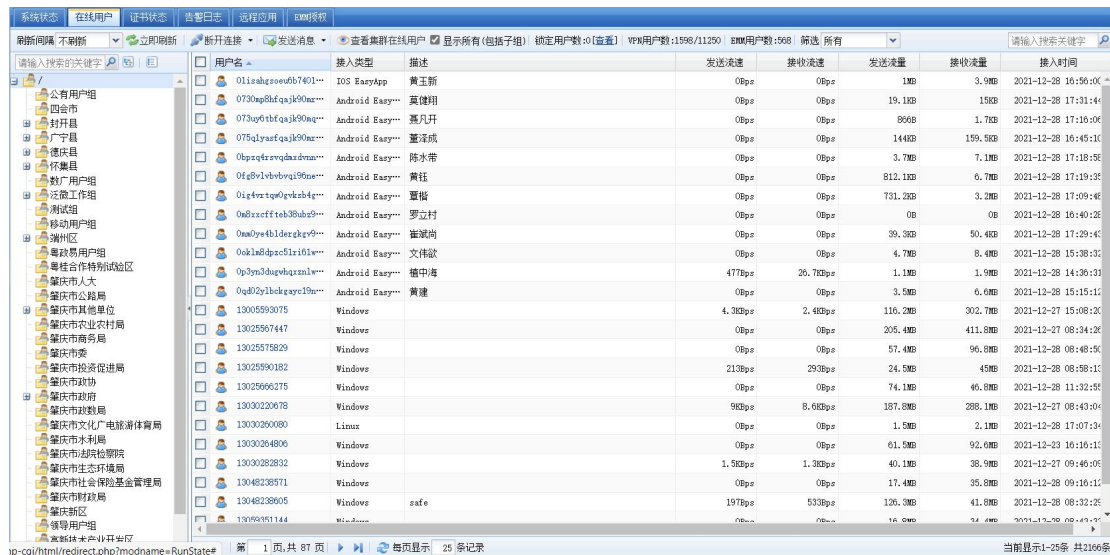
图二 深信服带宽分配后台 OA 带宽保障策略

以下为深信服提供的具体报告：

【VPN 及带宽情况】截至 12 月 28 日 14:00-18:00 前 VPN 用户峰值 2343 人, 实时观察到的 PC 端 1598 人, 观察到的 EMM 移动端 568 人; 根据网络监测情况判断: 流量相对正常, 下午峰值最高时出现 286Mbps 吞吐(不规律出现), 24 小时监控下午数据最高高达 223Mbps (下午 16 点 46 至 17 点 06 出现), 网络现时相对畅通。

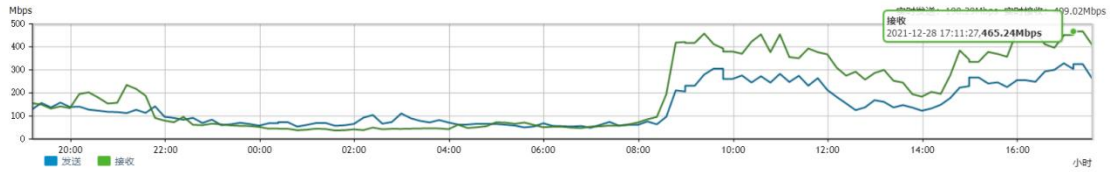


VPN 网络吞吐量



用户名	接入类型	描述	发送流量	接收流量	发送流量	接收流量	接入时间
011a4g000067401	IOS EasyApp	黄玉新	0Bps	0Bps	1MB	3.9MB	2021-12-28 16:56:00
0730p0b0qsk90m	Android Easy	莫健翔	0Bps	0Bps	15.1KB	15KB	2021-12-28 17:31:44
0730p0b0qsk90m	Android Easy	葛凡开	0Bps	0Bps	866B	1.7KB	2021-12-28 17:16:06
075qlaafqsk90m	Android Easy	董泽成	0Bps	0Bps	144KB	159.5KB	2021-12-28 16:45:10
0bpc4rqqdazdnu	Android Easy	陈永带	0Bps	0Bps	3.7MB	7.1MB	2021-12-28 17:18:56
0fg8vlv0vqk90m	Android Easy	黄钰	0Bps	0Bps	812.1KB	6.7MB	2021-12-28 17:19:35
0ig4wtw0qkz0b4	Android Easy	董楷	0Bps	0Bps	731.2KB	3.2MB	2021-12-28 17:09:46
0m8zcoffteb30ubz	Android Easy	罗立村	0Bps	0Bps	0B	0B	2021-12-28 16:40:26
0ma0ye4l1dergk9	Android Easy	崔斌尚	0Bps	0Bps	39.3KB	50.4KB	2021-12-28 17:29:45
0ckln8dpc51r161	Android Easy	文件款	0Bps	0Bps	4.7MB	8.4MB	2021-12-28 15:38:33
0p3m3dgvhquznl	Android Easy	褚中海	477Bps	26.7KBps	1.1MB	1.9MB	2021-12-28 14:36:31
0q40z1bckgpc13u	Android Easy	黄健	0Bps	0Bps	3.5MB	6.6MB	2021-12-28 15:15:11
13005593075	Windows		4.3KBps	2.4KBps	116.2MB	302.7MB	2021-12-27 15:08:20
13025567447	Windows		0Bps	0Bps	205.4MB	411.8MB	2021-12-27 08:34:26
13025578229	Windows		0Bps	0Bps	57.4MB	96.9MB	2021-12-28 08:48:56
13025590182	Windows		213Bps	293Bps	24.5MB	45MB	2021-12-28 08:58:11
13025665275	Windows		0Bps	0Bps	74.1MB	46.8MB	2021-12-28 11:32:55
13030220678	Windows		983Bps	8.6KBps	187.8MB	288.1MB	2021-12-27 08:43:04
13030260080	Linux		0Bps	0Bps	1.5MB	2.1MB	2021-12-28 17:07:34
13030294806	Windows		0Bps	0Bps	61.5MB	92.6MB	2021-12-28 16:16:11
13030282832	Windows		1.5KBps	1.3KBps	40.1MB	38.9MB	2021-12-27 09:46:05
13048238571	Windows		0Bps	0Bps	17.4MB	35.8MB	2021-12-28 09:16:11
13048238605	Windows	safe	197Bps	533Bps	126.3MB	41.8MB	2021-12-28 08:32:25
13069351144	win...		0Bps	0Bps	16.0MB	24.4MB	2021-12-28 09:45:55

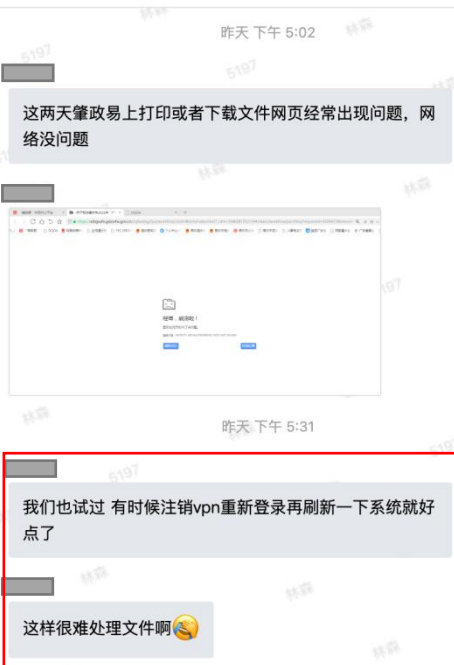
用户数监测数据图



下午信息中心电信出口吞吐量

按照 VPN 公司的自检，“网络应是畅通”，实际下午忙时同时段，17:00，粤政易群反馈 VPN 断连：

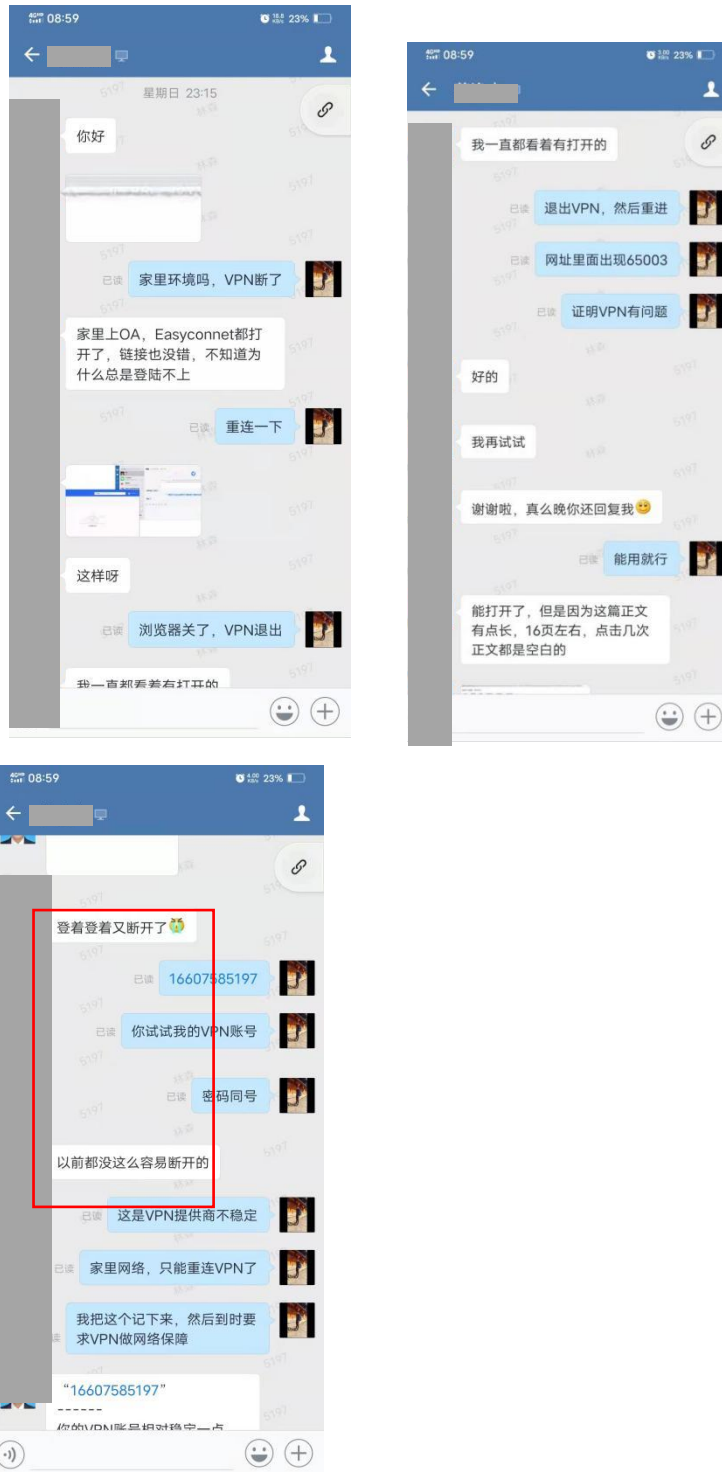
德庆县粤政易&肇政易工作群



德庆县粤政易&肇政易工作群



即便晚上闲时时段 23: 30，粤政易群同样反馈 VPN 经常断连：



需核实 vpn 断连具体原因，通过实地走访，客服电话沟通，观察各县市的粤政易群反馈，人社局，国资委，各县市单位等皆

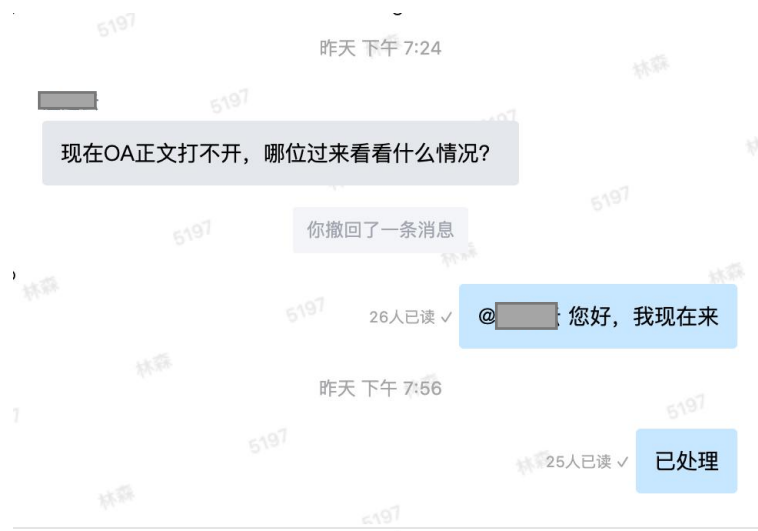
有反馈断连的情况，粤政易客服群反馈的发生频率为每天。

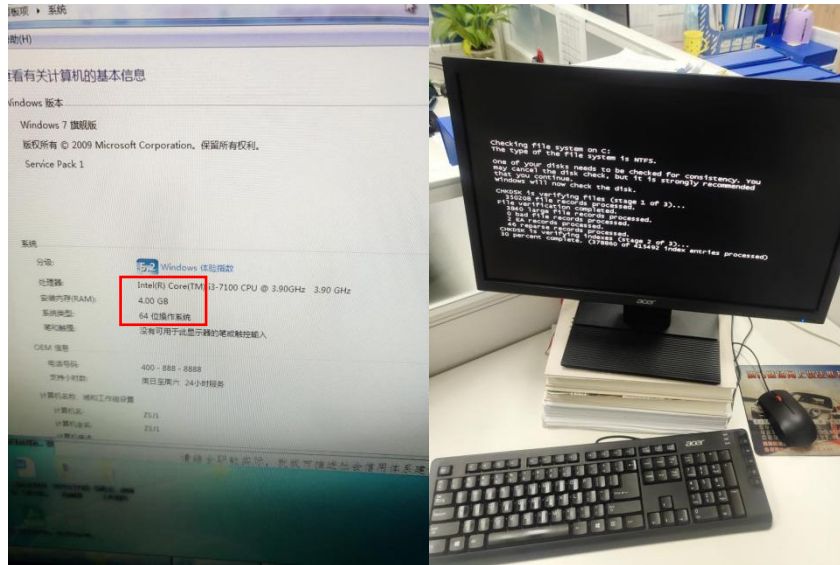
#### 1.3.4. 用户终端配置分析及解决方案

用户电脑的具体使用情况，以政数局三楼大办公室某同事的电脑为例子，如下图所示，此为电脑硬件配置信息，内存为 4g，经常反馈 word 文档打不开，卡机，重启电脑黑屏需要坏道检测等情况。他表示，有时候一份文，打开需要一分钟到几分钟，一天打开几十份文，每天要多耗费一个多小时处理电脑本身的问题。类似的情况，亦出现在走访的单位，部门中，有不少配置较旧的 Windows 电脑。

本周二晚七点半，该用户无法打开 OA 正文，已即时协助。经排查所得，因电脑配置内存不足，导致电脑卡机，不仅 OA，就连本地文件都无法打开，甚至无法正常关机。强制关机后，重启电脑，清空内存后，能正常打开正文。现场观察，打开时间在 3 秒左右。

**解决方案建议：推广使用新的信创电脑。通过政数局牵头，泛微派实施人员到政府大院，及各单位，进行驻场技术支持，从不能用改造安装成高可用。需要列表，按优先度，以点到面的方式，逐个上线。**





### 1.3.5. 子网设计分析及解决方案

通过办公室子网规划，及 WiFi 路由器的具体使用情况分析，以政数局 608 室为例，6 个工作人员，7 台笔记本电脑，9 台手机，一台平板，全部 17 个设备共用一个 10m 的 WiFi，而且是一个较旧的 WiFi 路由器，平时使用中，用户体验较差，经常会出现 WiFi 断连，速度很慢的情况。同时 611 科室亦反馈过 WiFi 本身过慢，不稳定，然后导致网页打不开，影响工作，影响办文的问题。

**解决方案建议：**

1. 做子网规划。按人数，设备数做好子网规划，推荐优先使用网线链接，然后根据终端数量分配足量 WiFi 资源。
2. 硬件升级，使用连接能力更强的 WiFi 路由器，信号覆盖不好的科室推荐使用桥接或 Mesh 的方式增强信号和稳定性。

### 1.3.6. 系统结构分析及解决方案

解耦。分两种情况，系统和 VPN 的半解耦，系统和粤政易的解耦。

#### 1.3.6.1. 系统和 VPN 的半解耦

**建议增加，基于政务外网网段的逻辑判断，达到分类连接的效果。**

在链路拓扑图中，市直单位电脑，以政务外网链接作为起点，不经过 VPN 节点。链路更短，途经节点相对稳定。

然而，实际生活中，需用到手机，平板等移动端登陆粤政易，从而登入肇政易的用户群，即便用户已处于办公室，会议室等政务外网环境下，仍需要通过流量，即互联网经 VPN 节点访问。链路更长，途经节点更多，相对不稳定。

目前是一刀切的形式，无论人身处哪里，只要是手机，一律使用了 VPN。若在粤政易内的自建 VPN 接口，添加基于网关的逻辑判断，判断领导已在政务外网的环境下，便不调用 VPN，可使链路更畅通，用户体验更好。

预期收益范围，全市用手机办文，且拥有政务外网环境的肇政易用户，尤其覆盖各办公室领导会议使用场景。

#### 1.3.6.2. 系统和粤政易的半解耦及全解耦

通过收集用户反馈，观察粤政易群信息，用户体验可优化在两个环节，一是减少登陆时长，二是减少打开正文时长。

根据链路拓扑图，登陆时 OA 验证需途径两次省网关，一来一回。打开正文时 WPS 验证需途径两次省网关。如果省身份认证是必要条

件，那么代码层面的优化空间不大，因为只要使用粤政易，就始终要经省网关，链路总长度没改变。

目前情况，肇政易已提供 H5 外链，足够轻量，第一次登陆时，OA 需等待粤政易省网关的验证，登陆后的界面操作流畅。

相关建议，需提供更多资料。若登陆时省身份认证是必要条件，宏观上看，总链路长度无优化空间。

### 1.3.7. 未来一年的冗余规划和优化

OA 的本质是偏静态的应用，打开一个网页，浏览一篇文章。不存在复杂的任务计算。所以，重点是保障网络的稳定性，可靠性，不要文章修改一半 vpn 断连。另外是保障数据的安全性，容灾备份。

肇庆约 8 万公职人员，已开通肇政易用户 63212 人，用户在线峰值达 5732 人。未来一年随着推广使用，普及率的提升，用户基数会呈线性增长。终端设备数，一个人，拥有一台手机，一台电脑，一些人还会有多台手机，或平板电脑。未来随着信创电脑的推广，每个人还会增加一台信创的终端设备。即用户基数呈线性增长，终端数呈倍数增长。

#### 1.3.7.1. “一小三大”网络连接数的冗余规划和优化

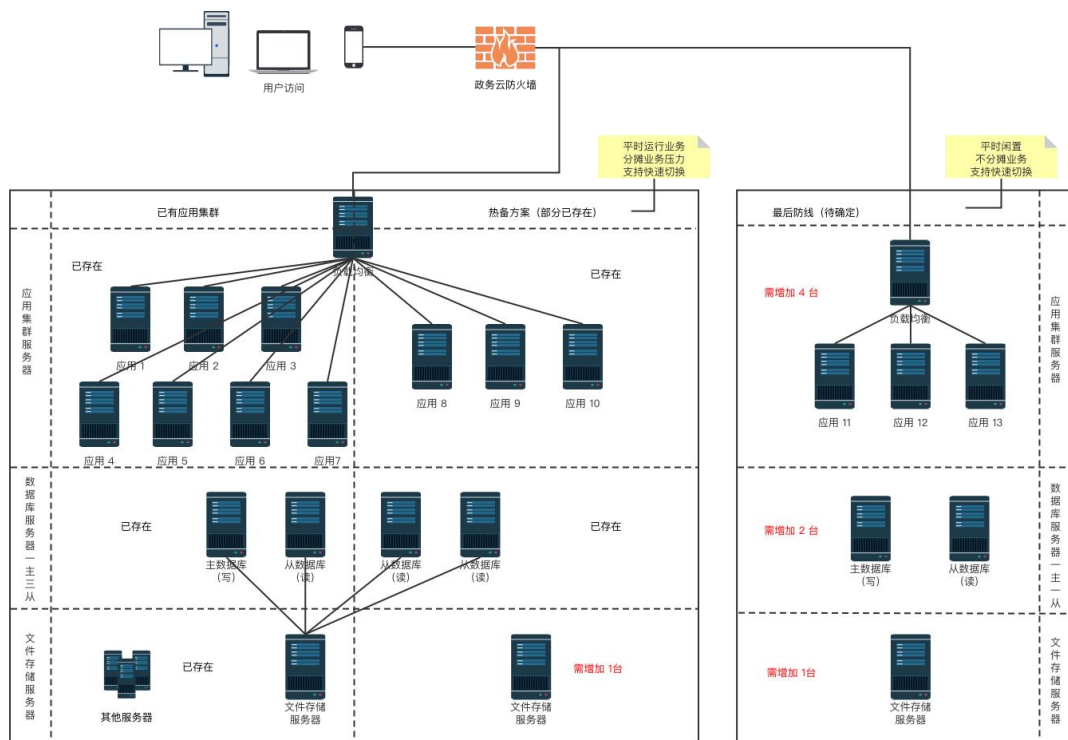
**建议保留原有的深信服 vpn，另外直接使用三大运营商 VPN 专线，与信息中心直连。**

目前所有手机用户，一律需要使用 VPN，即理论上，全市 6 万手机用户若要登录肇政易，加上大部分县市的电脑，皆需要占用 vpn 链

接。即便深信服 vpn 从现有的 250m 保障升级到支持最低 500m，会暂时缓解链接稳定性的问题，但从整个用户基数，和终端设备数的倍数增长考虑，依然是需要更多网络的余量，保障更好的网络稳定性，从而更好地避免“文章修改一半 vpn 断连”的现象。

根据了 Serverless 的设计理念，即“服务器端免运维”，使用 IAAS 的模式，即“基础设施即服务”，依赖三大运营商已有的基建，现成的专线，使运行时可以更专注于业务上的处理，减少运维管理的麻烦，增加了线路，增加了带宽，从而增加网络冗余，做到保障网络稳定性，可靠性。估提出此建议。

### 1.3.7.2. “双机热备+最后防线”服务器架构的冗余规划和优化



图：双机热备+最后防线的服务器架构

为保障数据的安全性，目前已有应用级的集群，可以做到应用层

10 机的快速切换，数据库一主三从，可以做到 4 机的快速切换。

**建议，增加一台文件存储服务器，做现有文件存储服务器的双机热备。**具体可以参照联通沃云备的方案（附件 PPT），联通机房本身应有基于云的热备方案及服务。

**另外，可再增加一个服务器集群，与现有集群类似，只是规模更小，用来支持最低限度的使用，作为应急方案。**

热备方案，平时处理业务，分摊业务压力，支持快速切换。

最后防线，平时闲置，不分摊业务压力，支持快速切换，应急时响应，仅支持最低限度使用。

### 1.3.8. 解决方案综合建议汇总

#### 网络架构，网络传输及协议层面

- 增加接入商，VPN 增加接入 2 家公司移动，电信
- 增加共享带宽，VPN 共享带宽从 500m 增加至 1000m
- 增加线路选择权，用户可根据自身网络选择对应线路
- 增加最低网络保障，QoS 策略设置给 OA 的最低保障从 250m 增加至 750m

#### 子网规划层面

- 做好子网规划，推荐优先使用网线链接，然后根据终端数量分配足量 WiFi 资源
- 路由硬件升级，使用连接能力更强的 WiFi 路由器
- 热点设计优化，信号覆盖不好的科室推荐使用桥接或 Mesh 的

方式增强信号和稳定性

### 用户终端层面

- 推广使用新的信创电脑。通过政数局牵头，泛微派实施人员到政府大院，及各单位，进行驻场技术支持，从不能用改造安装成高可用。需要列表，按优先度，以点到面的方式，逐个上线。

### 系统结构层面

- 系统和 VPN 的半解耦，增加基于政务外网网段的逻辑判断，达到分类连接的效果

### 冗余规划和优化

- “一小三大”，建议保留原有的深信服 vpn，另外直接使用三大运营商 VPN 专线，与信息中心直连
- “双机热备+最后防线”建议，增加一台文件存储服务器，做现有文件存储服务器的双机热备。增加“最后防线”的小集群。

## 2. 功能模块使用情况汇总

### 2.1. 办文模块使用情况

截止目前，已在 10 个县（市、区）和 36 个市有关单位正式推广使用，包括端州区，鼎湖区，高要区，四会市，封开县，广宁县，德庆县，肇庆新区，高新区，粤桂合作试验区，市委办，市府办，市医疗保障局，市发改局，市工信局，市民政局，市人社局，市自然资源局，市生态环境局，市住建局，市交通局，市水利局，市农业农村局，市商务局，市文化广电旅游体育局，市退役军人商务局，市应急管理局，市审计局，市国资委，市政数局，市统计局等市直单位。开通账号约 63212 个，总办件量约 909872 份。

序号	单位	办件量	备注
1.	市委办核心科室	313	
2.	市府办	3451	
3.	市医疗保障局	298	
4.	市发展改革局	20	
5.	市教育局	0	系统对接中
6.	市科技局	782	
7.	市工业和信息化局	4470	
8.	市公安局	0	系统对接中
9.	市民政局	106	

10.	市司法局	12	
11.	市财政局	0	系统对接中
12.	市人力资源社会保障局	2168	
13.	市自然资源局	82	
14.	市生态环境局	174	
15.	市住房城乡建设局	43	
16.	市交通运输局	9	
17.	市水利局	5893	
18.	市农业农村局	54	
19.	市商务局	1846	
20.	市文化广电旅游体育局	2011	
21.	市卫生健康局	120	
22.	市退役军人事务局	274	
23.	市应急管理局	33	
24.	市审计局	49	
25.	市国资委	4560	
26.	市市场监督管理局	321	
27.	市统计局	107	
28.	市金融工作局	438	
29.	市城市管理和综合执法局	644	
30.	市信访局	312	

3 1.	市政数局	21019	
3 2.	市林业局	14	
3 3.	市研究室	14	
3 4.	市投促局	1205	
3 5.	市驻京联络处	2	
3 6.	市驻穗办	14	
3 7.	星湖管理局	612	
3 8.	市公路局	336	
3 9.	市代建局	1	
4 0.	市公共资源交易中心	1524	
4 1.	市供销合作联社	1	
4 2.	端州区	135893	
4 3.	鼎湖区	80178	
4 4.	高要区	332055	
4 5.	四会市	129890	
4 6.	封开县	42665	
4 7.	广宁县	76081	
4 8.	德庆县	11588	
4 9.	怀集县	39658	
5 0.	肇庆新区	8126	
5 1.	高新区	251	

5 2.	粤桂合作试验区	155	
5 3.	办件量汇总	909872	

## 3. 系统运维保障方案

### 3.1. 保障措施

#### 3.1.1. 应急演练

为提高“肇政易”协同办公平台突发事件应急响应水平，应急处理工作小组和相关部门应定期或不定期组织应急预案演练；检验应急预案各环节之间的软件，硬件，网络通信、协调、指挥等是否符合快速、高效的要求。通过演习，进一步明确应急响应各岗位责任，对预案中存在的问题和不足及时补充、完善。

#### 3.1.2. 人员培训

为确保本应急预案有效运行，应定期或不定期地举办不同层次、不同类型的技术讲座或研讨会，以便不同岗位的应急人员能全面熟悉并熟练掌握突发事件的应急处理知识和技能。

#### 3.1.3. 资源保障

为了在“肇政易”协同办公平台设备发生故障时能够尽量降低系统的受影响程度，须为相应的核心业务“肇政易”协同办公平台提供必要的备份设备等软硬件资源，并且配备与现有设备兼容的设备，如云服务器虚拟机，确保相似或兼容的设备可以在应急情况下调配使用。

#### 3.1.4. 文档资料准备

包括“肇政易”协同办公平台系统文档、维护手册、操作手册、设备配置参数、拓扑图以及 IP 地址规范及分布情况等。

### 3.1.5. 技术支持保障

建立预警与应急处理的技术平台，进一步提高“肇政易”协同办公平台突发事件的发现和析能力，从技术上逐步实现发现、预警、处理、通报等多个环节和不同的业务“肇政易”协同办公平台、系统以及相关部门之间应急处理的联动机制。

### 3.1.6. 公众信息交流

在应急预案修订、演练的前后，应利用各种信息渠道进行宣传，并不定期的利用各种活动，宣传“肇政易”协同办公平台等突发事件的应急处理规程及其预防措施等应急常识。

## 3.2. 分类突发事件应急处理措施

### 3.2.1. 黑客攻击时的紧急处置措施

当有关值班人员发现“肇政易”协同办公平台内容被篡改，或通过入侵监测系统发现有黑客正在进行攻击时，应立即向“肇政易”协同办公平台管理技术人员通报情况。“肇政易”协同办公平台管理技术人员应在十分钟内响应，并首先应将被攻击的服务器等设备从“肇政易”协同办公平台中隔离出来，保护现场，并同时向应急处理工作小组领导通报情况。“肇政易”协同办公平台管理技术人员负责被攻击或破坏系统的恢复与重建工作。“肇政易”协同办公平台管理技术人员会同相关支持人员追查非法信息来源。“肇政易”协同办公平台管理技术人员组织相关支持人员会商后，向应急处理工作小组汇报有关情况。应急处理工作小组如认为情况严重，应立即向应急处理领导

小组汇报。应急处理领导小组组织应急处理领导小组召开会议，如认为事态严重，则立即向公安部门或上级机关报警。

### 3.2.2. 病毒安全紧急处置措施

当发现有计算机被感染上病毒后，应立即向“肇政易”协同办公平台管理技术人员报告，将该机从“肇政易”协同办公平台上隔离开来。“肇政易”协同办公平台管理技术人员在接到通知后，应在二十分钟内响应。对该设备的硬盘进行数据备份。用反病毒软件对该机进行杀毒处理，同时通过病毒检测软件对其他机器进行病毒扫描和清除工作。如果现行反病毒软件无法清除该病毒，应立即向应急处理工作小组报告，并迅速联系有关产品供应商研究解决。应急处理工作小组经会商，认为情况严重的，应立即向应急处理领导小组汇报。应急处理领导小组经会商后，认为情况极为严重的，应立即向公安部门或上级机关报告。如果感染病毒的设备是中心服务器系统，经领导小组同意，应立即告知各相关部门做好相应的清查工作。

### 3.2.3. 软件系统遭破坏性攻击的紧急处置措施

“肇政易”协同办公平台必须每天备份，并存有备份，并将他们保存在安全处。一旦“肇政易”协同办公平台遭到破坏性攻击，应立即向“肇政易”协同办公平台管理技术人员、系统技术人员报告，并将该系统停止运行。“肇政易”协同办公平台管理技术人员检查日志等资料，确定攻击来源。由系统技术人员向应急处理工作小组汇报。应急处理工作小组认为情况严重的，应立即向应急处理领导小组汇报。

应急处理领导小组认为情况极为严重的，应立即向公安部门或上级机关报告。

#### 3.2.4. 数据库安全紧急处置措施

建议主要数据库应按双机热备设置，并至少要准备两个以上数据库备份，平时一个备份放在机房，另一个备份放在另一个安全的场所。一旦数据库崩溃，应立即启动备用系统，并向应急处理工作小组报告。在备用系统运行期间，“肇政易”协同办公平台技术人员应对主机系统进行维修。

如果两套系统均崩溃，“肇政易”协同办公平台技术人员应立即向应急处理工作小组报告，应急处理工作小组如认为情况严重，应立即向应急处理领导小组汇报。同时通知相关单位部门暂缓使用“肇政易”协同办公平台和上传上报数据。系统修复启动后，将第一个数据库备份取出，按照要求将其恢复到主机系统中。如因第一个备份损坏，导致数据库无法恢复，则应取出第二套数据库加已恢复。如果两个备份均无法恢复，应立即向应急处理工作小组汇报，并向有关厂商请求紧急支援。

#### 3.2.5. 网络中断紧急处置措施

网络中断后，网络管理员应立即启动备用线路接续工作，同时向应急处理工作小组报告。网络管理员应尽快判断故障节点，查明故障原因。如属我方管辖范围，由网络管理员立即予以修复。如属运营商管辖范围，立即与运营商维护部门联系，要求恢复。如果主、备用线

路同时中断，网络管理员应在判断故障节点，查明故障原因后，尽快研究恢复措施，并立即向应急处理工作小组汇报。经应急处理领导小组同意后，应通知相关部门相关原因，并暂缓使用“肇政易”协同办公平台和上传上报数据。

### 3.2.6. 设备安全紧急处置措施

服务器、存储设备、VPN 等关键设备损坏后，值班人员应立即向“肇政易”协同办公平台管理技术人员报告。“肇政易”协同办公平台相关技术人员立即查明原因。如果能够自行恢复，应立即用备件替换受损部件。如不能自行恢复的，立即与设备提供商联系，请求派维护人员前来维修。力求 24 小时内解决问题。

### 3.2.7. 关键人员不在岗的紧急处置措施

对于关键技术人员岗位平时应做好人员储备，确保一项工作由两人能够操作。一旦发生关键人员不在岗的情况，首先应向应急处理工作小组汇报情况。经处理工作小组批准后，由备用人员上岗操作。

### 3.2.8. 备注

(1) “肇政易”协同办公平台突发事件，是指由于自然灾害、设备软硬件故障、内部人为失误或破坏等原因，“肇政易”协同办公平台的正常运行受到严重影响，出现业务中断、系统破坏、数据破坏等现象，造成不良影响以及造成一定程度直接或间接经济损失的事件。

(2) 本预案通过演习、实践检验，以及根据应急力量变更、新技术、新资源的应用和应急事件发展趋势，及时进行修订和完善；所

附的成员、联系方式等发生变化时也随时修订。

(3) 应急处理小组紧急联系人名单

见附件：处理小组紧急联系人名单.xls



负责人联络表  
1229.xlsx

## 4. 各单位厂商应急预案明细

### 4.1. 达梦-数据库

#### 4.1.1. 《“肇政易”协同办公平台-达梦数据库应急响应时间》



“肇庆易”协同办公  
平台-达梦数据库应

#### 4.1.2. 《“肇政易”协同办公平台-达梦数据库用户应急手册》



“肇庆易”协同办公  
平台-达梦数据库用

### 4.2. 金山-WPS Office

#### 《“肇政易”协同办公平台-金山应急响应方案》



“肇庆易”协同办公  
平台-金山应急响应

### 4.3. 金蝶-中间件

#### 《“肇政易”协同办公平台-金蝶中间件应急预案》



“肇庆易”协同办公  
平台-金蝶中间件应

## 4.4. 深信服-VPN 设备

《“肇政易”协同办公平台-深信服应急方案》



“肇政易”协同办公  
平台-深信服应急方

## 4.5. 粤政易

《“肇政易”协同办公平台-粤政易基座故障应急响应方案》



“肇政易”协同办公  
平台-粤政易基座故

## 4.6. 驻点运维人员保障

(1) 如遇到预知外界因素（如定时、定点停电）影响业务“肇政易”协同办公平台系统的正常运行，将根据有关部门的通知，提前安排技术人员到实地关闭“肇政易”协同办公平台设备并进行现场维护，直至外界因素消除。

(2) 如遇到不可抗力因素（如火灾）造成的“肇政易”协同办公平台系统故障时，接到通知的值班人员要快速到达现场，果断切断相关设备配电柜的电源，积极参与消除不可抗力因素，并及时将情况上报应急处理工作小组领导。

(3) 如遇到一般故障、严重故障和重大故障，影响“肇政易”

协同办公平台的正常运行，值班人员要迅速、及时地赶到现场，进行相应突发事件的应急处理。

## 5. 肇政易协同办公系统高可靠性保障

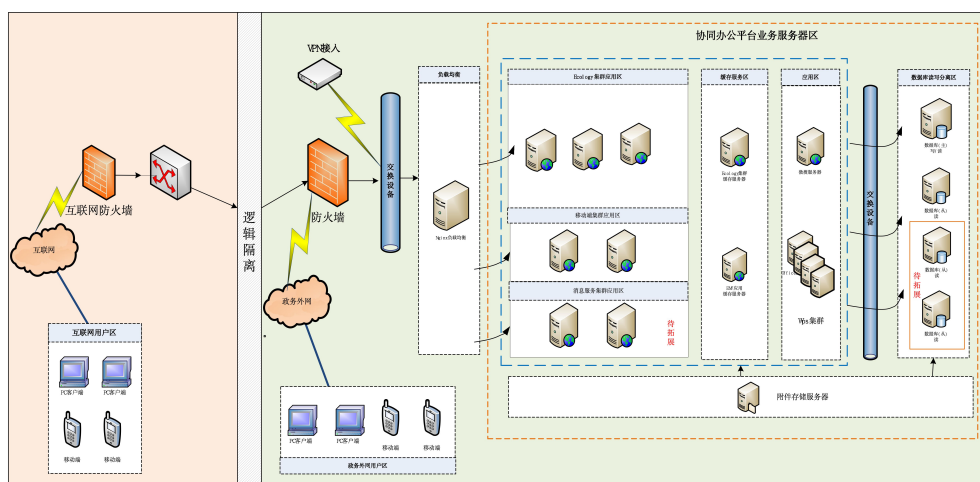
### 5.1. 服务器集群部署

在肇政易协同办公平台系统应用部署时，考虑用户使用及安全性需求，即为了避免由于服务器的原因宕机而造成系统的无法正常运行，采用应用集群部署的方式实现应用高可用，结合负载均衡，集群各个应用节点数据是同步的，各个节点相互之间可快速切换。传统的双机热备理解为集群方式最小单元，多节点的集群部署具备更高的可靠性。

通过应用集群部署及数据库的集群部署方式构成高可用系统。现阶段通过 Nginx 的代理服务器实现负载均衡，结合负载均衡，每一个集群应用节点承载不同的用户访问请求，当集群中其中的一个应用服务器节点出现宕机，其他应用节点正常，系统能够正常保障访问及运行正常，现阶段生产环境集群服务部署拓扑

应用节点：一主九从，10 个集群应用节点

数据库：一写三读，一主三从，读写分离节点



## 5.2. 数据备份

考虑系统的数据库安全性及数据安全，还需要对肇政易协同办公系统日常运行的数据和程序周期进行备份，以便系统或服务器出现异常时可快速还原正常状态。

### 5.2.1. 备份涵盖内容

通过协同办公协同的技术架构，可以看到整个系统应用程序所包括的需备份内容有：

- **程序文件**：系统程序包文件，包括表示层和逻辑层文件；
- **数据文件**：即系统中涉及用到的附件、图片、flash、视频等文件，单独存放于应用服务器的文件存储服务器中；
- **数据库内容**：数据库文件，即存放于关系型数据库达梦数据库中的数据；

### 5.2.2. 常见备份方式

针对以上备份要求涉及到的内容，采用的备份方式也有所不同：

- **程序文件**：一般不需要自动周期备份，只需要在安装或升级后手动备份到其他服务器或电脑中，考虑程序数据安全，建议是定期做好程序文件的数据备份
- **数据文件**：一般可通过服务器的计划执行命令来备份，即先编写备份命令的 bat 文件并建立网络驱动器的映射，再在操作系统中的计划任务中增加周期执行 bat 命令(如 xcopy 命令)。

云资源服务器上一般用云资源厂商支持做数据的全备，如做云资源镜像备份等

- **数据库内容：**可直接使用数据库的定期备份功能进行备份，以通过数据库集群方式做备份，同时支持物理机的异地备份

### 5.2.3. 备份策略建议

策略名称	策略选项	
	数据文件	数据库
备份频率	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 每日增量备份</li> <li>✓ 每周全备份</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 每日全备份</li> </ul>
备份窗口范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 02: 00 - 07: 00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 02: 00 - 03: 30</li> </ul>
数据短期保留周期	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 15 日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 15 日</li> </ul>
数据中、长期保留周期	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 抽取每月最后一周全备份进行中、长期保留</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 抽取每月最后一周全备份进行中、长期保留</li> </ul>
灾难演练频率	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 按需制定演练计划</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 按需制定演练计划</li> </ul>

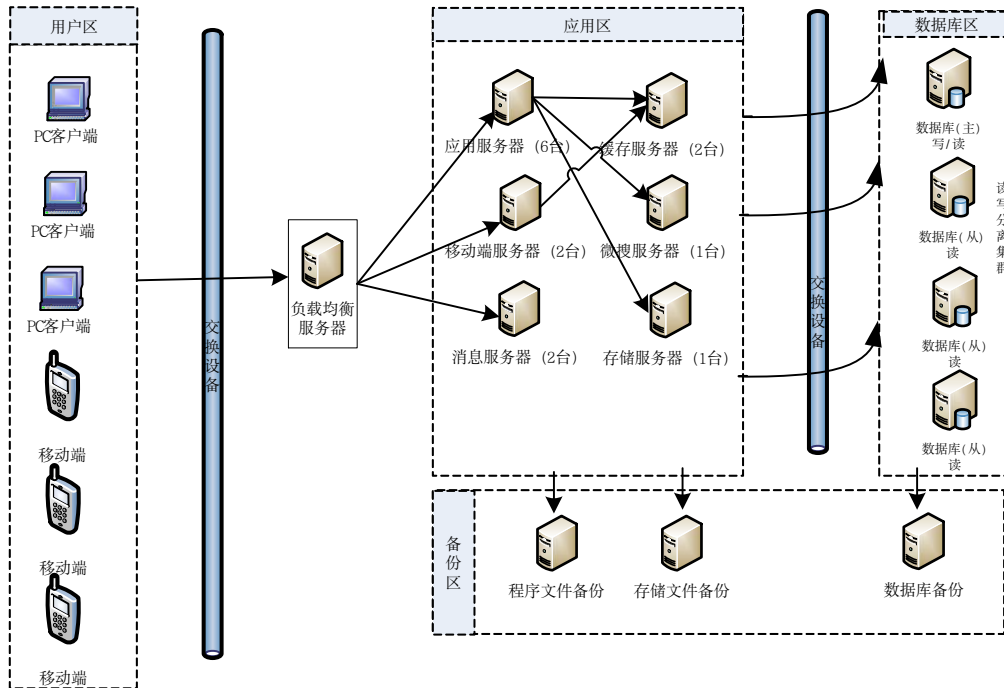
### 5.2.4. 备份方案

- **备份方案一：**增加备份服务器，将程序文件、数据文件、数据库文件进行分别备份

在集群部署的基础上增加异地备份区，将程序文件、数据文件、数据库文件备份到备份区对于的备份服务器上，备份方式可通过服务器的计划执行命令来备份，即先编写备份命令的 bat 文件并建立网络驱动器的映射，再在操作系统中的计划任务中增

加周期执行 bat 命令(如 xcopy 命令)。

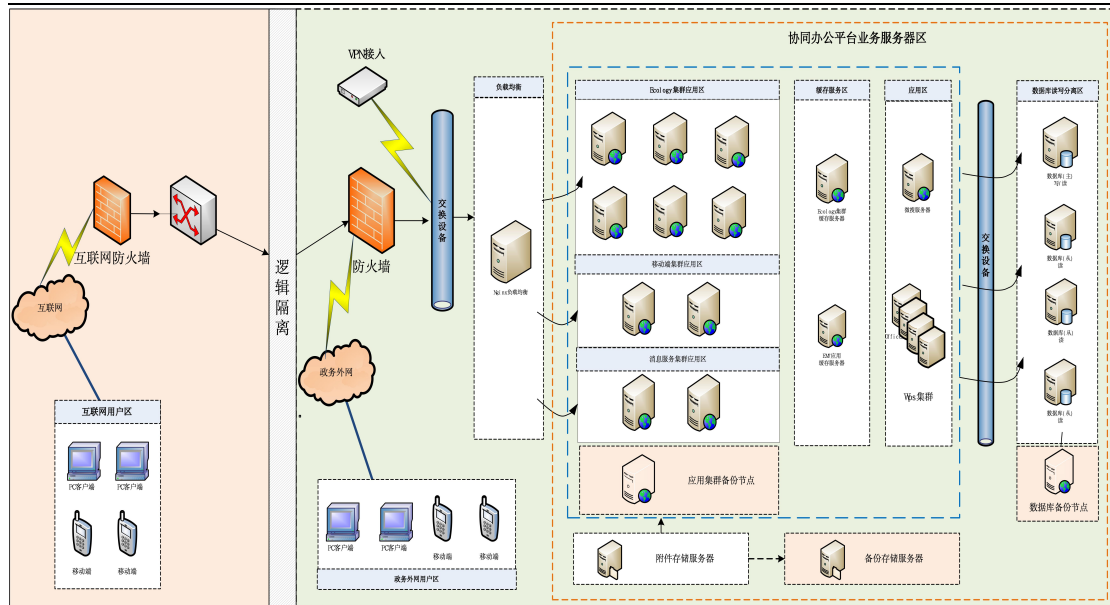
**需云资源服务厂商提供数据备份方式支持**



➤ **备份方案二：集群方式进行备份**

通过集群方式，在应用及数据集群节点上增加应用的备份应用节点，备份应用节点不负载用户的请求，只有在集群其他应用节点全部宕机后，可快速切换至备份应用节点时候启用。

**存储服务器数据备份同步需云资源服务厂商提供数据备份方式支持**



## 5.3. 数据恢复

对于系统只要能够保证数据文件和数据库还存在即可通过简单一下方式快速的恢复部署

### 5.3.1. 程序&服务恢复

对于程序和应用服务的恢复可以通过一下两个方式完成：

- 通过系统全新安装一套同版本的平台系统，然后升级相应的补丁程序，导入原来备份数据。
- 通过还原备份的程序，直接回复备份好的程序，启动好备份还原的程序服务。

### 5.3.2. 数据文件恢复

必须具备设置中心中设置的几个路径下的文件方可恢复，如果无实时备份数据，请使用最近的可用备份数据，恢复方法：

- 将备份数据还原到原目录下即可

- 如果新环境不存在原来的目录（或盘符），则需要修改部分数据库表数据，具体联系泛微公司技术支持

### 5.3.3. 数据库恢复

必须具备数据库备份文件，如果实时备份数据，请使用最近的可用备份数据，恢复方法：

- 重新安装对应版本的数据库服务软件
- 通过数据库软件本身的还原工具还原备份数据库文件
- 修改程序文件下的数据库配置文件