a1e6d0f995dcda041nBy3N-\_FlNYw5G3VfmeReWhnQ~~

简历——智联招

一．个人信息

杨文超个人简历

姓名：杨文超 性别：男

婚姻状况：已婚 户籍：深圳

出生日期：1983 年1月13 日

居住地：广东深圳-龙华区

英语：英语六级

二．求职意向

期望行业： 工作地区：

三． 自我评价

linux 软件平台开发

深圳

1. 精通 linux 系统级开发，操作系统制作，内核裁剪，驱动开发

2. 精通 linux 网络编程，多线程编程，精通数据结构和算法

3. 精通 linux 内核网络协议栈，内核防火墙 netfilter 框架

4. 精通软件成熟度模型，精通软件工程和项目管理,有20人以上的跨部

门项目团队管理经验

5. 精通国家等保，分保网络安全类产品评测

6. 精通网络安全类产品 (防火墙和网闸) 的架构设计和产品设计

四．工作经历

(一) 深信服科技股份有限公司

起止时间：**2021**年**4**月**-**至今

部门：**AF** 应用防火墙

职位：资深软件工程师

工作内容：

1 | 11

1. 负责深信服老版本防火墙的日常维护，新功能开发，软件定制等工作

2. 负责深信服新版本防火墙的日常维护，功能开发

3. 负责深信服新版本防火墙的云特性开发公有云的适配

(二) 中科信安 (深圳) 信息技术有限公司 起止时间：**2020**年**5**月**-2021**年**3**月

部门：研发部

职位：资深软件工程师

工作内容：

1. 负责公司的主要产品的架构设计和主要开发工作

2. 满足主机转发网络安全性能的中科信安安全操作系统设计和开发

3. 网闸交换类功能性代理软件开发

4 符合 GB28181规范基于 netfilter 内核协议栈的视频网闸开发工作

(三) 深圳市利谱信息技术有限公司 起止时间：**2017**年**6**月**-2020**年**5**月 部门：研发部

职位：架构师

工作内容：

1. 负责安全隔离网闸利谱安全只读操作系统的制作，网闸软件部署的设 计和开发

2. 系统和安全漏洞修补,网闸摆渡信息自定义 DTP 协议内核模块开发， FPGA 硬件隔离网卡驱动适配

3. 网闸无前端的负载均衡技术设计

4. 负责网闸摆渡应用程序的开发和内外网之间数据交换性能优化

5. 负责网闸配置面开发

6. 负责工业网闸的基于 netfilter 框架内核模块开发

7. 网闸代理网关应用程序开发

(四) 深圳信威通信技术有限公司 (私企，深圳) 起止时间：**2016**年**12**月**-2017**年**6**月

部门：核心网平台组

职位：技术经理

工作内容：

1. 负责集群核心网公共平台代码的维护工作。

2. 核心网网元启动方式的优化项目。

(五) 协同通信技术有限公司 (广东天珩通电子科技有限公司) **(**私企，深圳**)** 起止时间：**2014**年**1**月 – **2016**年**12**月

部门：研发中心软件部

职位：技术经理

2 | 11

工作内容：

1. TETRA 陆地集群无线电核心网服务器集群由 vxworks 操作系统平台 向 linux 平台移植。

2. 负责集群核心网公共平台代码的维护工作。

3. 核心网平台代码的模块化和代码优化。

4. 负责集群核心网的板管理模块 (单服务器板的硬件资监控上报、软件 资源监控管理上报、业务进程版本升级等功能，为核心网产品提供方便快捷的 板管理功能)

5. 负责整个军用舰船类通信产品开发团队的项目对接和团队管理

(六) 中标软件有限公司 (国企，上海) 起止时间：**2009/06** **--** **2013/11**

部门：**linux** 桌面研发部

职位：技术经理

工作内容：

1. 国产中标普华，中标麒麟 linux 操作系统的开发工作。

2. 参与软件成熟度模型 CMMI5的评定工作

3. 国产操作系统的适配和定制类项目。

4. 国产操作系统在龙芯适配

5. 国产操作系统解决方案类项目的设计和开发工作

(六) 北京瑞友科技有限公司 (上海) (私企，上海)

起止时间：**2006/09** **--** **2009/06**

部门：上海分公司

职位：软件工程师

工作内容：

1. 上海爱立信，外派

2. 联想乐 phone (rocket 项 目) ，外派

五．项 目经验

(一) 国家电网防火墙入围

项 目 目的：

通过头部客户国家电网的产品入围。

项 目描述：

满足国家电网公司系统内防火墙产品的增强型产品测试要求。

在项目中的责任：

在上一版未通过国家电网公司增强型产品测试要求的产品版本中增加入如 下功能模块，以满足国家电网防火墙产品的功能性需求，主要包括以下代码模

块的支持：

1. IPv6支持

2. ISATAP 隧道，SIT 隧道支持

3. STP 协议支持

4. Ha vrrp IPV6支持

5. 默认开机三权分离支持，防止权力交叉

(二) 防火墙云特性开发 项 目 目的：

增强防火墙产品的公有云和私有云的的适配性

项 目描述：

公有云和私有云适配，以及云上特性开发

在项目中的责任：

在项目中主要负责如下三部分

1. virtio 驱动适配

2. 云平台适配中的腾讯云，移动云，联通云，有孚云，天翼云上的平台 适配工作

3.云上新特性开发

(1) 开机管理口 DHCP

(2) 云端密码恢复

(3) 数据盘动态扩容

(4) 带宽授权

(三) 工业防火墙 项 目 目的：

利用防火墙设备部署的特殊位置，实现工业数据采集，工业协议分析，过 滤

项 目描述：

工业防火墙是一款应用于工控网络安全的串行防护产品，用于解析、识别 与控制所有通过工业控制网络的数据流量，以抵御来自内外网对工控设备的攻 击。

工业防火墙的主要功能包括工业协议深度解析、包过滤、端口扫描防护、 安全审计、恶意代码防护、漏洞防护、访问权限限定等。

在项目中的责任：

完成工业防火墙的总体设计和编码

主要内容包括：

1. 工业防火墙通用网关接口 CGI，CGI 应用程序能与[浏览器](https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%8F%E8%A7%88%E5%99%A8/213911)进行交互， 还可通过数据 API 与[数据库服务器](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8/613818)等外部数据源进行[通信](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E4%BF%A1/300982)，从数据库服务器中 获取数据。

2. 内核防火墙 mark 标记功能的match 匹配功能的实现

4 | 11

3. 内核高层工业协议解析 ALG 代理模块，分为动态流和静态流的解析， 主要是针对 OPC UA，MODBUS, IEC,DNP4,S7，ProfiBus 等协议的深度解析

4. 高可用性，接口支持 BYPASS、冗余、联动等功能；支持双机热备及系 统备份功能。

5. 工业 IPS 功能，预置工控系统攻击事件库，全面提升工业网络安全防 护能力；

6. 流量自学习功能， 智能学习工业网络流量情况，推荐安全策略协助管 理员洞悉工业网络情况，轻松运维

(四) 中科信安安全操作系统 项 目 目的：

中科信安网关类产品基础软件

项 目描述：

中科信安安全操作系统是基于 linux 内核，经过硬件适配,内核网络协议 栈开发,主机和网络安全性增强的面向安全交换类服务应用的自研操作系统。

在项目中的责任：

完成总体设计，以及所有模块的开发

1. 基于busybox 的核心文件系统直接运行于内存中的内存操作系统设计 和开发。

2. 中科信安操作系统快捷部署和系统升级方案

(1) U 盘部署软件设计和编码

(2) 软件版本升级的设计

3. 中科信安安全内核设计

(1) 内核裁剪。

(2) 中科信安内核安全补丁。

(3) 中科信安操作系统的 netfilter 框架的内核扩展模块 (四层和

七层协议模块)

(4) FPGA 隔离卡驱动

(5) 在标准 netfilter 内核协议栈快速路由转发的

4. 中科信安安全内核防火墙

中科信安 netfilter 框架是基于开源的 linux 内核 netfilter 框架，是集 成到中科信安安全操作系统 linux 内核协议栈中的一套防火墙系统，

(1) 通过增加 netfilter 扩展模块的形式增加应用层协议的支持，

(2) 使用内核的eBPF 特性，直接将字节码指令转成内核可执行的本地指 令运行，在 Unix 内核实现网络数据包快速过滤

(3) 研发用户态 netfilter 交互的 nfctd 守护进程，支持在用户态实现 连接跟踪规则，BPF 判定规则的实时下发和上报，负载均衡和高可用

(五) 视频安全接入系统 项 目 目的：

5 | 11

公安部雪亮工程，平安城市工程入围，吉林省公安系统视频安全交换类项 目交付

项 目描述：

视频安全接入系统是在保障安全接入互联网和专网的视频资源的基础上， 满足视频应用需求，为公安网用户提供一个安全访问外网视频资源的系统。

在项目中的责任：

符合 GB28181规范的视屏安全交换平台的设计与实现

1. 基于 netfilter sip 内核态防火墙的设计和编码,支持

SIP,RTP,RTCP,RTSP 协议的解析

2. 基于netlink 的内核态防火墙和应用层交互守护进程，实现控制策略 的下发，主要包括如下方面

(1) 低安全域的设备认证；

(2) 高安全域的用户认证；

(3) 信令的双向传输；

(4) 视频数据的单向传输；

3. 日志、告警、系统监测功能

(六) 无前端的负载均衡技术 项 目 目的：

实现特殊场景下的边界安全产品的无前端负载均衡部署

项 目描述：

网闸安全隔离类产品的无前端负载均衡技术

在项目中的责任：

1. 负载均衡的内核流量模块

2. 用户态 netfilter 交互的 nfctd 守护进程，用于在负载均衡集群的不 同机器之间实现链接跟踪和期望链接的热备份

3. 基于TBFD 双向转发检测协议的高可用模块，用于负载均衡集群的不同 机器之间的负载均衡分发模块的抢占和负载均衡集群主机的增加和减少。

(七) 利谱3.0安全网闸类系列产品 项 目 目的：

运行在利谱网闸类产品上的利谱网闸2.0版本已经经过了10年的维护周 期，产品架构比较落后，无法满足在其快速上开发新特性和提高产品性能的要 求。

1.网闸作为边界安全隔离产品，系统本身的安全性和网络的安全性都至为 重要,陈旧的内核，系统和编译器，导致在内核安全漏洞，tomcat，ssh，ssl 等网络安全漏洞维护的难度增大。

2. 作为网关类产品，内核版本太低，新的内核功能不能使用，网络协议 包的处理性能低下

3. 隔离交换卡硬件老旧，无法满足快速主机交换的要求

6 | 11

4. 由于客户对于网闸上应用程序的数据并发量越来越大，稳定性要求越 来越高，急需针对上层的应用层软件，例如文件摆渡，ftp 同步，邮件代理等网 络应用程序进行重构，提高应用程序的性能。

项 目描述:

利谱3.0安全网闸类产品在新的硬件选型的基础上从基础软件 (安全自主 操作系统) ，上层应用软件重构，网卡和交换卡驱动开发等方面着手，以满足 客户的性能需求，同时收集市场部门统计的客户需求，加入新特性开发，满足 客户的功能需求。

在项目中的责任：

网闸整体性能的调优，新网闸的整体设计

1. 利谱安全只读操作系统的整体设计和制作，包括只读操作系统和非只 读应用程序的分区存放，交互机制安全只读操作系统及其应用(双向网闸，单项 网闸)等安装机制的设计和研发，其中包括定制U 盘安装的引导系统，U 盘安装 应用程序，再生龙批量生产机制

2. 系统裁剪，内核裁剪，适配所有型号的网闸硬件

3. 系统漏洞修改，安全漏洞修改，新硬件适配，驱动更新，性能提升，

4. 网闸内核信息摆渡 DTP 模块编写，FPGA 隔离交换卡驱动适配

5. 负责网闸内外网摆渡应用程序的源代码编写和性能调优

6. 负责网闸由内网向外网下发配置数据的应用程序编写

7. 双系统功能开发

(八) http 和 https 代理服务器 项 目 目的：

实现在政务网边界隔离中的http和 https 的透明代理，并实现权限控制 和数据统计

项 目描述：

基于 squid 开源软件的 http 和 https 正向代理服务器，可实现 http 和 https 的透明代理，使用 icap 服务的实现实时杀毒功能

在项目中的责任：

完成架构设计和主要功能实现

设计思想：

1. 内网鉴权，设置网络权限，查看上网记录

2. 外网缓存，杀毒，确保病毒在隔离区 (外网) 已经不存在 实现方法

1. 内网使用内核模块 tproxy 和 squid 配合，全透明无感知的实现代理， 内网 squid 使用acl规则显示可以上网时间，可以登录的网站，用户名和密码 鉴权等，将 squid 的日志转换为 html格式，显示没个用户的访问记录等

2. 外网使用 iptables 端口转换和 squid 结合，实现 http cache 缓存， 且使用 icap 的 http clamv 模块，直接与 clamd 服务交互，确保办公环境的网

7 | 11

络安全，优点是可以支持同时并发数千条的访问，且使用 icap协议是直接将客 户端的网络访问转发到clamd，而不需要自己进行 http 请求，速度快。

(九) 网元启动方式的优化项目 项 目 目的：

针对核心网服务器在生产环境中软件异常退出的情况，快速再次拉起服 务，减少因此导致的客户网络中断

项 目描述：

在服务器软件死锁或者异常退出的情况下，能够记录相关信息，并重新拉 起服务器软件，保证服务器软件的不间断运行。

在项目中的责任：

该功能的设计与开发，解决思路如下

1. 将原来有启动脚本启动网元的方式改为通过一个守护进程以父子进程 的方式调用fork 和execv 函数启动网元进程，需要隐藏的守护进程的名称，守 护进程回收网元进程的资源，通过网元的判断状态判断是否需要重新拉起网 元。

2. 在守护进程中创建单独的线程监控网元的 high available 模块，判断 网元是否死锁并记录死锁时的网元的各线程堆栈状态

3. 通过在守护进程中注册自定义信号 SIGSUR1和 SIGUSR2，允许网元的开 发调试人员打开和关闭 high available 模块的死锁监控功能

4. 守护进程单独的多线程日志系统，具有按照日志文件总大小和时间的 转储和删除功能

5. 网元进程退出后的环境清理工作，主要是core 文件和浮动 IP 的删除 工作

6. 网元进程工作目录下的文件监控，使用 inotify 和 select 实时监控网 元运行目录下的文件变化

7. 创建一个 unix 域通信服务器，单线程 IO 复用，解决在多线程环境下 使用 fork 函数的问题 (调用 shell 命令) ，并加快在多线程环境下 shell 命令 的处理速度。

(十) 核心网服务器由 vxworks 系统向 linux 系统迁移 项 目 目的：

三个服务器的硬件停产，vxworks 版权和开发维护困难等原因，剥离这三 个服务器对于硬件的依赖，实现在网元代码不改动的情况下，通过在系统和网 元之间实现一个中间件的方法实现实时调度。

项 目描述：

将原来的在 VXWORKS 和windows平台运行的黑心王服务器全部移植到 linux 操作系统上

8 | 11

在项目中的责任：

1. linux 是分时操作系统，vxworks 是实时操作系统，在 linux 内核上打 上实时补丁，保证在内核层面的实时可调度

2.在一个进程中模拟 vxworks 操作系统，使用多线程模拟vxwork 的多任 务环境，建立一个 root 线程启动用户程序，建立excp 线程模拟系统时 钟，模拟使用到的所有的vxworks 函数接口

3.分别建立任务，互斥量，消息队列，定时器，网络管理，内存管理和一 些 vxworks 的系统级调用的动态函数库

(1) 建立可优先级抢占，可调度的任务接口与，使用线程模拟vxwroks 任务，任务需要实现以下功能:

<1>实现线程五种状态,使用链表维护所有的任务 <2>实现线程的优先级抢占的功能 <3>实现线程的禁止抢占和允许抢占功能 <4>实现线程在持有互斥信号量时安全删除功能 <5>实现线程在持有互斥信号量的优先级翻转功能 <6>实现线程在持有pthread 互斥锁被杀死的情况下自动释放互斥锁

的功能

(2) 实现线程之间使用的二进制信号量，计数信号量，互斥信号量，及 其阻塞，非阻塞，超时等功能，结合线程动态库实现安全删除，优先级翻 转，递归锁定，优先级继承等问题

(3) 实现线程间使用的消息队列，使用循环链表实现，结合线程库实现 紧急消息和普通消息的发送，结合 pthread 互斥锁实现消息队列的线程安全， 结合线程上的任务等待队列实现消息队列被删除时队列内的数据安全

(4) 使用 epoll 和 netlink 实现关于网络设备， IP，ARP，路由的操作功 能，并通过 epoll 和 netlink 优化网络操作的效率

(5) 使用回调函数实现定时器

(6) vxworks 上使用 gcc 的版本较低，且对于内存越界不是非常敏感， 可以在 vxworks 上运行的程序在 linux 上可能就会运行出错，要遍历代码，消 除潜在的错误

(7) 将 linux 上的系统调用函数包装后实现 vxwork 函数功能

(十一) 核心网平台代码的模块化和代码优化项目

项 目原因：

平台代码耦合性太强，不利于再次开发和新员工熟悉代码，部分功能模块 代码有优化空间

项 目描述：

将能够在vxworks上和 linux 系统上运行的多个核心网服务器的平台代码 进行优化。

在项目中的责任：

9 | 11

分为两大块，一是模块化代码，二是优化功能：

1.模块化代码

(1) 模块化网络传输层代码

(2) 模块化文件系统操作函数

(3) 减少不必要的全局变量的使用

(4) 减少平台代码中的上下文的切换函数和逻辑的使用，减少数据 的内存拷贝，减少磁盘 IO 操作

2.功能优化

(1) 增加 xml 解析模块

(2) 使用哈希桶 ，忙闲链和 malloc 函数族实现内存池 ， 消除 malloc 函数内存分配时间不确定和内存碎片的问题，并在内存池中 使用伙伴算法

(3) 使用红黑树存储存储电话号码

(4) 在内存池模块基础上增加数组，链表等模块

(5) 优化核心网中udp 传输部分的代码

(十二) 局域网远程软件分发项目

项 目 目的：

在使用国产操作系统和国产硬件的企事业单位实现局域网统一管控

项 目描述：

在 linux 平台上，采用CS 架构监控网络中安装了客户端的主机的软件安 装情况，在服务器端显示整个网络拓扑图， 自动更新网络拓扑图，

1. 查询受监控机器的软件安装情况，推送指定的一个或者多个软件到网 络中的一个或者多个机器进行安装，或者卸载软件，收集通过客户端软件强制 执行的 log 规则的各种服务和系统日志到日志服务器数据库中。

2. 监控所有受监控端的机器使用情况，受监控端现在正在打开的服务类 型，使用的外部设备，向外部设备例如 USB，打印机传送的文件内容，登录服务 器的时间，登录服务器数据库的操作等信息，并且能够从服务器端发送指令来 打开或者关闭服务，禁用或者加载外部设备。

在项目中责任:

1. 网络传输函数库代码编写

2. 服务器端和客户端通信协议协商

3. 客户端软件的编写，支持对于客户端软件的安装，删除，升级，查

询，只需要服务器端发送相关指令即可

4. 使用qt 库实现服务器界面

5. 使用 netlink 和 udev 监控热插拔设备，以及 CPU、内存监控、磁盘监 控，单板网口状态监控等功能

(十三) 中标麒麟操作系统

10 | 11

项 目 目的：

作为核高基专项，中标麒麟操作系统采用强化的[Linux 内核](https://baike.baidu.com/item/Linux%E5%86%85%E6%A0%B8)，分成桌面 版、通用版、高级版和安全版等， 目的是满足不同客户的要求。

项 目描述：

中标麒麟桌面操作系统是一款面向桌面应用的图形化桌面操作系统，针对 X86及龙芯、申威、众志、飞腾等国产CPU 平台进行自主开发，率先实现了对 X86及国产CPU 平台的支持， 提供性能最优的操作系统产品。通过进一步对硬 件外设的适配支持、对桌面应用的移植优化和对应用场景解决方案的构建，完 全满足项目支撑，应用开发和系统定制的需求。

在项目中的责任：

1. 龙芯硬件适配

2. 中标麒麟操作系统桌面版开发

3. 针对党政军的定制项目，如无盘工作站，超三权分立，应用于教育领 域 U 盘操作系统

4. KACF [强制访问控制](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%BA%E5%88%B6%E8%AE%BF%E9%97%AE%E6%8E%A7%E5%88%B6)框架

(十四) 联想乐 phone 项 目

项 目 目的：

第一款国产智能手机项目

项 目描述：

参与联想乐phone 上海 BSP (板上驱动包) 研发团队，和台湾纬创以及北 京上层 (LENOVO OS) 软件开发团队共同完成乐 phone 的研发。

在项目中的责任：

1. Wifi 驱动模块开发

2. 网络部分的白盒测试和压力测试

3. SD 存储模块驱动开发