

# 社会实践报告

陈昊天 2021329600006 计算机科学与技术21(4)班

## 引言

随着信息技术的飞速发展，云计算和数据中心已经成为现代企业和组织不可或缺的部分，它们为我们提供了前所未有的计算能力，存储空间和灵活性。这份报告的目的是分享我作为一名数据中心云计算工程师的实践经验，以及我在这个角色中学到的知识和技能。

云计算是一种使用网络，特别是互联网，从共享的计算资源（如服务器，存储，应用程序和服务）中按需获取和使用信息的模式。而数据中心则是用于存储，管理，处理和分发大量数据的设施，它们是云计算的物理基础。

作为一名数据中心云计算工程师，我的主要职责包括维护和优化数据中心的性能，确保系统的稳定和安全，以及参与云计算项目的设计和实施。这个角色需要我具备广泛的技术知识，包括网络，硬件，软件和安全，以及项目管理和团队协作的技能。

在接下来的报告中，我将详细描述我的工作环境和职责，分享我参与的一些关键项目和实践经验，以及我在工作中使用的主要技术和工具。我还会分享我对数据中心和云计算未来发展的看法，以及我如何准备应对未来的挑战。

实习证明

兹有 浙江理工大学 学校（学院） 计算机科学与技术 专业 陈昊天 同学于 2023 年 8 月 3 日至 2023 年 8 月 16 日在我司实习。该同学的实习职位是 云计算工程师。

该学生在实习期间表现出了敬业精神和专业素养。对待工作认真负责，遇到困难时，能够积极寻求解决方案，不怕困难，勇于挑战，工作态度得到了我们全体员工的一致好评。同时，该学生还能够很好地融入我们的团队，与同事们保持良好的沟通和协作，展现出了良好的团队精神。在实习期间，该学生严格遵守公司规章制度，按时完成各项任务，表现出了高度的自律性和责任感。

特此证明！

海口微逸客科技有限公司（公章）  
2023 年 8 月 16 日

我在公司参与并负责管理全球多个数据中心的服务器节点。这些数据中心分布在美国洛杉矶、日本东京、中国香港和德国法兰克福，为我们的客户提供稳定、高效的云服务。这项工作需要我不仅具备技术知识，还要具备全球视野和跨文化协作的能力。

我的工作环境独特且具有挑战性。由于我们的服务器节点分布在全球各地，我需要利用远程工作工具进行日常的工作。这意味着我需要随时准备应对可能出现的网络问题，以及处理不同地区的服务器可能出现的各种问题。此外，我还需要与分布在全球的团队成員进行有效的沟通和协作。

作为云计算工程师，我的主要职责包括系统维护、故障排查和性能优化。我需要定期检查服务器的运行状态，确保它们能够提供稳定、高效的服务。当出现问题时，我需要迅速定位并解决问题，以尽可能减少对客户的影响。此外，我还需要不断优化我们的系统，提高其性能，以满足客户不断增长的需求。

这项工作不仅需要我具备深厚的技术知识，还需要我具备良好的问题解决能力和协作精神。我需要与团队成员紧密合作，共同解决我们面临的各种挑战。在这个过程中，我不断学习和成长，提升了我的技术能力和职业素养。

## 项目和实践经验

我有幸参与了多个关键项目和任务，为我提供了丰富的实践经验和深入的技术理解。以下是我参与的两个主要项目的详细介绍。

首先，我参与了在Debian 11服务器上通过LXC开设NAT服务器的项目。这个项目的目标是为客户提供更高效、更灵活的云服务。我在项目中负责分配网络地址，配置端口映射，测试LXC容器性能，以及了解NAT服务器的销售策略。通过这个项目，我深入了解了虚拟专用服务器和Linux容器的工作原理和配置方法，同时也学习了如何根据客户的需求和市场的变化制定有效的销售策略。这个项目的成功实施，不仅提高了我们的服务质量，也为我提供了宝贵的实践经验。

```
snap install core
```

如果无异常，上面三行命令执行结果如下

```
root@PM5121:~# snap/bin/lxd init
Would you like to use LXD clustering? (yes/no) (default=no):
Do you want to configure a new storage pool? (yes/no) (default=yes):
Name of the new storage pool (default=default):
Name of the storage backend to use (lvm, zfs, ceph, btrfs, dir) (default=zfs):
Create a new ZFS pool? (yes/no) (default=yes):
Would you like to use an existing empty block device (e.g. a disk or partition)? (yes/no) (default=no):
Size in GB of the new loop device (lvm minimum) (default=700): 10GB
Would you like to connect to a remote server? (yes/no) (default=no):
Would you like to create a new local network bridge? (yes/no) (default=yes):
What should the new bridge be called? (default=lxdbr0):
What IPv4 address should be used? (CIDR subnet notation, auto or none) (default=auto):
What IPv6 address should be used? (CIDR subnet notation, auto or none) (default=auto):
Would you like the LXD server to be available over the network? (yes/no) (default=no):
Would you like state cached images to be updated automatically? (yes/no) (default=yes) no
Would you like a VMU "lxd init" command to be printed? (yes/no) (default=no):
```

一般的选项回车默认即可

选择配置物理盘大小(提示默认最小1GB那个选项)，一般我填空闲磁盘大小减去内存大小以0.95并向下取整，这里我填了10GB

提示带auto的更新image的选项记得选no，避免更新占用系统

测试lxc有没有软连接上

```
lxc -h
```

如果报错则执行以下命令软连接lxc命令

```
! lxc -h >/dev/null 2>&1 && echo 'alias lxc="/snap/bin/lxc"' >> /root/.bashrc
```

```
Version      : v2023-06-18
Usage       : wget -qO- bench.sh | bash

-----
CPU Model    : Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2698 v4 @ 2.20GHz
CPU Cores   : 1 @ 2199.938 MHz
CPU Cache   : 16384 KB
AES-NI      : Enabled
VM-x/AMD-V  : Enabled
Total Disk  : 7.5 GB (709.1 MB Used)
Total Mem   : 488.3 MB (16.4 MB Used)
System uptime : 20 days, 19 hour 13 min
Load average : 0.30, 0.54, 0.26
OS          : Debian GNU/Linux 11
Arch        : x86_64 (64 bit)
Kernel      : 5.4.0-153-generic
TCP CC      : bbr
Virtualization : LXC
IPv4/IPv6   : Online / Offline
Organization : AS42831 UK Dedicated Servers Limited
Location    : Coventry / GB
Region      : England

-----
I/O Speed(1st run) : 425 MB/s
I/O Speed(2nd run) : 397 MB/s
I/O Speed(3rd run) : 485 MB/s
I/O Speed(average) : 435.7 MB/s

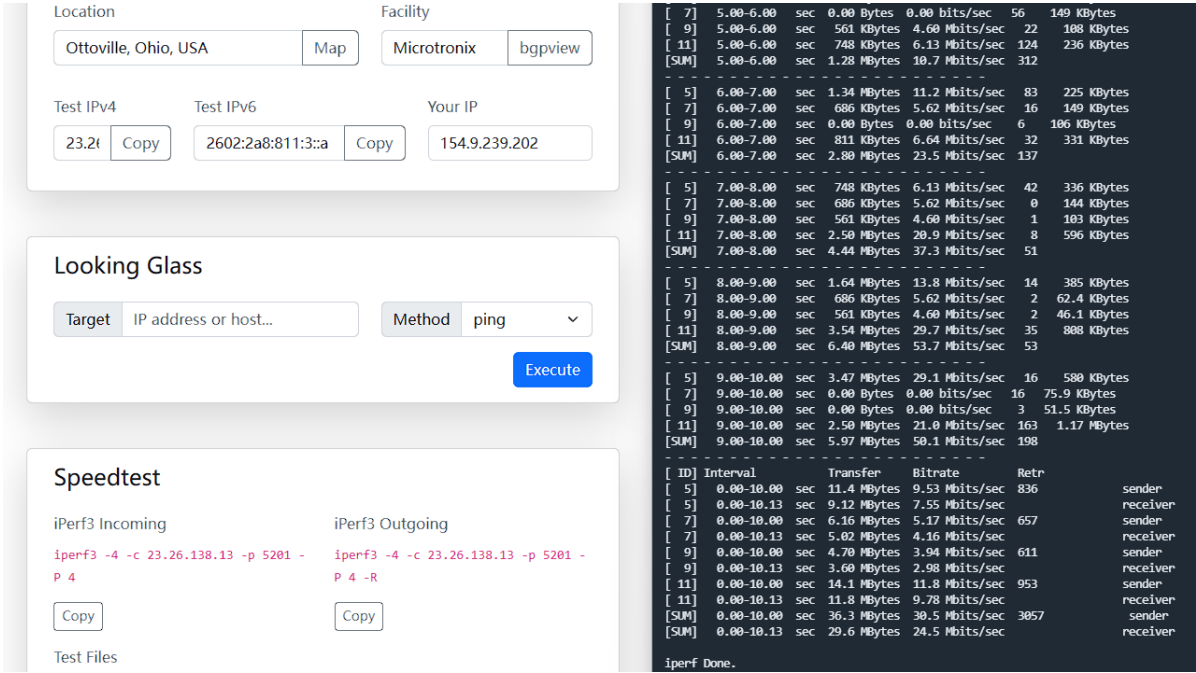
-----
Node Name      Upload Speed      Download Speed      Latency
Speedtest.net  771.75 Mbps       627.75 Mbps         0.74 ms
Los Angeles, US 579.17 Mbps       587.38 Mbps         133.93 ms
Dallas, US     744.01 Mbps       455.10 Mbps         105.84 ms
Montreal, CA  530.96 Mbps       687.67 Mbps         79.63 ms
Paris, FR     962.87 Mbps       864.04 Mbps         18.36 ms
Amsterdam, NL 984.02 Mbps       814.08 Mbps         11.57 ms
Shanghai, CN  351.30 Mbps       405.24 Mbps         228.78 ms
Nanjing, CN   340.18 Mbps       409.84 Mbps         262.99 ms
Hongkong, CN  378.63 Mbps       647.17 Mbps         206.54 ms
Singapore, SG 479.60 Mbps       6.11 Mbps           167.54 ms
Tokyo, JP     295.73 Mbps       605.15 Mbps         246.54 ms

-----
Finished in    : 5 min 39 sec
```

其次，我参与了使用公司的全球CDN节点为一个测试网站进行CDN套用的项目。这个项目的目标是提高网站的访问速度和稳定性，同时也保护网站免受DDoS攻击的影响。我在项目中负责观察CDN对于DDoS攻击的防御效果，以及通过设置合理的规则防御CC攻击。这个项目让我深入了解了CDN的工作原理和优点，以及如何有效地防御网络攻击。这个项目的成功实施，不仅提高了我们客户的满意度，也提升了我在网络安全方面的技术能力。



在这些项目中，我遇到了许多挑战，例如如何有效地配置和优化服务器，如何应对复杂的网络问题，以及如何有效地与团队成员协作。我通过阅读文档，参加培训，以及与团队成员和客户的密切沟通，成功地解决了这些挑战。我从这些项目中学到了许多技能和知识，例如虚拟专用服务器和Linux容器的配置和优化，网络优化线路的选择和测试，以及CDN和DDoS防御的实施和管理。这些经验不仅提升了我的技术能力，也提高了我的问题解决能力和团队协作能力。



## 技术和工具

在我的云计算工程师生涯中，我使用了一系列的技术和工具来完成我的工作。以下是我在工作中使用的主要技术和工具的详细介绍。

在技术方面，我主要使用了LXC虚拟化、CDN、流量转发和负载均衡。LXC虚拟化技术让我能够在同一台服务器上运行多个独立的虚拟环境，大大提高了服务器的利用率。CDN技术让我能够将网站的内容分发到全球的CDN节点，提高用户的访问速度和网站的稳定性。流量转发技术让我能够有效地管理和优化网络流量，提高网络的性能和稳定性。负载均衡技术让我能够在多个服务器之间分配网络流量，提高服务器的性能和可靠性。

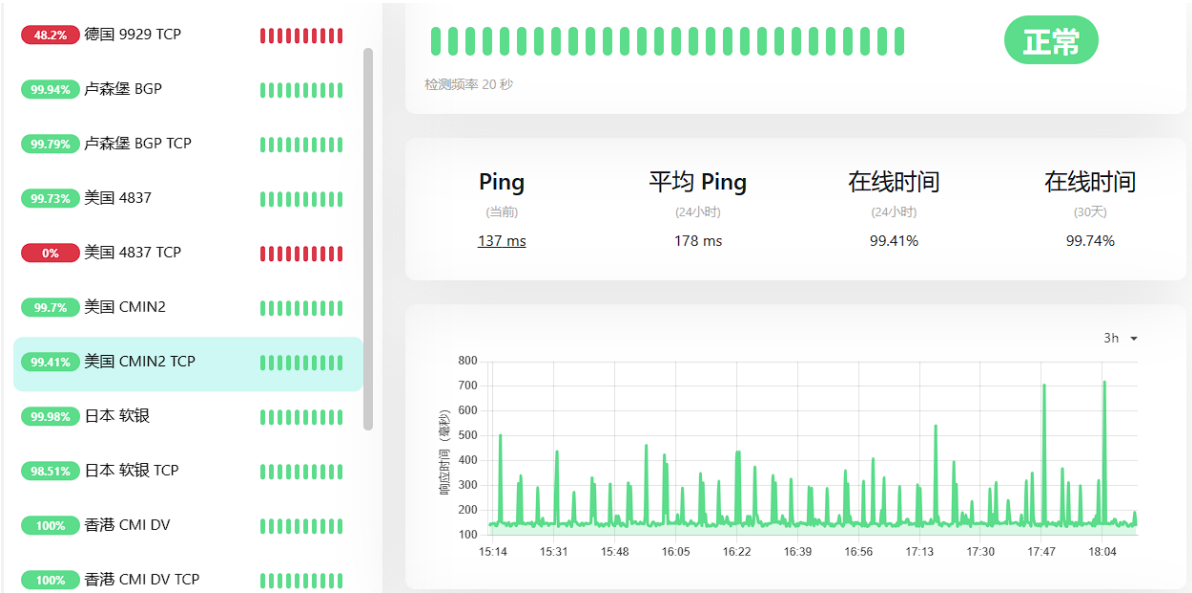


Query: ping 124.223.64.95, interval: 5s, dense mode: no

Probing 124.223.64.95 - APNIC /18 AS45090 TENCENT-NET-AP - China [hosting] MAP

Geo	ISP	Loss	Sent	Last	Avg	Best	Worst	StDev	MTR	Chart
Canada, BC, Vancouver	Shaw	0%	32	173.32	185.52	169.79	308.12	28.82	show	
USA, CA, Fremont	Hurricane FMT2	6.3%	32	146.52	144.78	143.14	147.51	1.27	show	
USA, CA, Fremont	Linode	0%	32	139.63	139.38	137.31	140.73	1.16	show	
USA, CA, San Francisco	Digital Ocean	3.1%	32	140.18	138.83	137.29	140.68	1.18	show	
USA, CA, Los Angeles	Vultr	6.3%	32	156.28	157.03	155.42	159.36	1.16	show	
USA, CA, Los Angeles	RamNode	9.4%	32	159.56	158.56	156.93	161.09	1.29	show	
USA, CA, Los Angeles	NetActuate	0%	32	157.41	156.08	154.88	157.68	0.87	show	
USA, CA, Seattle	Google	0%	32	254.64	253.17	248.25	257.07	2.42	show	
USA, CA, Seattle	RamNode	100%	32	-	-	-	-	-	show	
USA, CO, Denver	Cogent	9.4%	32	222.9	221.1	207.79	226.85	4.16	show	
USA, CO, Denver	NetActuate	0%	32	182.35	182.16	172.52	185.62	4.34	show	
USA, TX, Dallas	Softlayer	9.4%	32	194.19	193.45	191.23	203.29	2.25	show	
USA, TX, Dallas	NetActuate	0%	32	205.34	200.49	193.26	206.42	4.76	show	
USA, IL, Chicago	Cogent	6.3%	32	-	209.11	196.83	211.82	3.47	show	
USA, IL, Chicago	NetActuate	3.1%	32	249.56	249.55	236.38	252.33	3.97	show	
USA, GA, Atlanta	RamNode	0%	32	242.52	237.79	235.27	244.22	2.08	show	
USA, VA, Ashburn	NetActuate	0%	32	212.85	211.61	209.53	213.06	1.23	show	
USA, NY, New York	RamNode	100%	32	-	-	-	-	-	show	
Canada, QC, Montreal	OVH	6.3%	32	207.66	367.58	202.33	578.17	155.29	show	
Chile, Santiago	NetActuate	3.1%	32	283.12	284.09	282.68	285.9	1.08	show	
Brazil, Sao Paulo	NetActuate	9.4%	32	352.97	503.37	340.98	708.31	152.75	show	
Spain, Madrid	NetActuate	6.3%	32	279.68	297.79	273.46	327.15	14.98	show	
UK, Manchester	NetActuate	18.8%	32	290.63	290.93	242.55	294.44	9.8	show	
UK, London	Cogent	3.1%	32	298.82	299.47	258.67	305.72	7.99	show	
France, Paris	Online.net	3.1%	32	178.18	179.33	177.6	181.12	1.16	show	
France, Paris	NetActuate	3.1%	32	264.17	272.37	247.55	299.95	14.98	show	
Netherlands, Amsterdam	Online.net	3.1%	32	192.83	191.99	190.27	193.45	1.06	show	

在工具方面，我主要使用了ICMP Ping、traceroute、iptables、gost、uptime-kuma和nginx。ICMP Ping和traceroute工具让我能够测试和诊断网络问题，提高网络的性能和稳定性。iptables工具让我能够管理和控制网络流量，提高网络的安全性。gost工具让我能够搭建流量转发服务，优化网络质量。uptime-kuma工具让我能够监控服务器的运行状态，提高服务器的可靠性。nginx工具让我能够搭建和管理Web服务器，提供高效的Web服务。



这些技术和工具对我完成工作起到了关键的作用。它们让我能够有效地管理和优化服务器和网络，提供高质量的云服务。同时，它们也提供了我解决问题和提升技术能力的机会，为我提供了宝贵的实践经验和深入的技术理解。

## 未来展望和挑战

云计算和数据中心领域的未来充满了无限的可能性和挑战。我相信，随着技术的进步和市场的变化，云计算和数据中心将继续发展和创新，为我们提供更高效、更灵活、更可靠的服务。

在技术趋势方面，我预见到更多的企业和组织将采用混合云和多云策略，以实现更高的灵活性和效率。此外，我也预见到边缘计算将在未来得到更广泛的应用，以满足对实时性和本地化的需求。而在安全性方面，随着网络攻击和数据泄露事件的增多，我预见到数据中心和云服务将需要更强大和更复杂的安全措施。

在挑战方面，我认为最大的挑战是如何在保证服务质量和安全性的同时，满足不断增长的数据和计算需求。此外，如何有效地管理和优化复杂的云环境，以及如何应对快速变化的技术和市场环境，也是重要的挑战。

为了应对这些挑战，我计划继续提升我的技术能力和业务理解。我将通过学习新技术，参加培训和研讨会，以及参与更多的项目和任务，来提升我的技术水平和实践经验。同时，我也将通过与团队成员、客户和行业同行的交流，来了解市场的变化和需求，以及最新的技术和趋势。

我相信，只有通过不断的学习和实践，我才能有效地应对未来的挑战，为数据中心和云计算的发展做出贡献。