

案例研究

拥有 1,000 多个机柜的旧数据中心，要如何才能转型成为高效数据中心？精心计算，稳扎稳打，步步为营。

Anthem 最重要的数据中心于 2002 年建立，面临着许多旧数据中心所面临的典型成长困境 — 在不提高运营成本的前提下，确保更新、更高密度的设备拥有足够的空间、电力和冷却。



作为美国第二大的管理型医疗保健公司，Anthem, Inc. 运营着四座重要数据中心。其中最大的一座坐落于公司总部所在地 — 弗吉尼亚州的里士满。该数据中心支持着办公场所和多种整个公司范围

的业务应用。数据中心的信息技术 (IT) 团队与设施管理人员通力合作，对数据中心的成长进行精心管理；但随着时间的推移，他们正面临着种种问题 — 更高的能源成本和针对当前设备基础设施提供商越来越多的不满。

“出去参观 (Capital One) 的时候，Chatsworth 产品随处可见，人们口中所谈论的不仅是 CPI 的技术实力，也包含着优秀的产品和增值服务。”

Anthem, Inc. 数据中心运营总监 Dean Wagstaff

Anthem®



机柜解决方案包括 CPI 带有垂直排风管的 GF 系列 GlobalFrame® Gen 2 机柜、监控式 eConnect® 配电装置和多种线缆管理配件。

应对挑战

里士满数据中心占地 58,000 平方英尺 (5388.3 平方米)，使用传统的户外热/冷通道气流策略。尽管数据中心仅使用所在建筑总体面积的 10%，但其电力成本则高达 82% 以上。在当今充满竞争的市场上，只要有可能，如此成本必须得到评估和优化。

对如此大型的既定数据中心进行大幅度的改善，是否存在可能？数据中心运营总监 Dean Wagstaff 坚信是可以的。Dean 在数据中心运营方面有着 30 年的雄厚经验，了解降低能源使用的多种策略，但他希望切实地选择一种最好的方案。

“Capital One 正在附近建设现代化数据中心。我能够通过社交机会出去参考察，我看到到处都是 Chatsworth (的产品)”，Wagstaff 说道，“他们谈到了 CPI 的功能、产品 — 尤其是机柜和 PDU — 工程设计以及增值服务。那些现场负责人的意见毫无偏见，非常有可信度。”

美国和加拿大
+1-800-834-4969
加拿大安大略省多伦多
+905-850-7770
chatsworth.com

拉丁美洲
+52-55-5203-7525
墨西哥境内免费
01-800-01-7592
chatsworth.com.co

欧洲
+44-1628-524-834
chatsworth.com

中东和非洲
阿拉伯联合酋长国迪拜
+971-4-2602125
chatsworth.ae

亚太地区
+86 21 6880-0266
chatsworth.com.cn

techsupport@chatsworth.com



然而 Anthem 的团队极为看重数据，并且需要确认封闭策略和产品，于是 Wagstaff 发现了新的构造方式，能够用于现有的数据中心基础，不会导致停机。

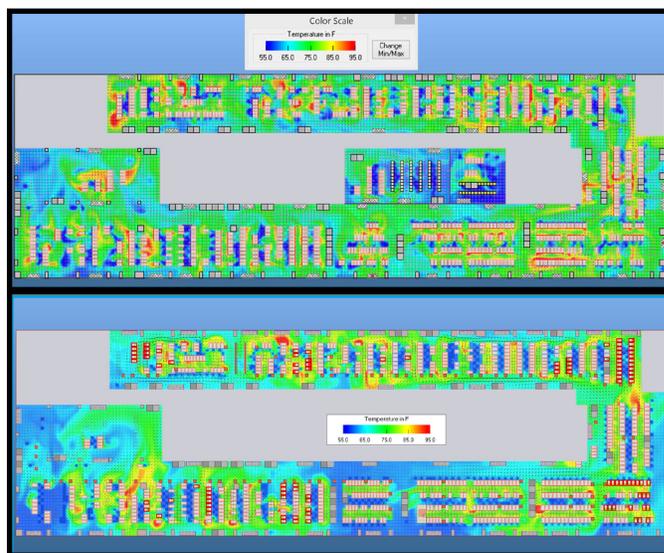
Anthem 管理下的成长策略，其一个关键部分是 John Saunders — Anthem 的硬件规划师，以人工形式对数据中心的容量进行了多年的监控、记录和管理。而这一过程仅提供了针对过去和当前趋势的见解，并不包含未来。如果使用新的产品和方案，是否可以取得成功呢？

解决方案

Wagstaff 与 CPI 经销商合作伙伴 Anixter 的企业客户经理 Josh Shait 合作，向多家制造商订购了多种机柜和电源产品并加以评估。各种各样的机柜和配电装置 (PDU) 均得到陈列。而它们的使用者将需要提供反馈。无疑，CPI 取得了胜利。

随后，两名 CPI 团队成员 — 区域销售经理 Chris Kline 和现场应用工程师 John Thompson 被引荐给 Anthem 数据中心团队。在了解机柜和配电装置方面所面临的需求和挑战之后，两位开始将注意力扩展到数据中心整体。

Thompson 建立了当前数据中心的计算流体动力学 (CFD) 模型，并制作了展示采用 CPI 封闭解决方案后所能取得优势的全新模型。对 Anthem 来说，这是一场变革。



通过 CFD 模型，可以了解 Anthem 里士满设施在进行优化之前（上图）和之后（下图）的样子，从中可以得出 CPI 封闭的有利之处。

“我不想被各种意见淹没，我需要的是有数据支持的结果，” Wagstaff 这样说道，“对空间和电力的要求显而易见，但冷却则更为困难。这些模型提供了视觉展示，把一切都纳入考量，加以陈述，让我们得以确定改变。”

改善方案的第一步是机柜和通道层面的整体封闭策略，包括现在所有 Anthem 数据中心标配的 CPI 产品。



就通道层面的气流封闭而言，CPI 按规范制造组件 (BTS) 热通道封闭 (HAC) 的灵活性和现场定制功能，能将现有多供应商机柜所产生的热废气包容在内。

机柜解决方案包括 CPI带有垂直排风管的 GF 系列 GlobalFrame® Gen2 机柜、监控式 eConnect® 配电装置和多种缆线管理配件。GlobalFrame Gen 2 机柜强化了气流管理，78% 的网孔门可对优化气流予以支持，而垂直排风管能将热空气导出机柜。监控式 eConnect 配电装置则可对配电装置总体使用的电流、电压、功率和功率因数测量进行持续监控，同时也能对机柜整体电源消耗监控中的每一分支进行持续监控。除此之外，eConnect 配电装置可支持两个温度和湿度探头，为每个机柜提供温度和湿度测量；同时配备 Secure Array® IP 合并技术，极大地减少配电装置所需的网络端口数量。

就通道层面的气流封闭而言，CPI 按规范制造组件 (BTS) 热通道密封 (HAC) 的灵活性和现场定制功能，能将现有多供应商机柜所产生的热空气包容在内。按规范制造 (BTS) 套件包含一个现场制作的管道，该管道用于封闭的热通道之上，作为热空气回返通道的一部分。滑动式的通道封闭门可将通道末端进行密封，无需增加额外的间隙。此解决方案结合外围冷却，提供立即提高的冷却效率，且符合节约之道。

Anthem 的数据中心团队还采用了一套数据中心基础设施管理 (DCIM) 软件，对机架级别的功率、温度和湿度进行跟踪并划定趋势，也能对资产进行跟踪。这一份深入的了解，结合提供电力、冷却和安全的扎实机柜生态系统，不仅在里士满的数据中心设施，更在 Anthem 的各新数据中心中，对提高运营效率作出了贡献。

“对空间和电力的要求显而易见，但冷却则更为困难。这些模型提供了视觉展示，把一切都纳入考量，加以陈述，让我们得以确定改变。”

Anthem, Inc. 数据中心运营总监 Dean Wagstaff



滑动式的通道封闭门可将通道末端进行密封，无需增加额外的间隙。此解决方案结合外围冷却，提供立即提高的冷却效率，且符合节约之道。

结果出炉

自三年前实施以来，Anthem 已经实现了显著的改善。

CPI 封闭策略和旧机房精密空调 (CRAH) 的更换相结合，相较以前的 100% 运行的 CRAH 来说，Anthem 得以按 50% 基准运行 — 从而每年节约数千成本。新的精密空调拥有变频驱动 (VFD) 功能，配合缓速向上迁移的冷水温度，能够节省能源。这类设备的增加，再配合气流封闭可能带来的供气温度提升，可在节约和效率方面产生持续的多米诺骨牌效应。

Thompson 对此作出了这样的解释，“不使用气流管理运行的数据中心，就好像在炎夏中窗户大开，却想着用空调降低室温一样。通过封闭，你就能‘关上窗户’，降低冷却成本”。

Anthem 的设施团队也从中受益。对提供大容量高可靠性的产品进行标准化，新设备的安装和部署对内部客户所造成的影响将得以最小化。

路漫漫其修远兮

“截至目前，我们实施了强大的气流管理，升级 CRAH 为变速风扇，提高室温并降低空气量，紧密符合设备的要求。我们将继续投资气流封闭战略，进一步提高已经非常可观的年度节省。总之，这是非常棒的投资。”Wagstaff 表示。

对于长期成功运行而言，CPI 的售后支持至关重要。Thompson 和 Kline 定期返回此地，每年对模型进行两次更新，并确认设施的成功与否，确保 IT 团队能够对后续步骤加以规划。

Wagstaff 很快解释说，这些改进是“漫长旅途中踏出的小小步伐”。Saunders 对此表示同意，“几年前，我们做下了决定，要使用地板过线盒。然后我们就装上了第一个，剩下的则还有 900 多个。但千里之行始于足下。烟囱式机柜也是一样。它是这座数据中心的未来所向。”

没错，“千里之行，始于足下”。Anthem 的路途有着优秀的规划、细致的执行，同时也有着 Anthem、Anixter 和 CPI 三者之间坚实合作关系的强力支持。 



CPI 的监控式 eConnect® 配电装置可支持两个温度和湿度探头，为每个机柜提供温度和湿度测量；同时配备 Secure Array® IP 合并技术，极大地减少所需的网络端口数量。

关于 Anthem:

Anthem, Inc. 是美国排名前列的健康福利公司，提供范围广泛的的医疗和特种产品。在 Anthem 旗下的各种计划中，美国人每八人就有一人享受着 Anthem 的医疗保健服务。其开发的技术、解决方案和计划，让消费者能够更方便地使用医疗服务；与供应商合作，确保为消费者提供高质量的医疗保健体验，并通过提高医疗保健行业的承担能力的方式，对成本方面所面临的挑战予以减轻。 www.anthem.com

关于 Chatsworth Products

在 Chatsworth Products (CPI)，我们的使命就是利用可保护您日益增加的信息和通讯技术投资的产品和服务，满足当前主要 IT 基础设施需求。我们充当您的业务合作伙伴，凭借全球供应能力和快速的产品定制，专为满足您的特定要求做足准备，让您占据竞争优势。在 CPI，我们贡献激情。在二十多年的时间里，CPI 为财富 500 强企业及跨国公司设计创新物理层 IT 解决方案，能够凭借无与伦比的专门应用技术、客户服务和技术支持，以及行业领先的全球经销网络，满足您的业务需求。CPI 总部位于美国，在全球多个地区开展业务，在墨西哥、加拿大、中国、阿联酋和英国设有办事处。CPI 在美国、亚洲和欧洲都有制造工厂。

www.chatsworth.com