

论大数据技术及在通信领域中的运用

白宇晨 王科

四川大学锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】 大数据的出现给人们带来了巨大的利益,但同时也存在各种安全风险和陷阱。它可以使公众的全部生活一览无余,可以使个人的信息很容易的就被搜集和利用。本文在对大数据和移动通信技术进行了分析后,阐述了网络优化中的大数据应用方式,分析了移动通信网络优化中应用大数据技术面临的挑战,提出大数据技术在移动通信网络优化中的应用策略。

【关键词】 大数据;网络优化;移动通信

1 引言

随着便携式互联网的发展和移动通信技术的使用,移动网络用户对网络通信和服务内容,尤其是对互联网速度和信号覆盖范围提出了更高的要求^[1]。然而,移动通信运营商的整体服务由于网络 and 用户速率的迅速提高,在这个过程中产生了大量的基础数据,这些数据没有得到合理的利用和挖掘,另外,大量的网络核心数据和用户开发程序无法正确分类和部署以及提高水平并通知用户。

2 相关概述

2.1 大数据的概念

大数据指的是大型,高增长和多样化的信息资产。在 Victor Meyer-Schoenberger 和 Kenneth Cukje 的“大数据时代”中,大数据是指使用所有分析和校正数据,而不是使用短期随机分析方法(研究样本)^[2]。

2.2 移动通信网络优化技术

移动通信的的该进可以通过以下几种方式,其中包括数据收集和整理、数据的综合分析、网络分析和网络正确的使用方法。对于动态通信网络,收集的数据非常重要。但因为只有在了解网络行为的真实本质之后才能收集数据。因此,数据收集是优化网络工作的先决条件。网络数据收集包括五个基本来源,包括 OMC 数据,网络用户投诉数据,流量测试数据,流量编号和其他数据^[3]。

3 网络优化中的大数据应用方式

3.1 全局数据取代采样数据

随机样本采样是获取数据源的常用方法,这是一种基于最少分析来执行完整数据分析的快速方法,但有其局限性^[4]。当选取样本容量未达到一定的值,或者选取样本不具有的普遍性,其数据分析结果精度会大大降低。应当保证采集的数据源的样本数和具有普遍性,只有这样才能保证数据分析出来的结果具有较高的精确性。

3.2 效率优于精确

网络性能的先前想法是缺乏新的基站或用户抱怨。网络性能的差异会越来越小,因此网络性能的准确性高于效率。这是在两个区域之间对准和调整相邻蜂窝网络设备的配置的常用方式。流量网络运营商最常用的方法是计算给定时间两个小区之间的交易数量。然后它们具有密切的关系,可以将其删除。但是,增加邻接关系的扩展更为复杂,应添加更多的负载测试属性^[5]。性能周期性测试和网络工程师的数据分析准确性是影响效率的因素。

3.3 相关关系代替因果关系

传统网络升级注重因果分析。小区网络质量的分析始终始于内部小区系统的分析。如果单元之间有类似的重叠,调整单元之间的长度即可。但这使得它更容易忽略单元格以及各种问题的有效性。在相同频率的网络通信中,两个单元之间的覆盖物总是引起单元之间的干扰,而矩阵干扰就是解决方案。使用切换统计,MR 和其他信息来检测相邻小区对该小区的干扰。通过测量小区之间的交互来改善网络设备的分布是提高性能的重要途径。

4 移动通信网络优化中应用大数据技术面临的挑战

4.1 移动通信网络数据量过于庞大

随着移动通信设备被大众普遍使用,移动网络的可使用、能遍及的区域已经增长到极大的范围,而随着用户数量的增加,基本网络服务的数量也在稳步增加。在这样的工程中会产生极其庞杂的数据粮,利用大数据分析技术对其进行分析处理是移动网络面临的难题所在。

4.2 资金的长期投入

使用大数据技术来优化移动通信网络的灵活性是一项耗时且昂贵的任务。尤其是在建立网络时,由于每个区域的数据结构和特性存在某些差异,因此不可能同时进行优化。这将无形地增加优化移动通信网络所需的时间,并增加资本

支出。

4.3 移动通信网络用户业务的多元化

同质的单个区域，相同的样本。令牌封面列表用于分发用于中等目的，新目的，新服务等，以及中等目的等的设备。在这种情况下，可以正常使用该模型，也可以正常使用其他模型。

5 大数据技术在移动通信网络优化中的应用策略

5.1 大数据技术在移动通信网络优化中的应用策略

1) 大数据性能的准备阶段。该要求首先设置内容，需要具有要在网络上使用的的数据目标，然后需要具有足够的信息和工具来执行此操作。2) 大数据测试阶段。合格的测试人员应在对这些数据执行 DT / CQT 测试之前获取并收集数据。3) 数据分析优化阶段。此过程用于存储数据。协作分析员需要分析和调查覆盖率和信号变化。分析完成后，需要拿出正确的解决方案，才能真正完成分析任务。

5.2 利用大数据来获取移动通信网络数据

当前，在将大数据技术应用于移动通信网络优化的同时，我们已经取得了初步成果，同时大大减轻了相关移动通信公司的负担，它还提高了数据收集和通信网络收集的准确性并减少一定工作量。通过这种用一块石头杀死两只鸟的方法，越来越多的移动运营商将大数据用作网络优化的主要手段。

5.3 制定健全的大数据技术管理机制

尽管使用大数据技术扩展动态通信网络可以有效地促进整个电信网络的健康发展，但连贯的数据安全性问题也是影响业务的关键问题。为了应对这种情况，移动通信公司需要开发大型数据技术管理系统，并继续进行补充和改进。如果具有完整的数据技术管理系统的支持，则可以有效而有序地监视和管理移动通信网络上的数据。这也是确保移动通信网络安全的重要手段。

6 案例分析

6.1 利用大数据技术系统需求

由于社区的人力和财务支出的限制，网络安全产品不仅需要非常容易被安装，还需要制定多样化的集成方案来针对复杂网络应用。它的重点是来自国内外领先制造商的产品，紧急响应，实时监控和易于管理，提供定制的安全策略配置，并允许用户轻松地改善其安全系统。总之，应充分保证以下几点：

1.网络可用性：网络是业务系统的载体，可防止 DOS / DDOS 等网络攻击破坏网络的可用性。

2.业务流程的可用性：公共托管人，数据库和应用程序服务器流程的安全操作也非常重要。有关网络安全系统的信息应确保未对这些系统进行未经授权的访问，强行访问和网络破坏。

3.对信息的敏感性：在社交网络上，弱数据的泄漏直接给社区的生活带来了不必要的问题。网络信息安全系统必须确保在存储和分发过程中敏感信息的机密性。

4.访问控制：对关键网络，系统和数据的访问必须得到正确完善的管理。这要求系统验证访问者的身份，仔细接收访问信息并跟踪访问。

5.网络运行管理：网络安全系统必须具有审核和记录活动的功能，必须提供可靠有效的功能来管理和维护相关功能和易于使用的功能。

通过以上需求分析，本文提出了一种网络信息安全方案。网络信息安全平台的设计可以由以下几个方面来得以实现：

1.防火墙系统：针对对内部网络和 WAN 进行分区的安全性使用防火墙安全系统，并且内部网络网络设置受另一台防火墙设备的保护。

2. VPN 过程：为远离分支机构的用户提供最佳的 ipsec vpn 访问，确保发送数据时的安全性，并提供用户控制的对服务器系统的访问。

3.入侵检测系统：登录检测工具用作附加的防火墙功能，可以提供实时警报和对固定网络组件上的攻击的有效响应。

4.网络行为监视过程：设置网络上的 Internet 行为行为，检查 Internet 行为，单击对网页的访问，单击电子邮件，阻止 Internet 聊天行为，并防止文件的不当下载。加强应用策略和病毒预防管理策略，以提高病毒防护能力。

5.垃圾邮件过滤过程：邮件过滤可防止输入未经请求的邮件和病毒邮件。

移动用户管理系统：登录后，内置笔记本电脑将被集成到内部安全控制网络中，从而确保了笔记本电脑设备的安全，并有效地防止了病毒和黑客系统被引入内部网络。

6.2 大数据优化分析

此过程用于针对存储过后的数据。协作分析员需要分析和调查覆盖率和信号变化，在这个过程中，需要想出正确的解决方案来完成分析任务。基于以上网络架构分析和一般社区网络构建经验，提供了以下网络拓扑。

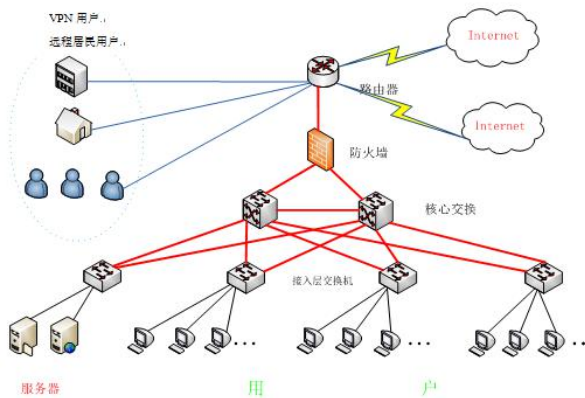


图1 某社区网络拓扑图

6.3 大数据优化设计

6.3.1 接入层技术

802.1X: IEEE 802.1X 标准是基于端口的网络访问控制协议。最初的目的是解决无线 LAN 用户的访问身份验证问题，但是根据该原理，它对所有符合 IEEE802 标准的 LAN 都是通用的。之后，它被广泛用于有线局域网。

802.1X 系统是客户端/服务器构建器，包括三个元素：客户端，设备和服务器身份验证。在任何情况下都可以使用身份验证服务器的本地验证服务器和集中验证服务器。因为网络是中小型的，所以需要接受服务器验证模式。身份验证服务器始终连接到设备端，因此设备会使用其内置身份验证服务器对客户端进行身份验证，并只有在身份验证成功后才能打开端口。

6.3.2 核心和汇聚层技术

STP(生成树协议):此协议是按照 IEEE 协会开发的 802.1D 标准建立，用于消除 LAN 数据对齐中的可见环路。运行此协议的设备通过相互交换信息来检测网络中的环路，并有选择地阻止特定端口。最后，环路网络结构被截断为无环树状网络结构，该结构可防止无限循环和网络中消息的连续增长，并避免了由于重复接收同一消息而导致的处理能力损失问题。

参考文献:

- [1] 甄仲强.大数据技术在移动通信网络优化中的应用[J].工程建设与设计,2018(01):173-174+177.
- [2] 汪敏,廖名扬.大数据技术在移动通信网络优化中的应用研究[J].通讯世界,2019(02):123.
- [3] 张臻.大数据在移动通信网络优化中的应用研究[J].移动通信,2019,41(05):27-30.
- [4] 叶钟燕.探析大数据技术在移动通信网络优化中的运用[J].通讯世界,2018(06):108.
- [5] 杜伟杰.浅谈大数据技术在移动通信网络优化中的应用[J].通讯世界,2018(10):81-82.

题。Masu。

VRRP: 基于 TCP / IP 的网络，需要指定路由器以确保物理上未直接连接的设备之间的通信。目前，有两种可能的方法来。一种是制定动态学习的协议，另一种是制定一个公式。所有终端上运行动态导航协议是不可能的。大多数客户端操作平台也不支持灵活的系统协议。即使确实发生，也受到主管，合规性和安全性的限制。因此，静态路由配置始终用于 IP 设备，而一条或多条通用路由始终用于终端设备。

6.3.3 防火墙相关技术

ACL 用于了解数据识别的功能。为了监视数据接收，网络设备必须考虑一组可比较的条件来分离数据包。这些条件是相关数据包的源地址、目标地址、端口号和协议类型。相关包过滤防火墙功能基于访问控制列表。当合法用户数据包通过时，这将拒绝非法用户的访问。。

6.3.4 边界路由器相关技术

NAT 是一种通用访问技术 (WAN) 转换技术，它的作用是将专用 (存储的) 地址转换为灵验的 IP 地址。它广泛用于各种形式的 Internet 访问和各种形式的通信。原因很简单。NAT 不仅可以解决 IP 地址不足的问题，而且可以有效地防止来自网络外部的攻击，对计算机进行隐藏和保护。

7 总结

使用 NAT，当具有地址 (预留) 的“内部”网络通过路由器发送数据包时，给定的地址将转换为有效的 IP 地址。局域网只需要使用少量 (或其他) IP 地址即可获得给定地址。网络和 Internet 中所有计算机的通信要求。AT 自动更改 IP 消息的源 IP 地址和目标 IP 地址，并且 IP 地址验证在 NAT 过程中自动完成。有些应用程序将源 IP 地址嵌入 IP 消息的数据部分，因此必须同时修改该消息，以便与 IP 报头中修改后的源 IP 地址相匹配。否则，消息数据中嵌入 IP 地址的应用程序将无法正常工作。