**读书笔记**

1. Hila Ben Abraham :Tutorial: Security and Synchronization in Named Data Networking (NDN)

**NDN网络的安全与同步：**

今日的tutorial是关于命名数据网络的同步和安全问题，我们将分享探索领域里的重要架构概念以及我们执行这些任务所用的构建软件。最后将说明一些尚存的开放问题。特别地,我们将着重说明如何通过现有的开源工具集提供一个探索研究开放问题的平台,。

1. Pro-Diluvian: Understanding Scoped-Flooding for Content Discovery in Information-Centric Networking

**从ICN 内容发现机制中阐述Scoped-Flooding(局部洪泛技术)：**

Scoped-flooding是一种在广网络环境中工作的内容发现技术。本文探讨了scoped-flooding在多种ICN拓扑环境里的工作影响。使用该环模型,我们表明了flooding可以被限制在一个很小的邻域内。通过这种方式，本文实现了(flooding的)多数增长情况来自于增长率相对较低的区域，如网络边缘。我们也研究了两种flooding策略并比较了两者的行为。鉴于cache的本质是支持popular items竞争cache空间, 相比较于unpopular items ,(管理者)更希望popular items存储在网络的分离部分。我们建议利用由此产生的散度可用性以及路由器的拓扑属性微调flooding半径。我们的研究结果揭示了如何在未来的ICN网络中设计一个高效的内容发现机制。

1. Tian Song: Scalable Name-Based Packet Forwarding: From Millions to Billions

可扩展的命名数据包转发技术——从百万级到十亿级:

命名数据包转发方式能代表许多ICN网络体系结构的核心特征。IP-激励转发方法并不适用，因为：a.基于命名的转发方式必须支持无限长的可变长度密钥。b.当今的互联网中，命名空间数据远远大于全局地址前缀命名集。在这篇文章中,我们介绍和评估实际环境中转发数十亿规模变长命名前缀数据的方法。我们的方法有两个关键点。首先,我们证明了,通过Patricia trie 结构二进制字符串表示法,数百万基于名称的表转发条目可以大幅压缩，也可以适应现代快速的存储设备。第二,我们表明,可以设计和优化数据结构，以使其大小只依赖与规则集的规则数,而非规则长度。

我们改变了设计去实践和实验评估内存需求和性能。我们证明一个规则集（基于Alexa的数据集的百万级规则，只需要5.58 MB）可以很容易地胜任像数十亿合成规则SRAM的工作（7.32GB），后者需要DRAM记忆卡。这是关于一个此问题当前最先进的解决方案。上述有效内存容量将产生高效率。预计基于SRAM和DRAM的解决方案的吞吐量分别为284 Gbps和62 Gbps。

1. EhsanHemmati1 and J.J.Garcia-Luna-Aceves: A New Approach to Name-Based Link-State Routing for Information-Centric Networks

ICN中命名链路状态路由新方法:

链路状态路由(LSCR)协议介绍和支持通过命名内容信息使用链路状态路由到多个路径。LSCR使用两种类型的链路状态公告(LSA):Router LSA,其中包含连接每个路由器的信息链路，和锚LSA,携带信息的路由名称前缀和被附加到这个名字前缀的公告,也称为锚前缀。锚前缀基于扩散机制选择性传播。相比之前的基于链路状态信息内容路由解决方案,LSCR允许路由器建立多个线路名称前缀,而不需要每个路由器知道每个前缀的所有实例。LSCR避免了路由循环。当一个名称前缀在网络中的多个站点复制传播时，它与传统的链路状态路由协议相比有更好的性能。

1. Konstantinos V. Katsaros: Bloom Filter based Inter-domain Name Resolution: A Feasibility Study

基于域间名称解析的Bloom过滤器:可行性研究：

基于大信息空间（特别是在全球范围内）的研究，当今提出了与ICN网络名称解析可伸缩性有关的重要问题。最近, Bloom过滤器已被提议作为一种实现更紧凑名称解析状态的手段。然而,很少有人注意到这种方法的预期性能,甚至这种方法的可行性。在这篇文章中,我们旨在填补这一空缺。我们提出基于Bloom过滤器route-by-name域间名字解决方案的可行性研究和性能分析。我们提出了一种方法来评估内存和处理资源需求计划和应用域间拓扑。调查表明,根据国家网际网路的偏态分布的结果，很难平衡内存和处理资源需求之间的矛盾。我们表明,几乎没有任何Bloom过滤器，无论大小或者bits-per-element配置, 能够减少任何网络自洽系统对这两种类型的资源的需求。因为当一个区域降低资源需求时，在另一个域间拓扑资源需求会膨胀。进一步详细的模拟表明, tier-1自洽系统的多重网络stub的直连将导致非确定性的动态增加。这对域间名称解析BF-based方案提出了质疑。

1. Giovanna Carofiglio: Pending Interest Table Sizing in Named Data Networking

NDN网络中PIT大小的研究

命名数据网络(NDN)已经成为一种很有前景的从host-centric 转移到content-centric的候选网络通信模型。NDN的一个核心组成部分是它的状态转发平面:内容路由器跟踪挂起的请求(Interest)并存储在路由器的专用表上(PIT)。全面分析PIT的可伸缩性对于全面部署NDN和研究内存需求及wire-speed可行性所产生的问题是至关重要的。虽然以前的工作专注于数据结构设计以应对PIT状态爆炸,我们第一次开发了PIT分析模型，其参数为动态函数相关的系统参数。我们提供一个封闭形式下的PIT稳定状态的平均值和最大值。我们建立一个实验平台与高速内容路由器以实现调查PIT的动态性和确认我们的分析结果的准确性。最后,我们提供了PIT大小最优准则并分析聚合网络ISP的情况下trace-driven包的延迟分布。我们认为,即使在没有缓存和优化网络带宽使用情况下, 典型的网络配置中，PIT应该设置的较小。

1. Rodrigo B. Mansilha: Hierarchical Content Stores in High-speed ICN Routers: Emulation and Prototype Implementation

在高速ICN路由器进行层次内容存储:仿真和原型实现

最近的工作主要是设计使用层次结构的记忆的内容存储大小和速度共同的ICN路由器。本文提出如下观点：（1）实例一个通用两层包级别缓存系统。（2）通过仿真来设计方案的空间容量。（3）引入一个概念来验证原型。基于仿真的开发研究揭示了见解独到的设计空间,并预期了工作负载影响,还说明了多线程执行的收益。成熟的系统原型实验证实,利用SSD和DRAM内存技术,ICN路由器可以维持缓存操作超过10 Gbps的现成硬件上运行。

1. Mostafa Dehghan1: On the Analysis of Caches with Pending Interest Tables

基于PIT表的cache研究分析:

Collapsed forwarding已经在cache系统上使用以减少服务器负载（通过聚合相同内容请求）。这种技术已经建议以PIT表的方式设计入未来互联网体系结构。一个PIT在收到cache-router兴趣包时将对其进行跟踪,直到回应。因为各种各样的原因，PIT被广泛认可，比如在没有源和目标的信息时进行沟通，减少带宽使用,更好的安全性等。由于PIT的访问频率较高,我们十分有必要理解其行为和它对缓存性能的影响。在本文中,我们考虑一个带有PIT表的TTL-based cache，分析缓存命中概率，用户感知的平均响应时间,PIT大小等指标。在我们的分析中,我们定义cache从服务器下载文件的时间为一个随机变量。 通过数值模拟，我们应用模型分析传统的缓存策略（LRU,FIFO,随机）验证模型准确性。