Dasu：将实验推向互联网边界

[46] M. A. Sanchez, J. S. Otto, Z. S. Bischof, D. R. Cho\_nes, F. E. Bustamante, B. Krishnamurthy, and W. Willinger, "Dasu: Pushing experiments to the Internet's edge," in Proc. of USENIX NSDI, 2013.

文章主要介绍了一个测量实验平台Dasu，他支持控制网络实验和宽带描述，并为互联网测量实验提供数据。

由于P2P技术的广泛使用，Dasu被构建为最流行的P2P系统——BitTorrent的一个扩展。由于BitTorrent的使用模式和很长的会话时间，Dasu能够保证自己可以几乎连续地运行测量实验。同时，BitTorrent的流行性可以保证Dasu能够获得足够规模和覆盖范围的数据。

Dasu由大量客户端的一个分布式采集和一系列管理服务组成。Dasu客户端提供了期望的覆盖范围，并参与测量，这些测量为宽带特型和互联网实验提供数据。管理服务包括配置服务、实验管理服务、协调服务和数据服务。这些管理服务分配客户端配置和实验信息，并管理数据收集。

初始化时，客户端使用配置服务宣布自己，并获得多种配置设置(包括测量的频率和持续时间，以及实验结果发给的地址)。Dasu客户端定期地与实验管理服务(用于分配测量任务)和协调服务联系来提交关于完成的测量的更新，并取回对不同实验任务的测量限制。最后，客户端使用数据服务来报告完成的实验的结果。

Dasu对于实验规格使用了一个基于规则的陈述模型。在这个模型中，一个规则是一个简单的when-then结构，该结构说明了在保持特定激活条件时需要运行的活动集。规则的左侧是条件部分(when)，说明了需要匹配的状态；右侧是规则的结果或活动部分(then)，也就是将要运行的活动清单。一些规则形成了一个程序，而一系列相关的程序定义了一个实验。

Dasu通过实验管理服务管理并发的实验，实验管理服务根据实验要求和客户端的特点将任务分配给客户端。协调服务能够异步地调用测量元，同时控制负载并保证志愿主机的安全性(控制测量实验对主机的网络和系统资源的影响)。数据服务用于收集从测量元中返回的测量数据。

文章介绍的Dasu是一个动态可扩展的平台，旨在促进互联网的测量实验，同时控制主机上的资源影响和底层网络。Dasu关键的修改是选择了一个编程接口，该接口既是灵活的(例如：支持大范围的实验)、也是安全的(例如：不允许失控的程序)，该接口使得复杂的、协调的测量成为可能。