35. B. Augustin, B. Krishnamurthy, and W. Willinger,“IXPs: Mapped?" in Proceedings of the 9th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement conference. ACM, 2009, pp. 336-349.

IXPs数据完整映射

之前的IXPS数据统计由于AS间的协议或者商业规则，遗漏一些peering关系，我们的方法发现了超过44k的peering关系，比以前多出了18K，

整理数据集，确定IXPs的映射关系：

1.通过BGPtable归纳

2.启发式多数选择（如果一个IP总是走固定的IXP，我们把它归属的AS分配到该IXP中）

3.DNS 反向解析（如果IXP只响应探针一次，解析出的AS属于该IXP）

相比以前我们采用新的traceroute策略

1. 先列出已知IXPs与IXP前缀
2. 源服务器选择：如果一个LG（looking glass）server发现新的IXP，我们就尽量选择这个LGs作为源服务器，我们选择更靠近新IXP的LGs作为源服务器，因为它更容易发现新的伙伴。
3. 目的IP选择：我们选择路由前缀的IP作为目的IP，这种方法可以避免回路，过慢响应，大部分情况都可以找到这种IP
4. 最后整理数据，实现对LGserver的自动化查询。

其他策略：为了减少对LGserver的依赖，使用LSRR( Loose Source Record Route)策略,让它必须走某些IXP，这种方法的缺点是LSSR可能受到阻碍无法通过，LSSR和路由探针可能被一些路由器丢弃。

实验数据：我们整理了IXP的自身信息，Members，peering与cost并与CAIDA，planetLab给出的数据比较，我们更新了更多的IXP前缀和peering关系。

验证分析结果：大部分新的IXP我们无法到达与追踪，通过BGP映射提取peering关系更精确，我们用提取出来的peering表给peering关系分级，我们更相信级别高的peering关系是可信的，我们还统计了每个IXP中的peering等级，大部分都是级别高值得信赖的peering关系。我们也证实了发现额外20%的peering，BGPtable中数据大部分都可以被核实，DNS表数据有些不准确。

缺点就是太过依赖LGs 与LSRR-capable路由，我们无法发现一个AS（没有LG或者他们的一级二级邻居都没有LG）的伙伴，有些AS之间还有可能建立专用对等通道，我们无法检测到这种关系，或者本身有配置错误，AS之间的流量交换太少