

- P2. 在 9.3 节中我们看到, 用不可靠的 UDP 数据报传输 SNMP 报文是更可取的方式。请你阐述 SNMP 设计者选择 UDP 而不是 TCP 作为 SNMP 运输协议的理由。
- P3. ICMP 协议的 ASN.1 对象标识符是什么 (参见图 9-3)?
- P4. 假设你在为一家美国公司工作, 该公司希望开发自己的 MIB 来管理生产线。它将在对象标识树 (图 9-3) 的什么地方注册? (提示: 为了回答这个问题, 你需要钻研 RFC 或其他文档。)
- P5. 9.3.2 节讲过, 一家私营公司 (企业) 能够在专用分支 1.3.6.1.4 下面创建自己的 MIB 变量。假定 IBM 公司要为它的 Web 服务器软件创建一个 MIB。在 1.3.6.1.4 后面的下一个 OID 限定词是什么? (为了回答这个问题, 你需要参考 [IANA 2009b]。 ) 搜索 Web, 看看是否能找到存在这样用于 IBM 服务器的 MIB。
- P6. 在 TLV 编码中, 为什么你认为长度位于值之前 (而不是长度跟在值之后)?
- P7. 考虑图 9-9。|weight, 165| |lastname, "Michael"| 的 BER 编码是什么?
- P8. 考虑图 9-9。|weight, 145| |lastname, "Sridhar"| 的 BER 编码是什么?

## 人物专访

Jennifer Rexford 是普林斯顿大学计算机科学系的教授。她的研究具有宽广的目标: 通过特别强调路由选择协议, 使得计算机网络更容易设计和 管理。从 1996 年到 2004 年, 她是 AT&T 实验室研究网络管理和性能部的成员。在 AT&T 期间, 她设计用于网络测量、流量工程和 AT&T 主干网络中部署的路由器配置的技术和工具。Jennifer 是《Web 协议和实践: 网络协议、缓存和流量测量》(Web Protocols and Practice: Networking Protocols, Caching, and Traffic Measurement) 一书的合作者, 该书于 2001 年 5 月由 Addison-Wesley 出版社出版。她在 2003 ~ 2007 年间担任 ACM SIGCOMM 的主席。她于 1991 年从普林斯顿大学获得电子工程理学学士 (BSE) 学位, 分别于 1993 年和 1996 年从密歇根大学获得电子工程理学硕士 (MSE) 和计算机科学博士 (PhD) 学位。2004 年, Jennifer 成为 ACM 的 Grace Murray Hopper 奖杰出青年计算机专家, 她的名字出现在麻省理工学院“技术展望 100 名”35 岁以下顶级创新家名单上。



Jennifer Rexford

- 请描述在您职业生涯中所从事的最令人兴奋的一两个项目。最大的挑战是什么?

当我在 AT&T 做研究人员的时候, 我们一群人设计一种新方法, 用于管理因特网服务提供商主干网中的路由选择。传统上, 网络管理员逐台配置路由器, 这些路由器运行分布式协议以通过网络计算出路径。我们认为如果网络管理员能够运用基于拓扑和流量的网络范围视图直接控制路由器转发流量的方式, 网络管理将变得更为简单和灵活。我们设计并建造的路由选择控制平台 (RCP) 能够在单台商用计算机上为所有 AT&T 主干计算路由, 并且能够不加修改地控制原有的路由器。对我而言, 这个项目是令人兴奋的, 因为我们有了一个另类的想法、一个工作的系统并且最终在一个运营网络中进行了实际部署。

- 未来在网络管理领域中您将预见到什么变化和创新?

不仅仅是在现有网络上拧紧网络管理的螺栓, 研究人员及从业人员正在开始设计本质上更容易管理的网络。就像我们早期在 RCP 上的工作, 在所谓软件定义网络 (Software Defined Networking, SDN) 中的主要思想是运行控制器, 控制器能够在使用标准协议的基础交换机中安装低层次处理分组的规则。这种控制器能够运行各种网络管理应用程序, 诸如动态访问控制、无缝用户移动性、流量工程、服务器负载均衡和能量高效网络等等。我相信通过重新思考网络设备和管理它们的软件之间的关系, SDN 增大了彻底搞清网络管理的机会。

- 您认为网络的未来以及因特网的路在何方?

网络是一个令人兴奋的领域, 因为应用和支撑技术一直都在改变。我们总是在改造自己! 有谁在甚