

风雨留痕 云助气象

■ 许小峰

在世界气象组织(WMO)和美国天气局(NWS)于美国新奥尔良举办的大数据研讨会上, 亚马逊公司(Amazon)曾介绍过一个案例。

在各类气象资料中, 天气雷达数据的存储与传输显然是具有挑战性的。大约每6 min一部雷达就会完成一次体扫, 形成一个完整的局地数据集, 数据量达10 MB以上。美国有160部天气雷达, 从1991年开始投入业务使用, 至今连续运转20多年了, 累计的数据量估计已是天文数字。实时调用这些数据, 特别是20多年来积累的历史数据, 处理起来不是一件简单的事情。

美国海洋和大气管理局(NOAA)在其大数据发展计划中将这一任务的实现托付给了亚马逊公司, 要求所有的历史和实时运行的雷达信息资料都可以随时调用。亚马逊利用他们在云技术领域的优势将这一目标顺利实现了, 展现出了现代科技的魅力。

亚马逊有非常强大的网络服务系统Amazon Web Services(AWS), 构成了他们云技术的基础。但雷达数据的存贮与应用也绝非易事, 需要多方面的技术支持。亚马逊在做介绍时谈到了他们一起开发的合作伙伴, 除了NOAA外, 还包括Unidata、The Weather Company、The Climate Corporation和CartoDB等。一些学生与研究人员也参与了该系统的应用开发。亚马逊介绍说, 在众多企业与科技人员共同参与的过程中, 同时也创建了围绕这些资料应用的生态系统, 这

些开发者同时也是未来的使用者。

雷达资料的解决仅是一个案例, 在气象业务中, 还有大量其他实时探测信息, 包括数据量很大的卫星产品, 或许依照云技术思路, 可以设计出合理的解决方案, 满足未来海量气象信息存储与应用的需求。

Total amount of Level-II NEXRAD data accessed from NCEI and Amazon Web Services in terabytes (TB)

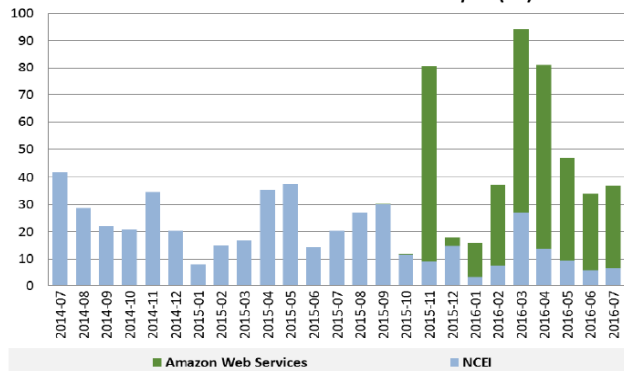


图 从单一的NCEI(国家环境信息中心)平台过渡到可通过亚马逊平台共享后, 美国新一代雷达二级数据访问量被大幅度提升的统计结果

(作者单位: 中国气象局)

本文摘自许小峰新浪博客(2016年4月17日); 图片摘自Ansari S, Del Greco S, Kearns E, et al, 2017. Unlocking the potential of NEXRAD data through NOAA's Big Data Partnership. Bull Amer Meteor Soc, doi:10.1175/BAMS-D-16-0021.1, in press.