**第9章 Spark GraphX**

9.1 图计算概述

9.1.1 图的简单介绍

9.1.2 传统图计算解决方案的不足之处

9.1.3 图计算通用软件

9.2 Spark GraphX

9.2.1 属性图介绍

-介绍

-实例

9.2.2 顶点RDDs与边RDDs

-顶点RDDs

-边RDDs

9.2.3 图操作

-操作列表概要

-属性操作

-结构操作

-连接操作

-聚合操作（邻居之间）

-信息聚合

-计算顶点度数

-另一种方法——直接收集邻居信息

-缓存与取消缓存操作

9.3 Pregel API

9.3.1 Pregel的计算过程

9.3.2 Spark GraphX的Pregel操作与标准Pregel的不同

9.3.3 Pregel API的实现草图

9.3.4 Pregel API应用实例——单源最短路径

9.4 构建图

9.5 图算法——PageRank算法实例