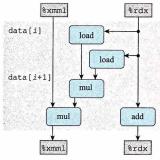


a) 重新排列、简化和抽象图5-27的表示, 给出连续迭代之间的数据相关



b)上面的mul操作让两个二向量元素相乘,而下面的mul操作将前面的结果乘以循环变量acc

· 图 5-28 将 combine7 的操作 抽象成数据流图

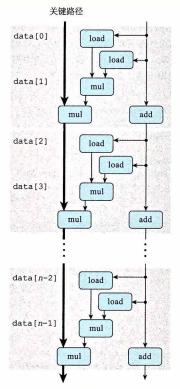


图 5-29 combine7 对一个长度为 n 的向量进行操作的数据流表示。我们只有一条关键路径,它只包含 n/2 个操作

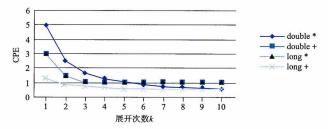


图 5-30 k×1a 循环展开的 CPE 性能。在这种变换下,所有的 CPE 都有所改进,几乎达到了它们的吞吐量界限

在执行重新结合变换时,我们又一次改变向量元素合并的顺序。对于整数加法和乘法,这些运算是可结合的,这表示这种重新变换顺序对结果没有影响。对于浮点数情况,必须再次评估这种重新结合是否有可能严重影响结果。我们会说对大多数应用来说,这种差别不重要。