

**16.5** Consider the relations  $r_1(A, B, C)$ ,  $r_2(C, D, E)$ , and  $r_3(E, F)$ , with primary keys  $A$ ,  $C$ , and  $E$ , respectively. Assume that  $r_1$  has 1000 tuples,  $r_2$  has 1500 tuples, and  $r_3$  has 750 tuples. Estimate the size of  $r_1 \bowtie r_2 \bowtie r_3$ , and give an efficient strategy for computing the join.

中文翻译：

考虑关系  $r_1(A, B, C)$ ,  $r_2(C, D, E)$  和  $r_3(E, F)$ ，它们的主键分别为  $A$ ,  $C$  和  $E$ 。假设  $r_1$  有 1000 个元组， $r_2$  有 1500 个元组， $r_3$  有 750 个元组。估计  $r_1 \bowtie r_2 \bowtie r_3$  的大小，并给出一个高效的计算联接的策略。

中间的符号打不出来。

解答：

由于结合律和交换律，我们知道  $r_1 \bowtie r_2 \bowtie r_3$  的结果等于  $(r_1 \bowtie r_2) \bowtie r_3$ 。我们知道  $r_1 \bowtie r_2$  中有相同的键  $C$ ，并且  $C$  又是  $r_2$  的主键，可知  $r_2$  中每个元组的  $C$  都不相同，那么结果最多只有 1000 个元组。

同时  $r_1 \bowtie r_2$  连接之后再与  $r_3$  进行连接，两者中都包含  $E$ ，并且  $E$  又是  $r_3$  的主键，所以最多只有 1000 个元组。

方法：

我觉得对于这些连接问题中，如果连接的相同键中有主键的话，如果是主键的并且元组数多，一般是另一个元组少的数。如果是主键但是元组少，一般是另一个元组多的数。