

三元组制备：

1. Server 生成随机数 a_0, b_0 ，并利用 paillier 同态加密为 $E(a_0)$ 和 $E(b_0)$ ，发送给 Client
2. Client 生成随机数 a_1, b_1, c_1 ，并计算 $E(b_0)$ 的 a_1 次方， $E(a_0)$ 的 b_1 次方，以及加密数据 $E(a_1 \times b_1 - c_1)$ ，并将三者相乘，发送给 Server
3. Server 将结果解密，并加上 $a_0 \times b_0$ ，即得到 c_0
4. Server 拥有 a_0, b_0, c_0 ，Client 拥有 a_1, b_1, c_1 ，满足 $(a_0, a_1) \times (b_0, b_1) = (c_0, c_1)$

三元组使用：

1. Server 拥有数据 x_0, y_0 ，Client 拥有数据 x_1, y_1
2. Server 公开 $x_0 + a_0$ 和 $y_0 + b_0$ ，Client 公开 $x_1 + a_1$ 和 $y_1 + b_1$
3. 双方各自计算：

$$e = (x_0 + a_0) + (x_1 + a_1) = (x_0 + x_1) + (a_0 + a_1) = x + a$$

$$f = (y_0 + b_0) + (y_1 + b_1) = (y_0 + y_1) + (b_0 + b_1) = y + b$$

4. Server 本地计算 $z_0 = -f \times a_0 - e \times b_0 + c_0$

$$\text{Client 本地计算 } z_1 = -f \times a_1 - e \times b_1 + c_1 + e \times f$$

5. Server 拥有乘法门结果 z_0 ，Client 拥有乘法门结果 z_1