[PAN] Cifrado Homomórfico (Resumen)

Se utiliza cuando se quieren realizar computaciones en una entidad que no es de confianza. Se realiza el uso de grupos de homomorfismos: $\$D K(x+y) = D k(x) \{ o \}D k(y) \$$

- Cifrado: \$Cx=E(X)=X^e mod(n)\$; \$Cy=E(y)=y^e mod(n)\$
- Descifrado: $X = D(Cx) = c \times d \pmod(n)$; $Y = D(Cy) = c y d \pmod(n)$
- Multiplicación: \$Cx*Cy = (x^e mod (n)) * (y^e mod (n)) = X^e * y^e mod (n) = (x*y)^e mod (n) = E(x*y)\$
- Por lo tanto $D(C_x*C_y) = x*y$

Retículos

Un retículo n-dimensional es cualquier combinación de enteros en base n \${a_1, a_2,..., a_n}\$. Una base es buena si todos los vectores son cortos o es mala si son largos.

Problemas de los retículos de grandes dimensiones

En los retículos es muy difícil calcular:

- SVP (Shortest Vector Problem): Encontrar la norma euclídea λ_1 del vector más corto en el retículo
- α -Aproximate SVP: Encontrar un vector con una norma más pequeña que $\alpha 1$ puede depender del número de dimensiones.
- SIVP (Shortest Independent Vectors Problem): \$λ_n\$ es la longitud del n-vector más corto en profundidad.

Por que se usa cifrado basado en Retículos

- Resistencia cuántica
- Relativamente fácil de implementar
- Permite cifrado homomorfico

From:

http://www.knoppia.net/ - Knoppia

Permanent link:

http://www.knoppia.net/doku.php?id=pan:res_cifrado_homomorfico&rev=1736286366

Last update: 2025/01/07 21:46

