берутся 2 простых числа и вычисляется их произведение, этим произведением все шифруется. Само произведение общедоступно. Чтобы расшифровать данные вам необходимо разложить произведение на множители

a=11
b=13
p=a*b=11*13=143

a=100 десятичных цифр в длину~10^100
b=100 десятичных цифр в длину~10^100
p~10^200
Vp=10^100
нам надо сделать 10^100, чтобы найти сомножители полным перебором
компьютер умеет 4 ядра по 3ггц=12 ггц=10ггц=10 000 000 000 операций в секунду

на зашифровку меньше
1 сек

в году 31 000 000 секунд = 3*10^7

10^100 операций / 10 000 000 000 операций / с = 10^100/10^10 = 10^90 секунд =
=10^90 / 3*10^7= 10^83 / 3 = 9*10^82 / 3 = 3*10^82 лет

самый мощный в мире 3*10^82 лет / 10^7=3*10^75 лет
Возраста Вселенной 10^15 лет

1970 году группа математиков RSA
1 000 000 000 $ в год