

# Base64编码

Base64 编码是一种编码方式，通常用于把二进制数据编码为 64 个可打印字符数据。

Base64 编码采用的 64 个可打印字符为：A-Z、a-z、0-9、+、/

64 个字符只需要用 6 位二进制来表示，对应的十进制数值为 0~63。

数值	字符	数值	字符	数值	字符	数值	字符
0	A	16	Q	32	g	48	w
1	B	17	R	33	h	49	x
2	C	18	S	34	i	50	y
3	D	19	T	35	j	51	z
4	E	20	U	36	k	52	0
5	F	21	V	37	l	53	1
6	G	22	W	38	m	54	2
7	H	23	X	39	n	55	3
8	I	24	Y	40	o	56	4
9	J	25	Z	41	p	57	5
10	K	26	a	42	q	58	6
11	L	27	b	43	r	59	7
12	M	28	c	44	s	60	8
13	N	29	d	45	t	61	9
14	O	30	e	46	u	62	+
15	P	31	f	47	v	63	/

长度为 3 个字节（24 位）的数据经过 Base64 编码后就变为 4 个字符。

例如，字符串 “Man” 经过 Base64 编码后为：“TWFu”。其编码过程如下：

第一步，‘M’、‘a’、‘n’ 三个字符的 ASCII 码分别是 77、97、110，对应的二进制值是 01001101、01100001、01101110，将它们连成一个 24 位的二进制串 010011010110000101101110。

第二步，将这个 24 位的二进制串分成 4 组，每组 6 个二进制位：010011、010110、000101、101110。

第三步，在每组前面加两个 00，扩展成 32 个二进制位，即四个字节：00010011、00010110、00000101、00101110。它们的十进制值分别是 19、22、5、46。

第四步，根据上面对照表，得到每个值对应 Base64 编码，即 T、W、F、u。

文本	M						a						n											
ASCII 码	77						97						110											
二进制位	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
数值	19						22						5						46					
Base64 编码	T						W						F						u					

如果待编码数据的字节数不是 3 的倍数，则其位数不是 6 的倍数，则需在原数据后面添加若干个 0，使其位数是 6 的倍数。

如果转换后不满 4 个字符，后面用等号(=)填充。

例如，字符串“A”经过 Base64 编码后为：“QQ==”。其编码过程如下：

文本	A																								
ASCII 码	65																								
二进制位	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0													
数值	16						16																		
Base64 编码	Q						Q						=						=						

例如，字符串“+p”经过 Base64 编码后为：“K3A=”。其编码过程如下：

文本	+						p																	
ASCII 码	43						112																	
二进制位	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0						
数值	10						55						0											
Base64 编码	K						3						A						=					

输入格式

每行输入一个字符串，字符串长度不超过 100 字符。

输出格式

在一行中输出 Base64 编码后的结果。

样例1

1	A
1	QQ==

样例2

1 | Man+p

1 | TWFuK3A=

样例3

1 | Man

1 | TWFu