

$$2 \rightarrow 5.5 \%$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad 2 \\ -4 \quad 2 \\ \hline 1 \quad 2 \\ -2 \quad 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$5 \rightarrow 101$$

$$0.5 = \frac{1}{2} = 1$$

فرکانس 1

شبه سازی

مقدار مغزی

401416083

$$\Rightarrow 5.5 : 101.1 = 1.011 \times 2^2$$

$$e - \overset{\text{bias}}{(127)} = 2 \Rightarrow e = 129$$

$$129 : 10000001$$

S	exponent	fraction
0	100000001	011000000000

$$\begin{array}{r} 129 \quad 2 \\ -12 \quad 2 \\ \hline 9 \quad 2 \\ -64 \quad 2 \\ \hline -4 \quad 2 \\ 1 \quad 2 \end{array}$$

$$10^{-8} \quad \frac{1}{1000} \sim \frac{1}{2^{10}} \Rightarrow \frac{1}{10^3} \sim \frac{1}{2^{10}} \Rightarrow (10)^{-3} \sim (2)^{-10} \Rightarrow 10^{-9} \sim 2^{-30}$$

$$10 \times 10^{-9} \quad 10 \sim 2^3$$

$$\Rightarrow 2 \times 2^{-30} \sim 2^{-27}$$

در اینجا 32 بیت است اما  $2^{-23}$  می توانیم نشان دهیم در  $10^{-8}$  از مرتبه 2 به بعدی باقی می ماند

ما نشان می دهیم آن باقی ماند پس جمع است و در آنجا 5.5 باقی می ماند.

$$3 \rightarrow A: R_{max} = \begin{cases} S=0 \\ e=254 \rightarrow 254-127=127 \\ f=\underbrace{\{1,1,\dots,1\}}_{23} \end{cases} \quad R_{max} = +1 \times 2^{127} \times \left[ 1. \sum_{m=0}^{22} 2^{-(m+1)} \right]$$

$$\Rightarrow R_{max} = 2^{127} \times 2 = 2^{128}$$

$$R_{min} = \begin{cases} S=0 \\ e=1 \rightarrow 1-127=-126 \\ f=\underbrace{\{0,0,\dots,1\}}_{23} \end{cases} \quad R_{min} = +1 \times 2^{-126} \times [0 + 2^{-23}]$$

$$R_{min} = 2^{-149}$$

$$B: R_{max} = \begin{cases} S=0 \\ e=2046 \rightarrow 2046-1023=1023 \\ f=\underbrace{\{1,1,\dots,1\}}_{52} \end{cases} \quad R_{max} = +1 \times 2^{1023} \times \left[ 1. \sum_{m=0}^{51} 2^{-(m+1)} \right]$$

$$R_{max} = 2^{1024}$$

$$R_{min} = \begin{cases} S=0 \\ e=1 \rightarrow 1-1023=-1022 \\ f=\underbrace{\{0,0,\dots,1\}}_{52} \end{cases} \quad R_{min} = +1 \times 2^{-1022} \times [0 + 2^{-52}]$$

$$= 2^{-1047}$$