

10.透明网桥工作原理-用户使用手册

1952640 刘羽茜 1951247 钟伊凡 1953597 刘云帆

1.透明网桥的工作原理

1.网桥内部使用一张转发表，表中记录各个目的地址在网桥的哪个端口上;网桥用帧的目的地址查找转发表，若目的地址所在端口与帧的输入端口相同，丢弃帧。

网桥一的转发表			网桥二的转发表		
	MAC addr	port		MAC addr	port
1	A(E8:6A:64:F7:DD:0A)	1	1	A(E8:6A:64:F7:DD:0A)	1
2	B(E8:6A:64:F7:DD:0B)	1	2	B(E8:6A:64:F7:DD:0B)	1
3	D(88:40:3B:A1:C8:0D)	2	3	D(88:40:3B:A1:C8:0D)	3
4	C(E8:6A:64:F7:DD:0C)	2	4	C(E8:6A:64:F7:DD:0C)	1
5	E(88:40:3B:A1:C8:0E)	2	5	E(88:40:3B:A1:C8:0E)	2
< >			< >		

2.转发表初始为空，网桥通过逆向学习法获知各个目的地址所在端口，逐步建立转发表。

网桥一的转发表			网桥二的转发表		
	MAC addr	port		MAC addr	port

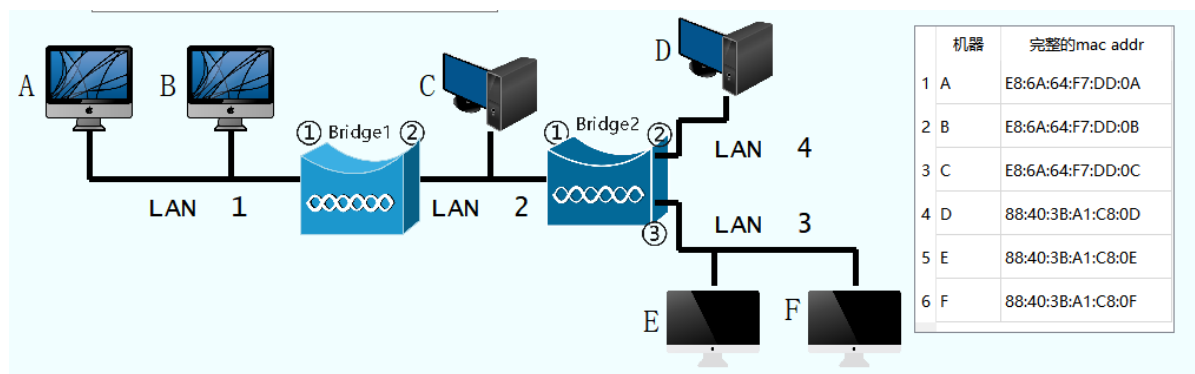
- 3.逆向学习：网桥通过检查帧的源地址及输入端口来发现网络中的节点及所在的端口。
- 4.对于每个发向未知目的地址对应端口的帧，使用泛洪算法(flooding algorithm)转发到除源端口外的所有端口，学习成功后则不再泛洪而只转发到正确端口。
- 对以上两点，我们在后面的操作演示上继续解说。

2.操作演示

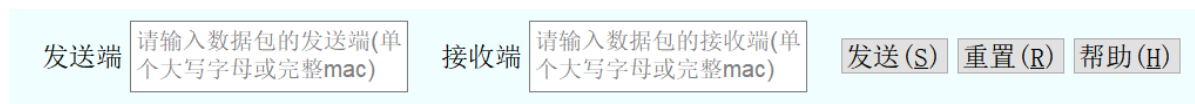
点击帮助(或Alt+H)：可以看到原理和操作说明



图片中表示了机器的对应位置, 右侧表格列出了机器的完整mac地址



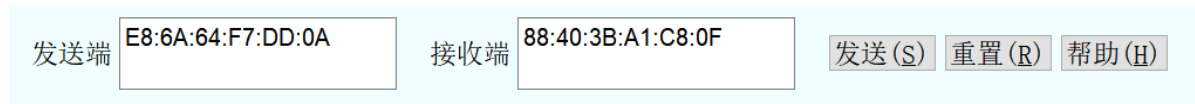
发送: 可以输入图中对应的大写字母或者表中的完整mac地址



例如, 将数据包从A发送到F



或



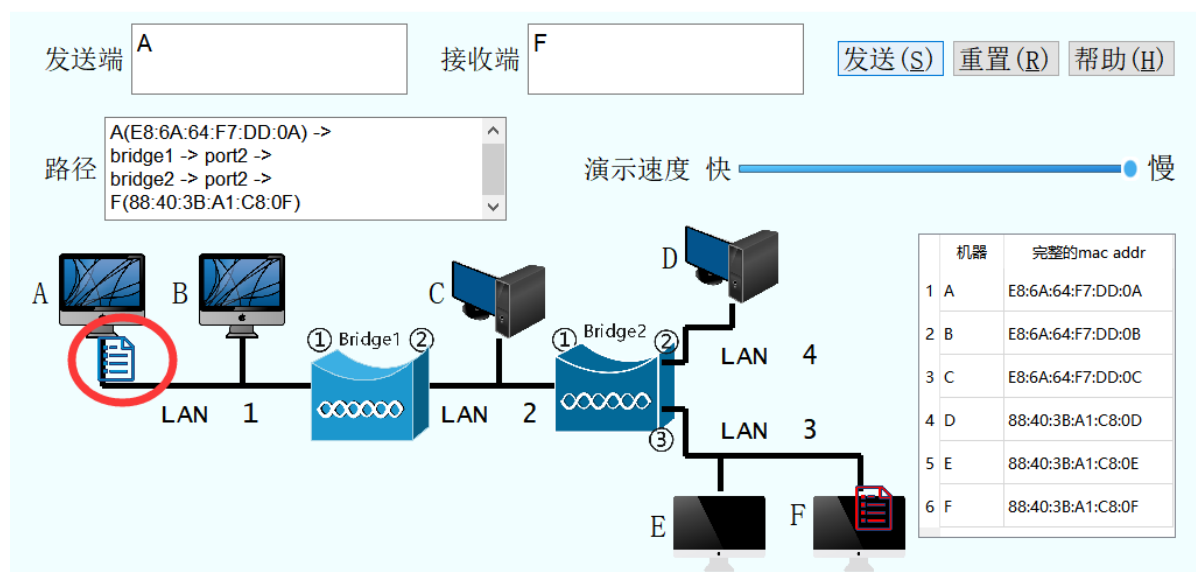
点击发送(或Alt+S)开始展示数据包动画, 路径框展示发送的路径, 下方有过程分析和转发表状况

数据包动画：

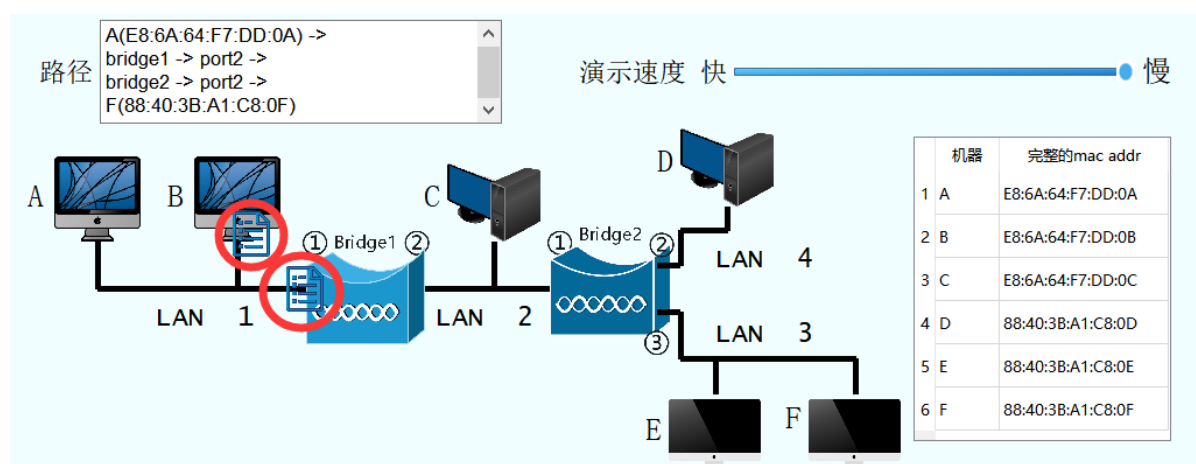
初始为空

网桥一的转发表		网桥二的转发表	
MAC addr	port	MAC addr	port

数据包从A出来

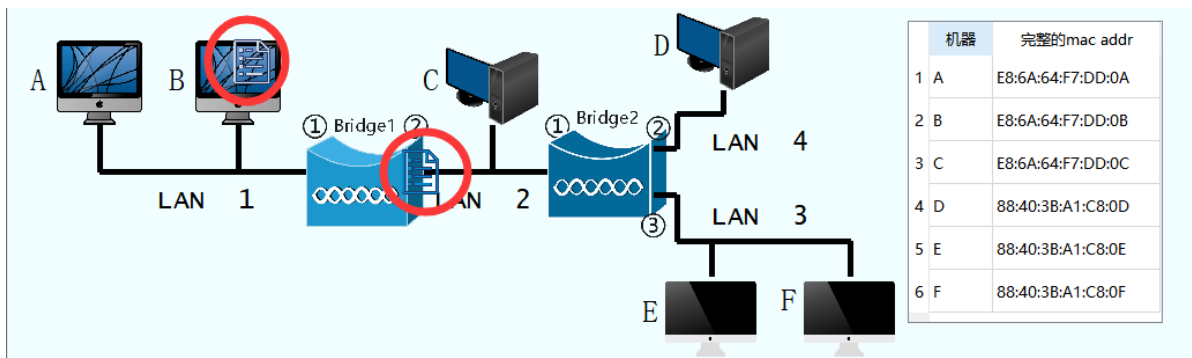


给在同一个LAN上的B发过去，也向网桥1发送



B不是目的重点，所以数据包变灰；同时数据包经过bridge1，发送端A(E8:6A:64:F7:DD:0A)不在bridge1的转发表上，更新bridge1

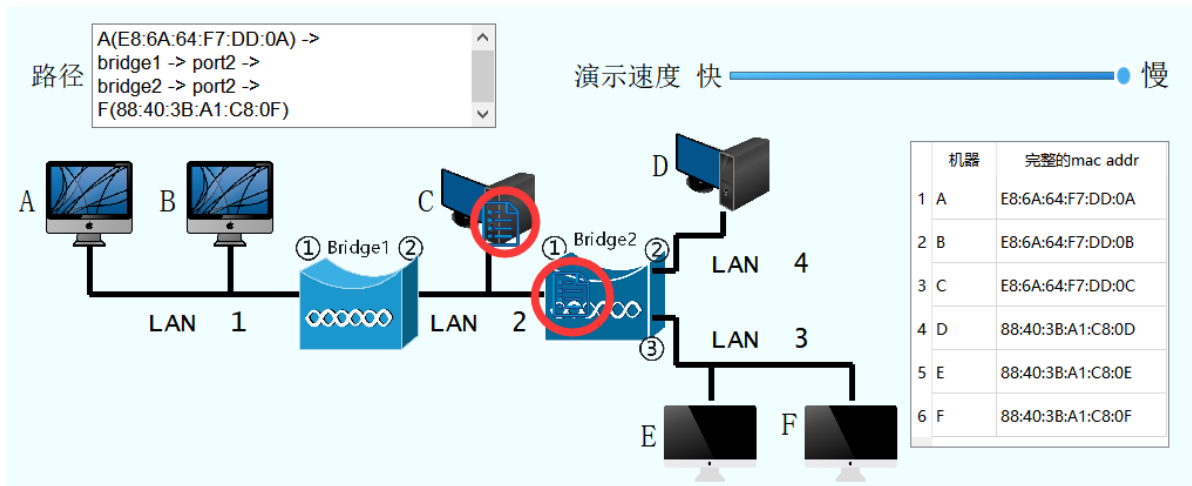
接收端F(88:40:3B:A1:C8:0F)不在bridge1的转发表上，向除了port1以外的端口泛洪



网桥一的转发表

	MAC addr	port
1	A(E8:6A:64:F7:DD:0A)	1

数据包经过LAN2，向在LAN2的C发过去，也向连接的Bridge2发过去

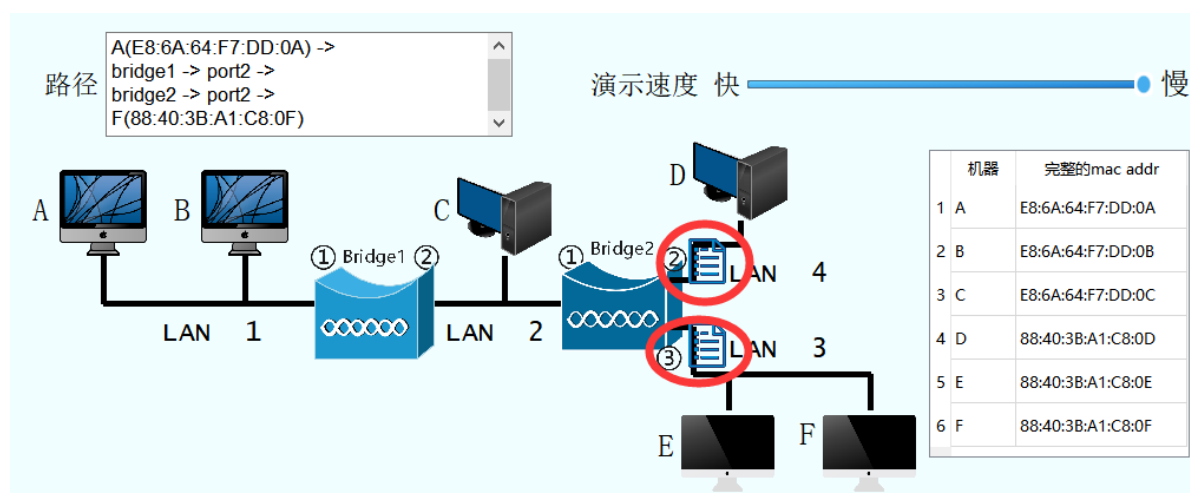


发送端A(E8:6A:64:F7:DD:0A)不在bridge2的转发表上，更新bridge2

网桥二的转发表

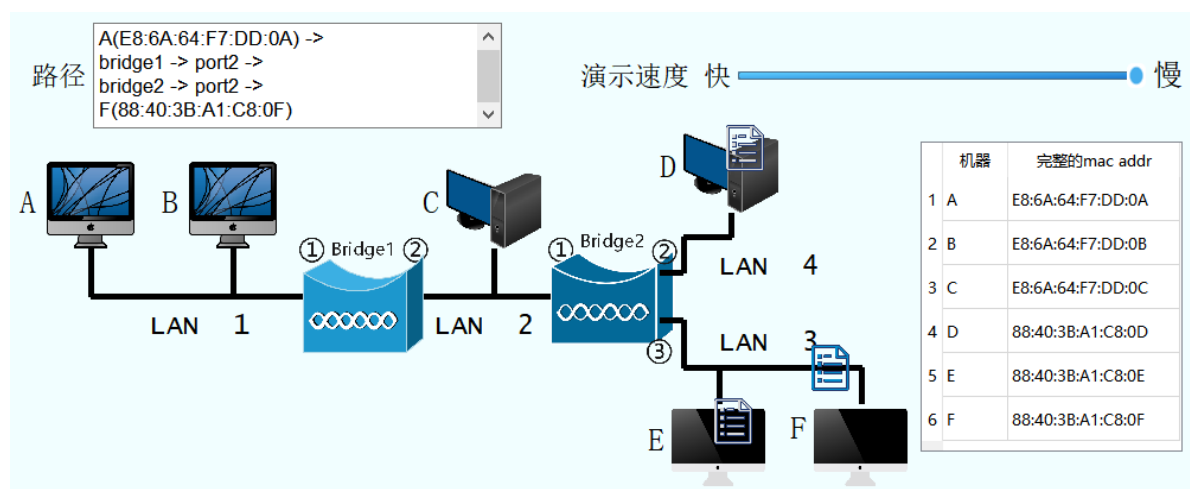
	MAC addr	port
1	A(E8:6A:64:F7:DD:0A)	1

接收端F(88:40:3B:A1:C8:0F)不在bridge2的转发表上，向除了port1以外的端口泛洪

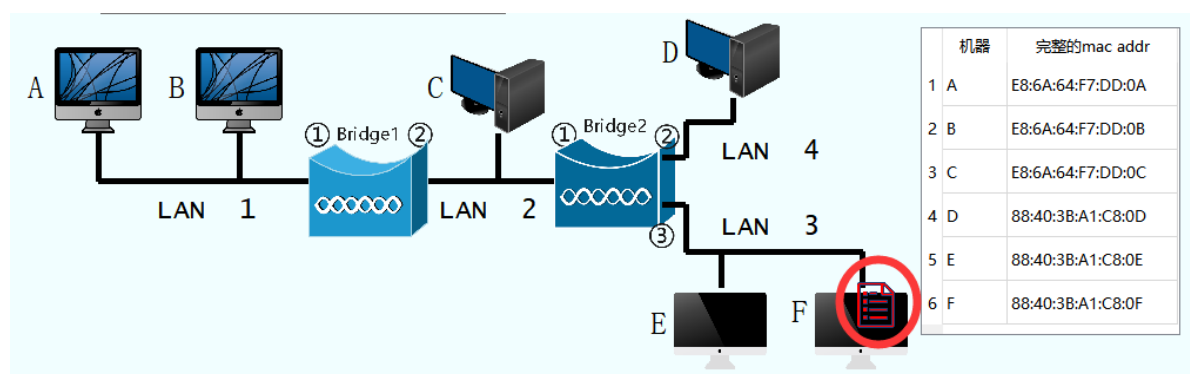


泛洪:从bridge2的port2发出报文,目标mac地址为F,数据包经过LAN3,发给在LAN3上的E和F

泛洪:从bridge2的port3发出报文,目标mac地址为F,数据包经过LAN4,发给在LAN4上的D

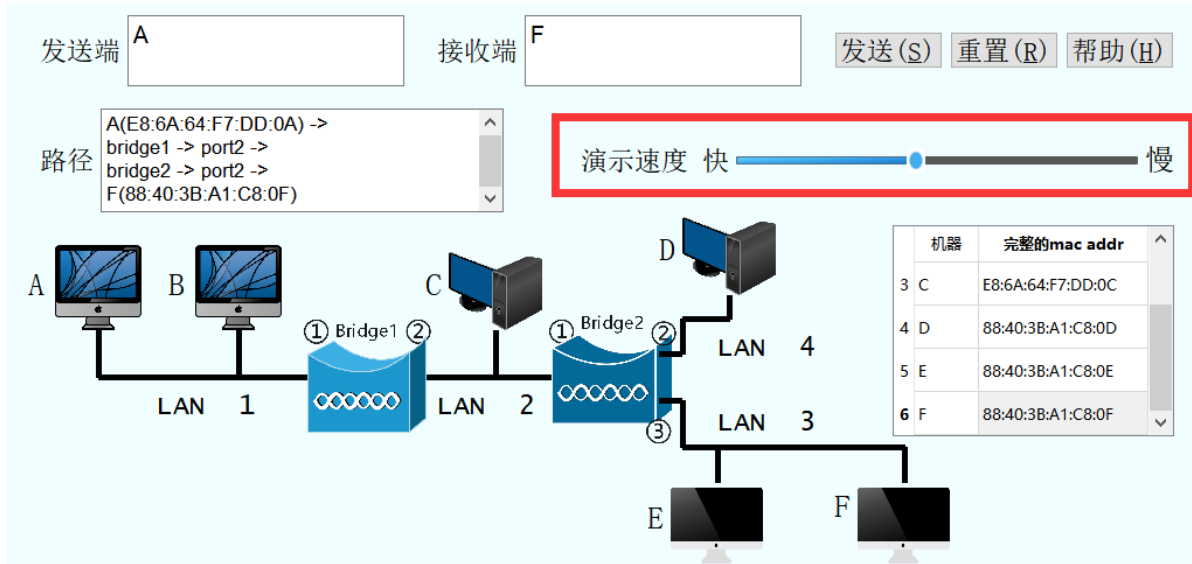


其中DE也不是目的端, 所以变灰了, F是目的端, 数据包变红, 发送结束



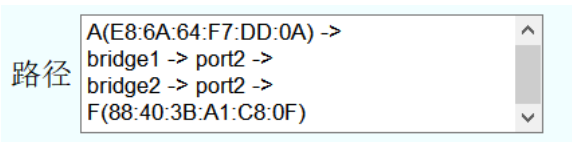
控制动画的速度:

如图, 拖动滑块控制动画的速度, 随时响应



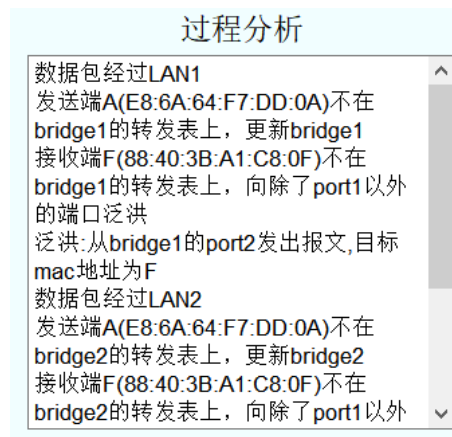
路径框展示发送的路径:

bridge后面的port表示从该bridge的哪个端口发出来



过程分析

上述动画的过程原理在这一栏中记录展示



重置

点击重置按钮(或Alt+R)界面将清空重置

透明网桥的工作原理演示

发送端

请输入数据包的发送端(单个大写字母或完整mac)

接收端

请输入数据包的接收端(单个大写字母或完整mac)

发送(S)

重置(R)

帮助(H)

路径

演示速度

快

慢

A

B

LAN 1

① Bridge1

②

LAN 2

① Bridge2

②

LAN 4

D

LAN 3

③

E

F

	机器	完整的mac addr
1	A	E8:6A:64:F7:DD:0A
2	B	E8:6A:64:F7:DD:0B
3	C	E8:6A:64:F7:DD:0C
4	D	88:40:3B:A1:C8:0D
5	E	88:40:3B:A1:C8:0E
6	F	88:40:3B:A1:C8:0F

过程分析

网桥一的转发表

MAC addr	port
----------	------

网桥二的转发表

MAC addr	port
----------	------