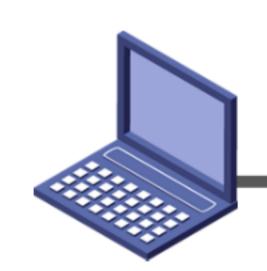


3.4.1 可靠传输的基本概念

■ 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。



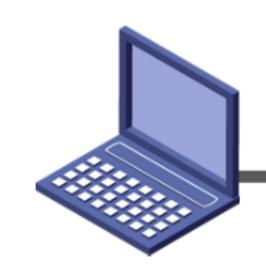




3.4.1 可靠传输的基本概念

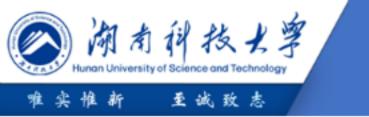
■ 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。







通过帧尾中 FCS字段的值(检错码)

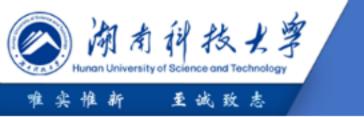


- 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。
- 数据链路层向上层提供的服务类型
 - □ 不可靠传输服务: 仅仅丢弃有误码的帧, 其他什么也不做;





通过帧尾中 FCS字段的值(检错码)





3.4.1 可靠传输的基本概念

- 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。
- 数据链路层向上层提供的服务类型

□ 不可靠传输服务: 仅仅丢弃有误码的帧, 其他什么也不做;

□ 可靠传输服务: 想办法实现发送端发送什么,接收端就收到什么。

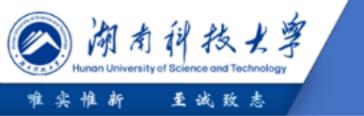


帧头

"之前的帧有误码"

帧尾





3.4.1 可靠传输的基本概念

- 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。
- 数据链路层向上层提供的服务类型

□ 不可靠传输服务: 仅仅丢弃有误码的帧, 其他什么也不做;

□ 可靠传输服务: 想办法实现发送端发送什么,接收端就收到什么。





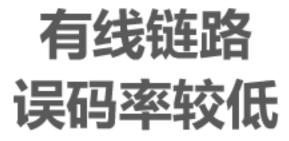
'之前的帧有误码"

帧尾



- 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。
- 数据链路层向上层提供的服务类型
 - □ 不可靠传输服务: 仅仅丢弃有误码的帧, 其他什么也不做;
 - □ 可靠传输服务: 想办法实现发送端发送什么,接收端就收到什么。
- 一般情况下,有线链路的误码率比较低,为了减小开销,并不要求数据链路层向上提供可靠传输服务。即使出现了误码,可靠传输的问题由其上层处理。
- 无线链路易受干扰,误码率比较高,因此要求数据链路层必须向上层提供可靠传输服务。





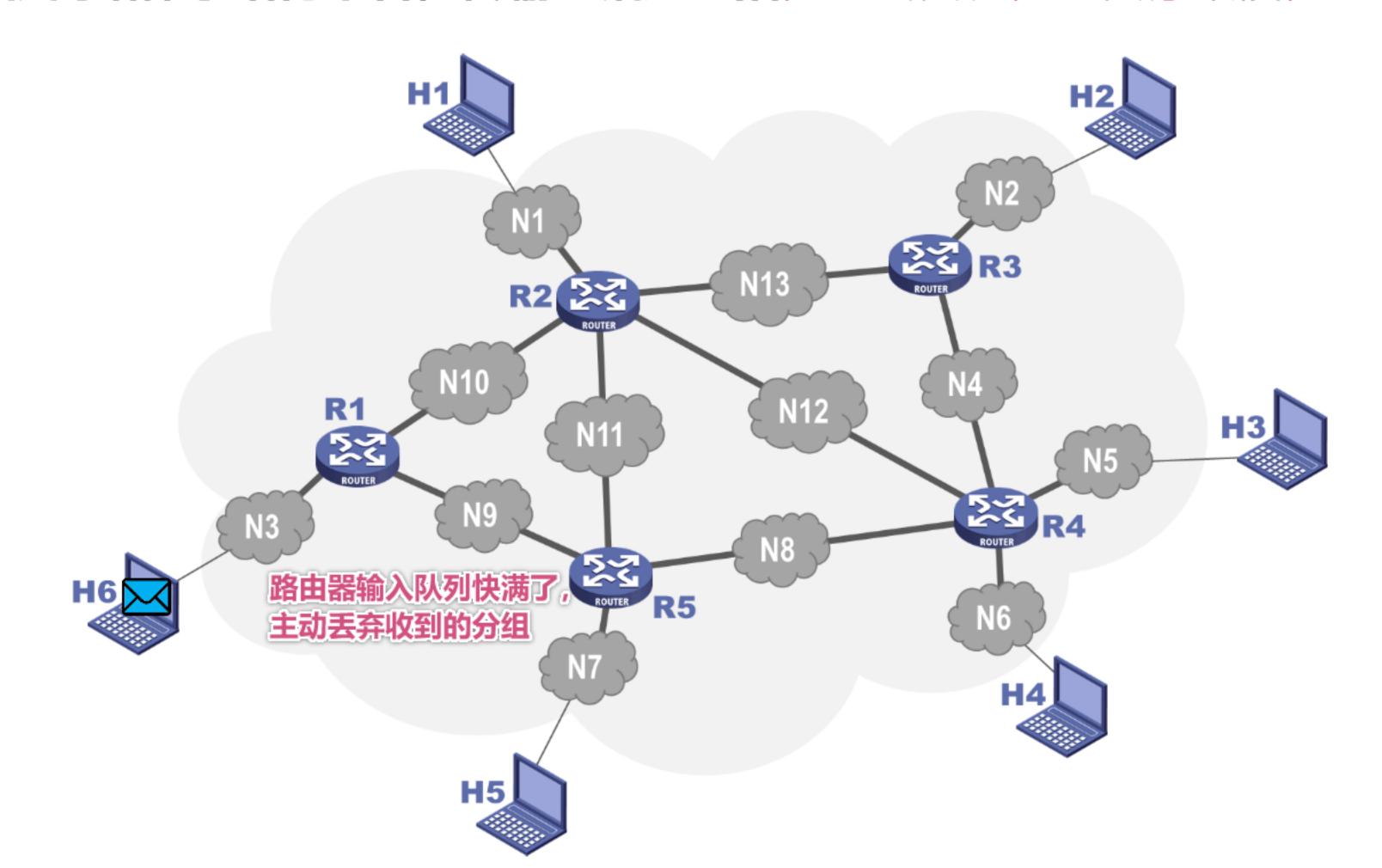




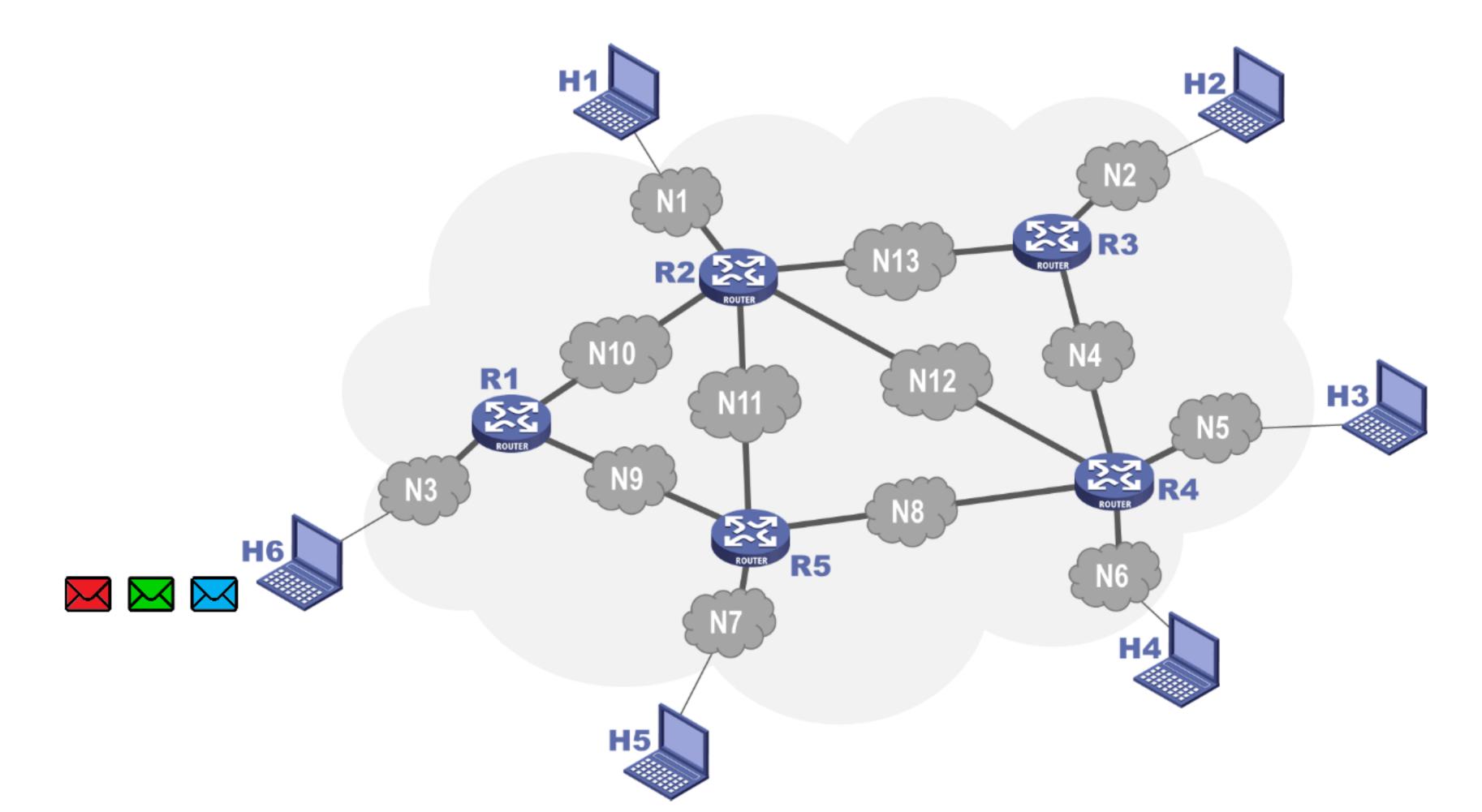


无线链路 误码率较高

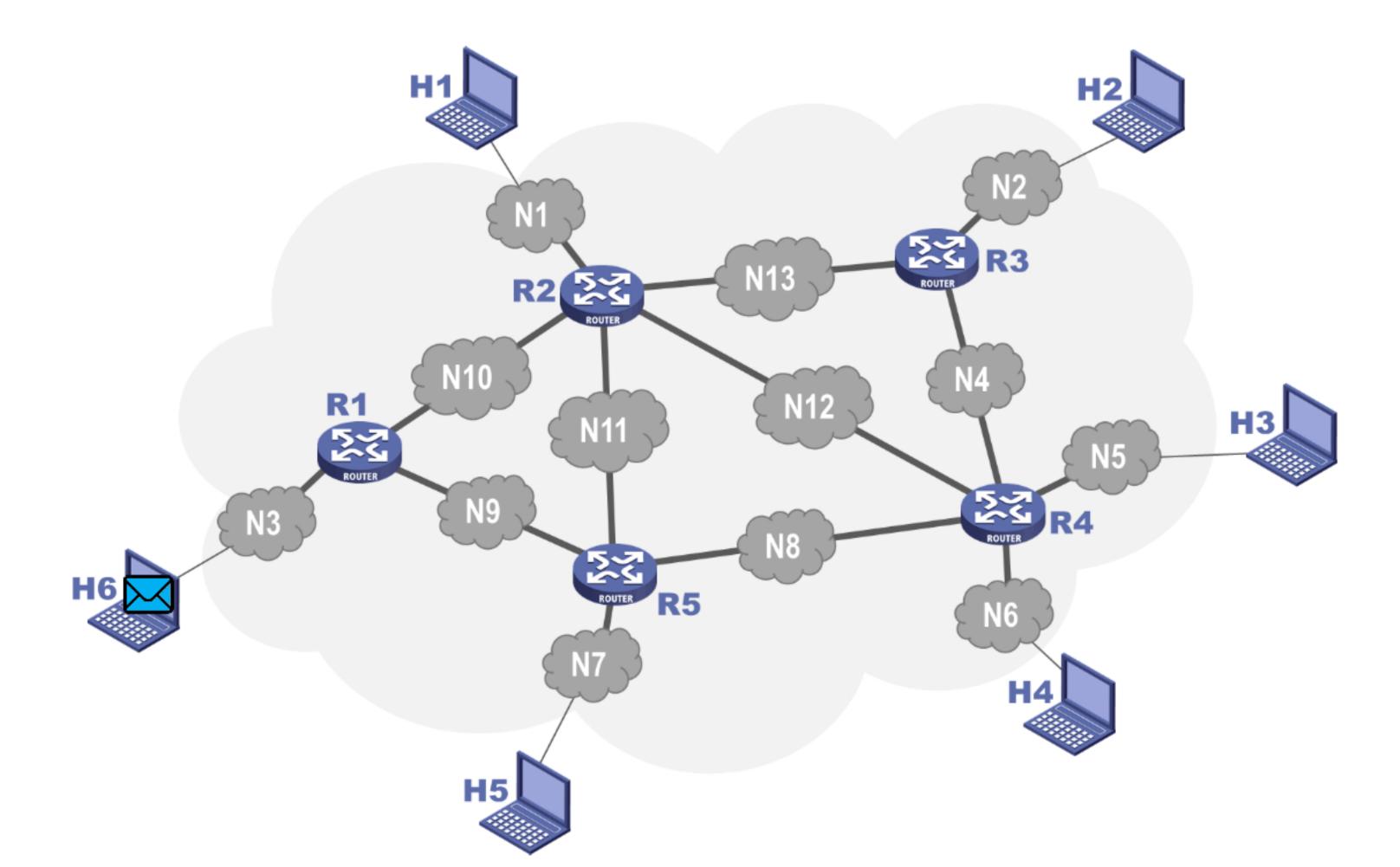
- 比特差错只是传输差错中的一种。
- 从整个计算机网络体系结构来看,传输差错还包括分组丢失、分组失序以及分组重复。



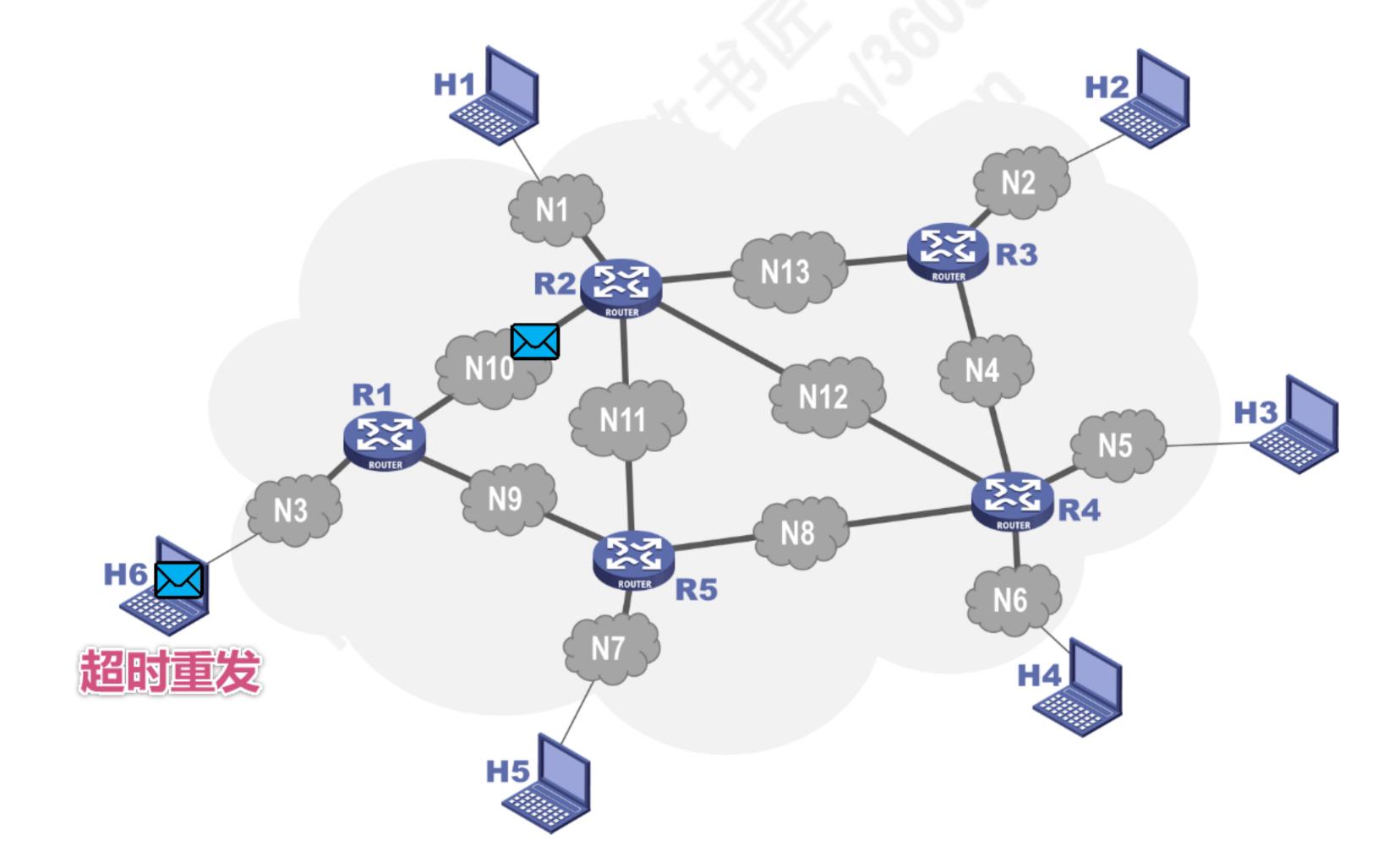
- 比特差错只是传输差错中的一种。
- 从整个计算机网络体系结构来看,传输差错还包括分组丢失、分组失序以及分组重复。



- 比特差错只是传输差错中的一种。
- 从整个计算机网络体系结构来看,传输差错还包括分组丢失、分组失序以及分组重复。



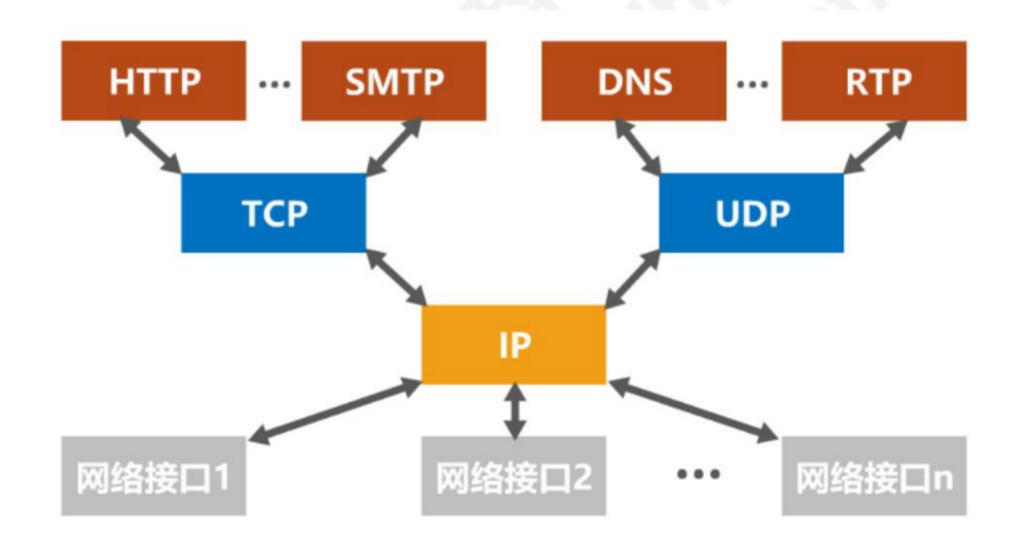
- 比特差错只是传输差错中的一种。
- 从整个计算机网络体系结构来看,传输差错还包括分组丢失、分组失序以及分组重复。



3.4.1 可靠传输的基本概念

- 比特差错只是传输差错中的一种。
- 从整个计算机网络体系结构来看,传输差错还包括分组丢失、分组失序以及分组重复。
- 分组丢失、分组失序以及分组重复这些传输差错,一般不会出现在数据链路层,而会出现在其上层。
- 可靠传输服务并不仅局限于数据链路层,其他各层均可选择实现可靠传输。





TCP向其上层提供面向连接的可靠传输服务 UDP向其上层提供无连接、不可靠传输服务

IP向其上层提供无连接、不可靠传输服务

802.11无线局域网要求数据链路层实现可靠传输以太网不要求数据链路层实现可靠传输

■ 可靠传输的实现比较复杂,开销也比较大,是否使用可靠传输取决于应用需求。

- 使用差错检测技术(例如循环冗余校验CRC),接收方的数据链路层就可检测出帧在 传输过程中是否产生了误码(比特错误)。
- 数据链路层向上层提供的服务类型
 - □ 不可靠传输服务: 仅仅丢弃有误码的帧, 其他什么也不做;
 - □ 可靠传输服务: 想办法实现发送端发送什么,接收端就收到什么。
- ── 一般情况下,有线链路的误码率比较低,为了减小开销,并不要求数据链路层向上提供可靠传输服务。即使出现了误码,可靠传输的问题由其上层处理。
- **无线链路**易受干扰,误码率比较高,因此要求数据链路层必须向上层提供可靠传输服务。
- 比特差错只是传输差错中的一种。
- 从整个计算机网络体系结构来看,传输差错还包括分组丢失、分组失序以及分组重复。
- 分组丢失、分组失序以及分组重复这些传输差错,一般不会出现在数据链路层,而会出现在其上层。
- **可靠传输服务并不仅局限于数据链路层,其他各层均可选择实现可靠传输。**
- 可靠传输的实现比较复杂,开销也比较大,是否使用可靠传输取决于应用需求。

