



3.4.1 可靠传输的基本概念



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）。



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；



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**。



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**。



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**。
- 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。



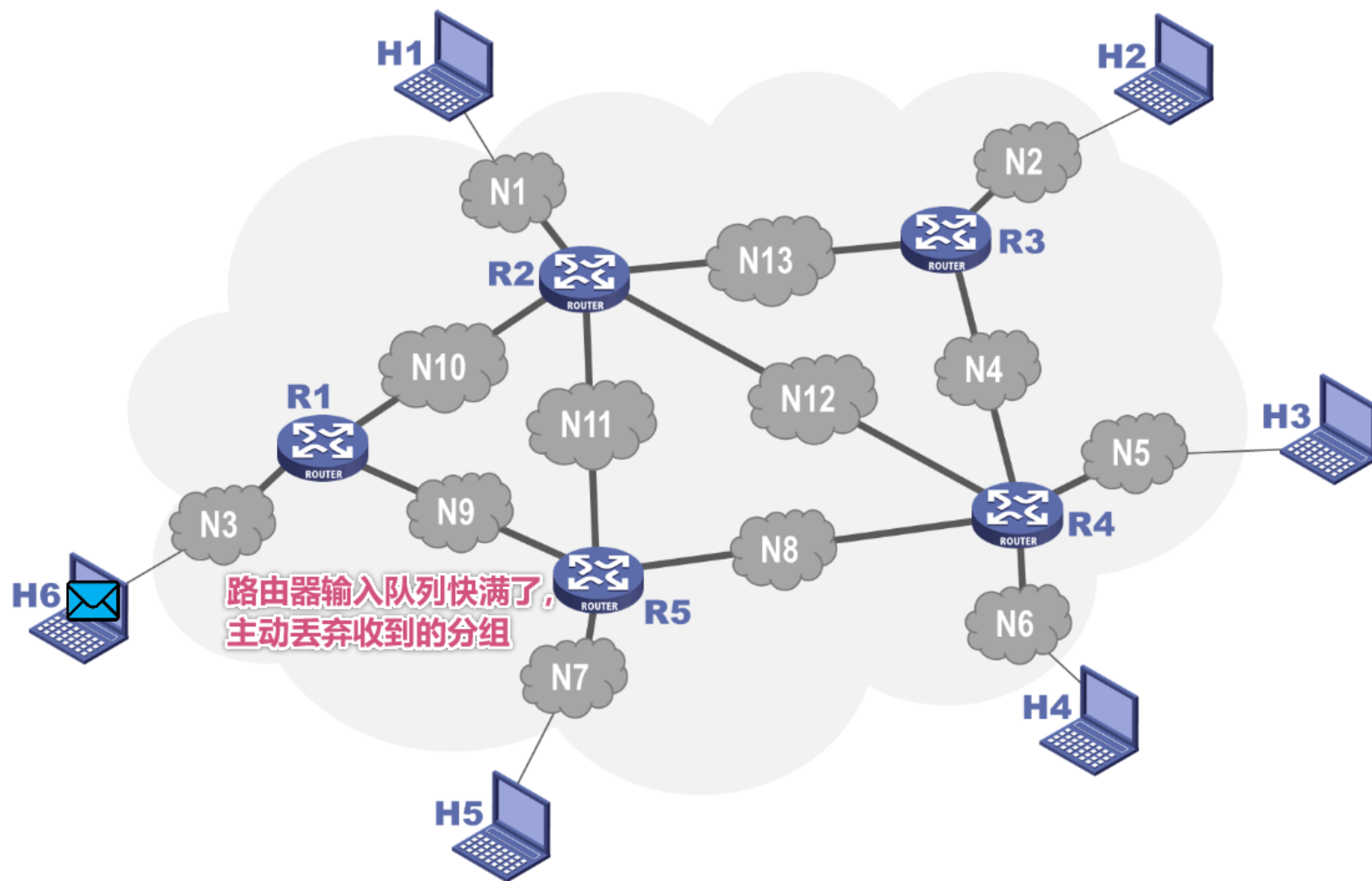
有线链路
误码率较低



无线链路
误码率较高

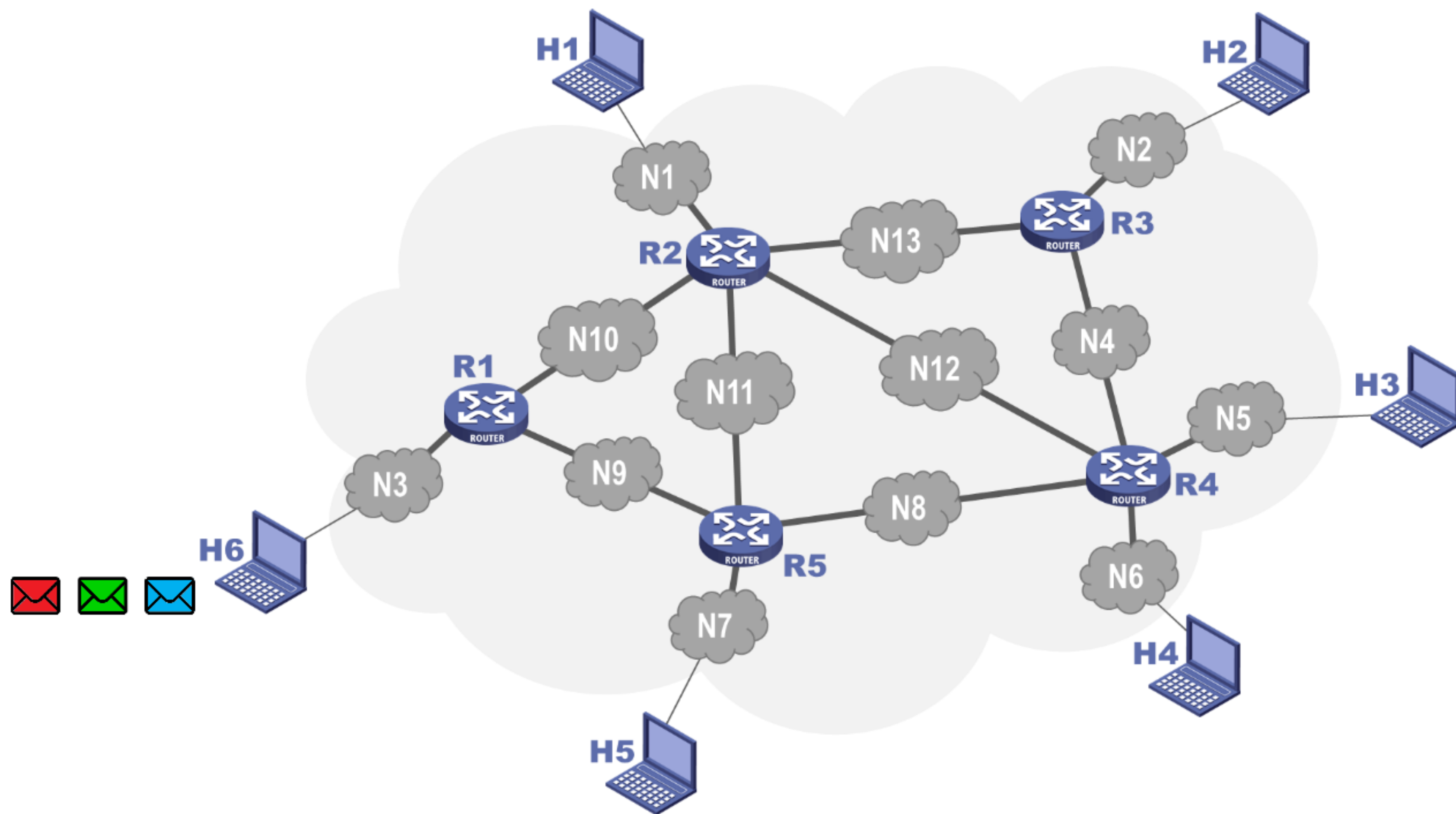
3.4.1 可靠传输的基本概念

- **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**。



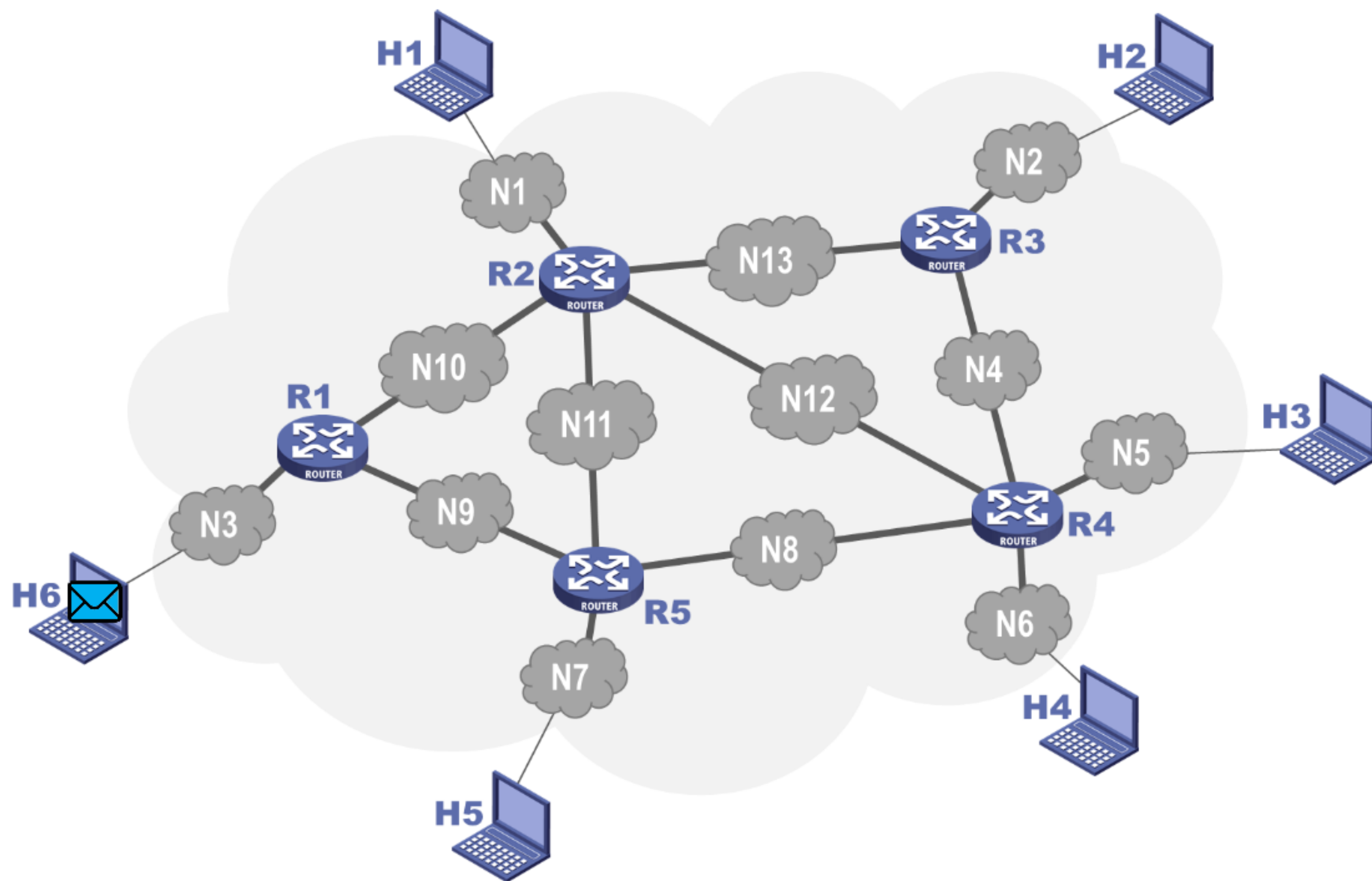
3.4.1 可靠传输的基本概念

- **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**。



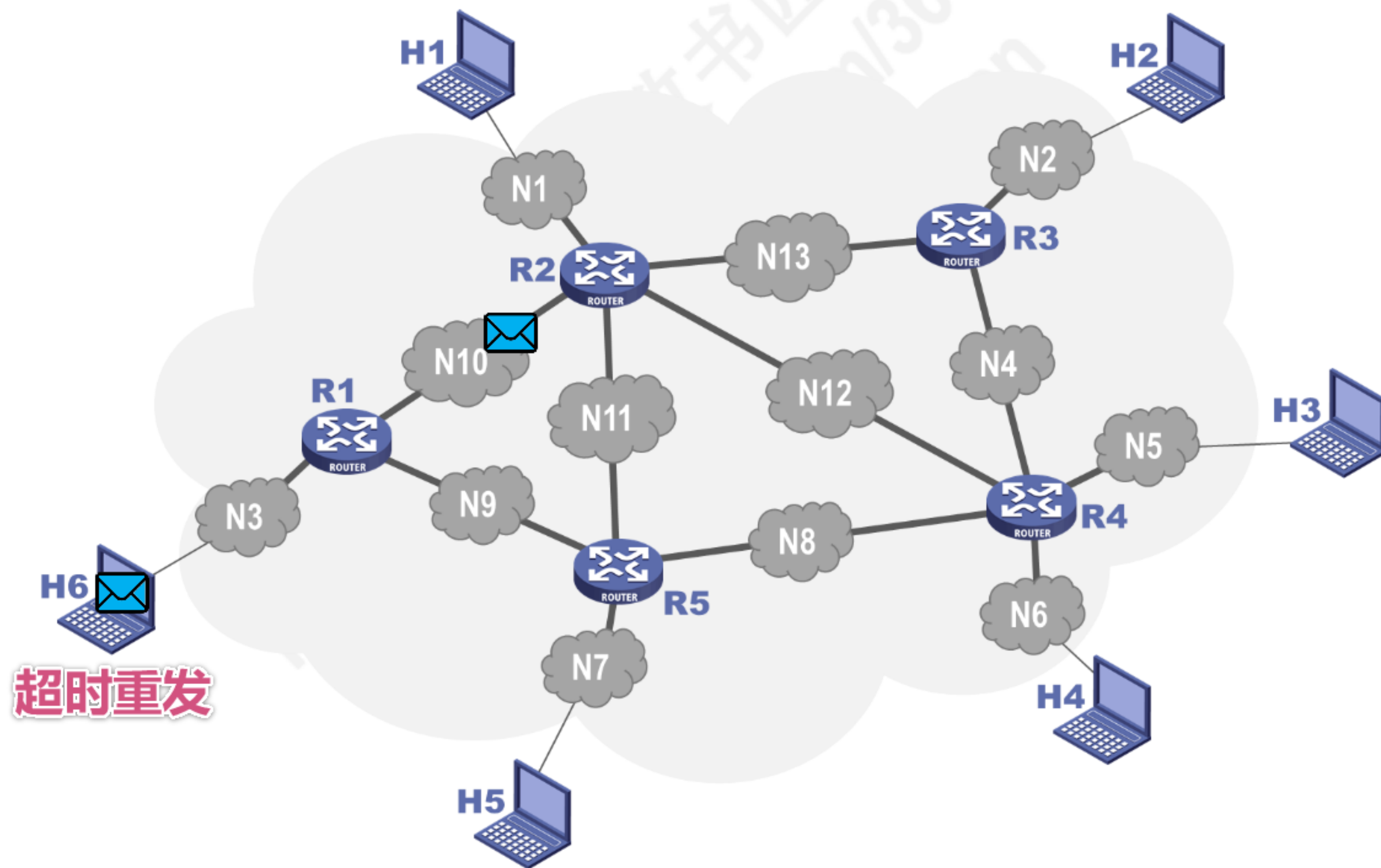
3.4.1 可靠传输的基本概念

- **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**。



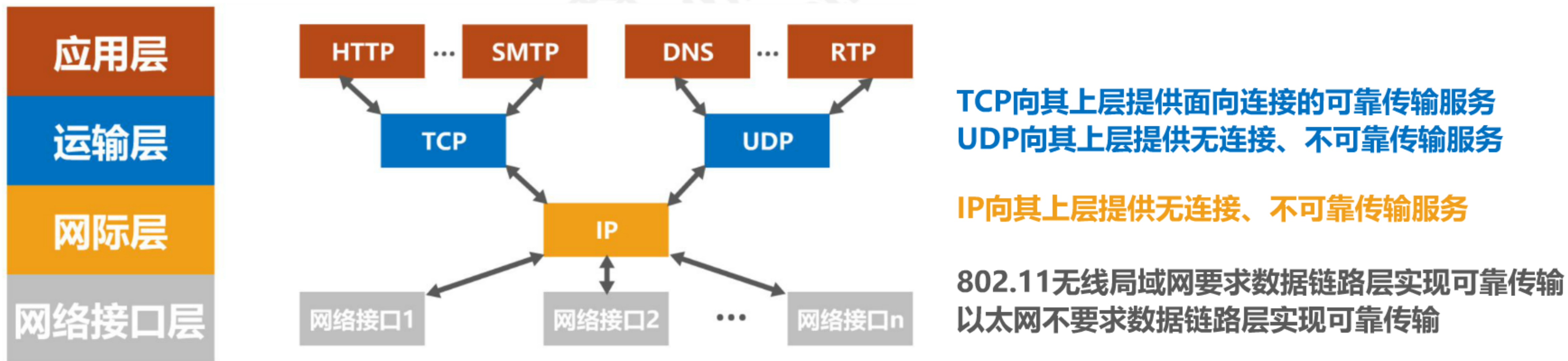
3.4.1 可靠传输的基本概念

- **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**。



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。



- 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。

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**。
- 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。

