



ICMP

Internet Control Message Protocol (RFC792)

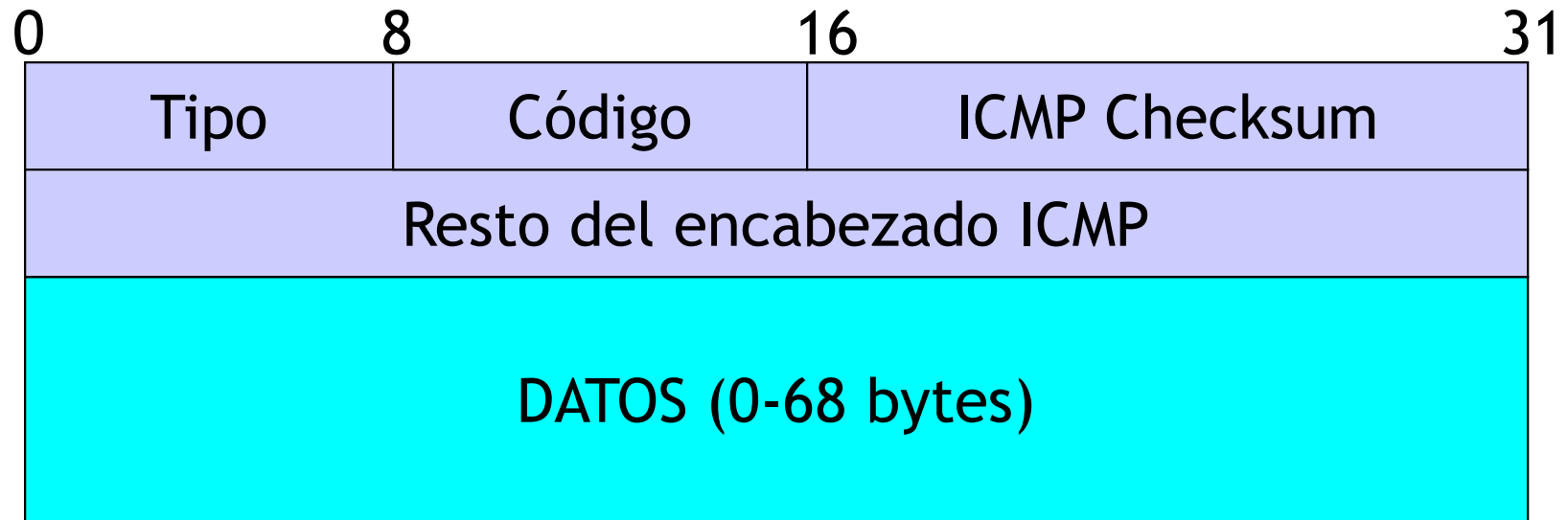


ICMP

- Comunica Errores a nivel de red
- Informa acerca de eventos inesperados
- Informa acerca de la red, en respuesta a consultas
- Solo informa el error, no especifica que acción correctiva tomar



Datagrama ICMP



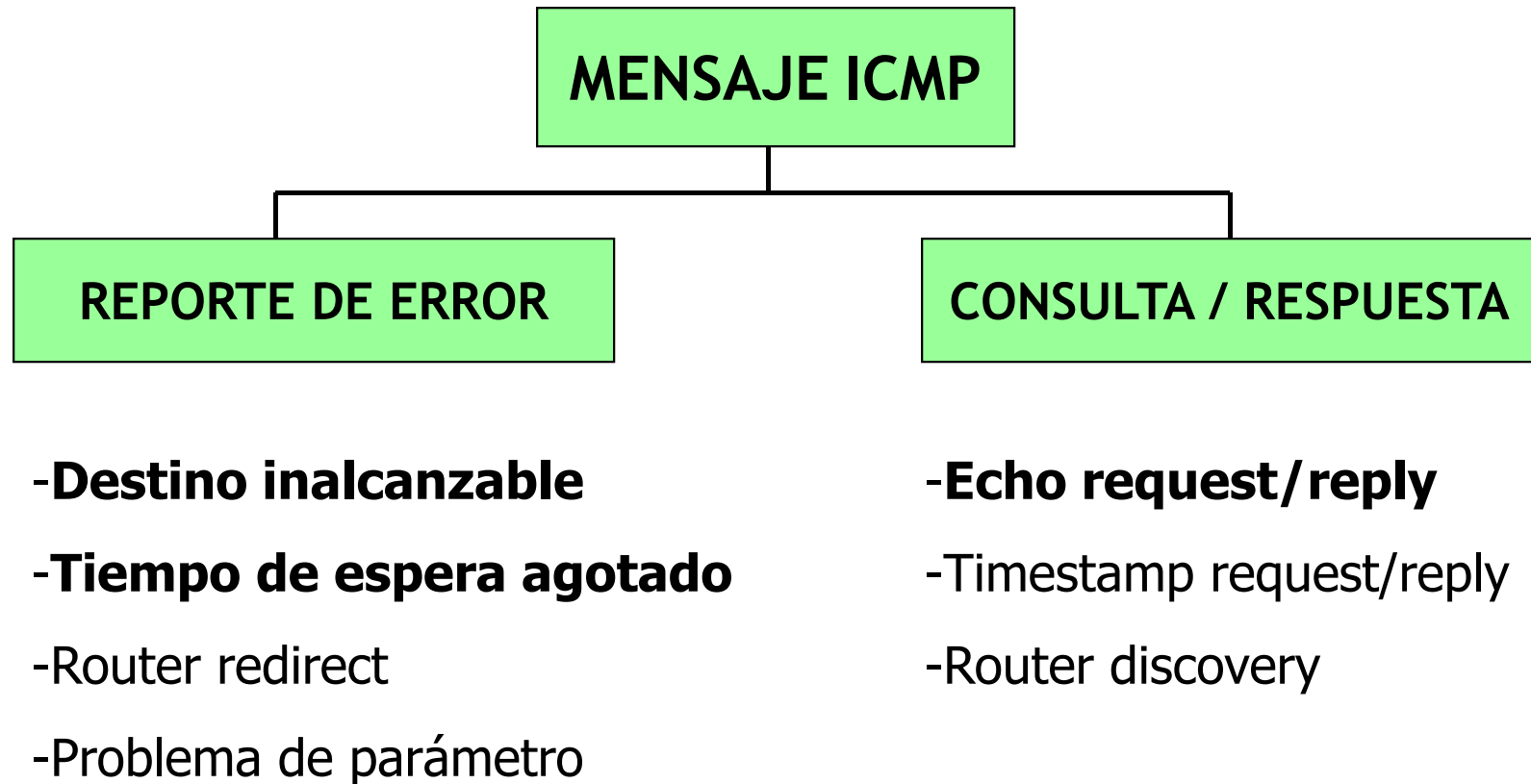


Datagrama ICMP

- ***Checksum***: mismo mecanismo que IP cubre todo el datagrama
- ***Datos***: generalmente contiene
 - Encabezado IP del datagrama que causo el error
 - Primeros 8 bytes de datos de este datagrama
 - Informacion necesaria para identificar la raiz del error



Tipos de mensaje ICMP





Destino inalcanzable

Ante la imposibilidad de conmutar/entregar un datagrama el router envia un mensaje ICMP antes de descartarlo

Motivos:

- Network unreachable
- Host unreachable
- Protocol (TCP/UDP) not enabled
- Port not bound to a service
- Fragmentation needed, but **DF** flag set
- Source route failed



Tiempo de Espera Agotado

Motivos:

- El router detecta que el campo TTL debe decrementarse a 0
- El host destino ha desistido a la espera de un fragmento



Echo Request / Reply

Utilizado para conocer si la interfaz destino es alcanzable y está funcionando

Echo request

Envia un identificador y un número de secuencia para contrastar requests y replies

Echo reply

La respuesta no es obligatoria. Debe responder incluyendo los datos recibidos en el request

0	8	16	31
Tipo	Código	ICMP Checksum	
Identificador		Número de secuencia	



PING (Packet InterNet Gopher)

```
C:\>ping www.yahoo.com
```

```
Pinging www.yahoo-ht3.akadns.net [69.147.114.210] with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 69.147.114.210: bytes=32 time=183ms TTL=55
```

```
Reply from 69.147.114.210: bytes=32 time=184ms TTL=55
```

```
Reply from 69.147.114.210: bytes=32 time=184ms TTL=55
```

```
Reply from 69.147.114.210: bytes=32 time=218ms TTL=55
```

```
Ping statistics for 69.147.114.210:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 183ms, Maximum = 218ms, Average = 192ms
```



Traceroute

C:\>tracert www.yahoo.com

Tracing route to www.yahoo-ht3.akadns.net [69.147.114.210] over a maximum of 30 hops:

1	1 ms	1 ms	1 ms	200.26.65.5
2	57 ms	6 ms	4 ms	200.69.225.150
3	23 ms	4 ms	4 ms	customer68-110-190.iplannetworks.net [200.68.110.190]
4	27 ms	4 ms	3 ms	customer191-1.iplannetworks.net [200.61.191.1]
5	19 ms	5 ms	5 ms	227.54.3.200.telecom.net.ar [200.3.54.227]
6	*	*	*	Request timed out.
7	*	*	*	Request timed out.
8	225 ms	204 ms	212 ms	nota.bas2.dce.yahoo.com [198.32.124.115]
9	201 ms	214 ms	217 ms	ge-2-0-8.p417.pat1.dce.yahoo.com [216.115.97.128]
10	204 ms	177 ms	190 ms	ge-2-1-0-p140.msr1.re1.yahoo.com [216.115.108.17]
11	188 ms	159 ms	199 ms	gi1-23.bas-a2.re3.yahoo.com [66.196.112.55]
12	171 ms	170 ms	174 ms	f1.www.vip.re3.yahoo.com [69.147.114.210]

Trace complete. Minimum = 183ms, Maximum = 218ms, Average = 192ms



Práctica

- PING y parámetros adicionales
- Trace
- Analizar capturas Ping & Trace