
Delay Tolerant Networking

para la red interplanetaria

Carlos Lozano García
clozanogar@uoc.edu

Treball fi de Grau
Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació
11.625 Administració de xarxes i sistemes operatius

junio 2021

Universitat Oberta
de Catalunya

UOC

Indice

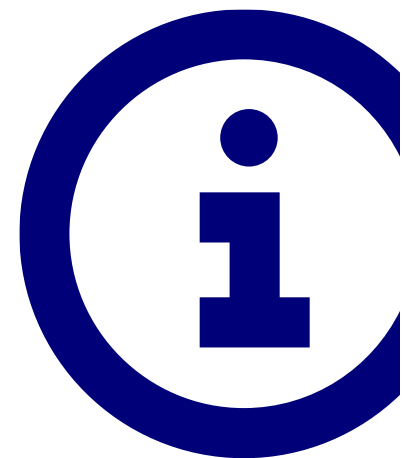
01 Objetivos y metodología

02 La red interplanetaria

03 El entorno de pruebas

04 Demostración

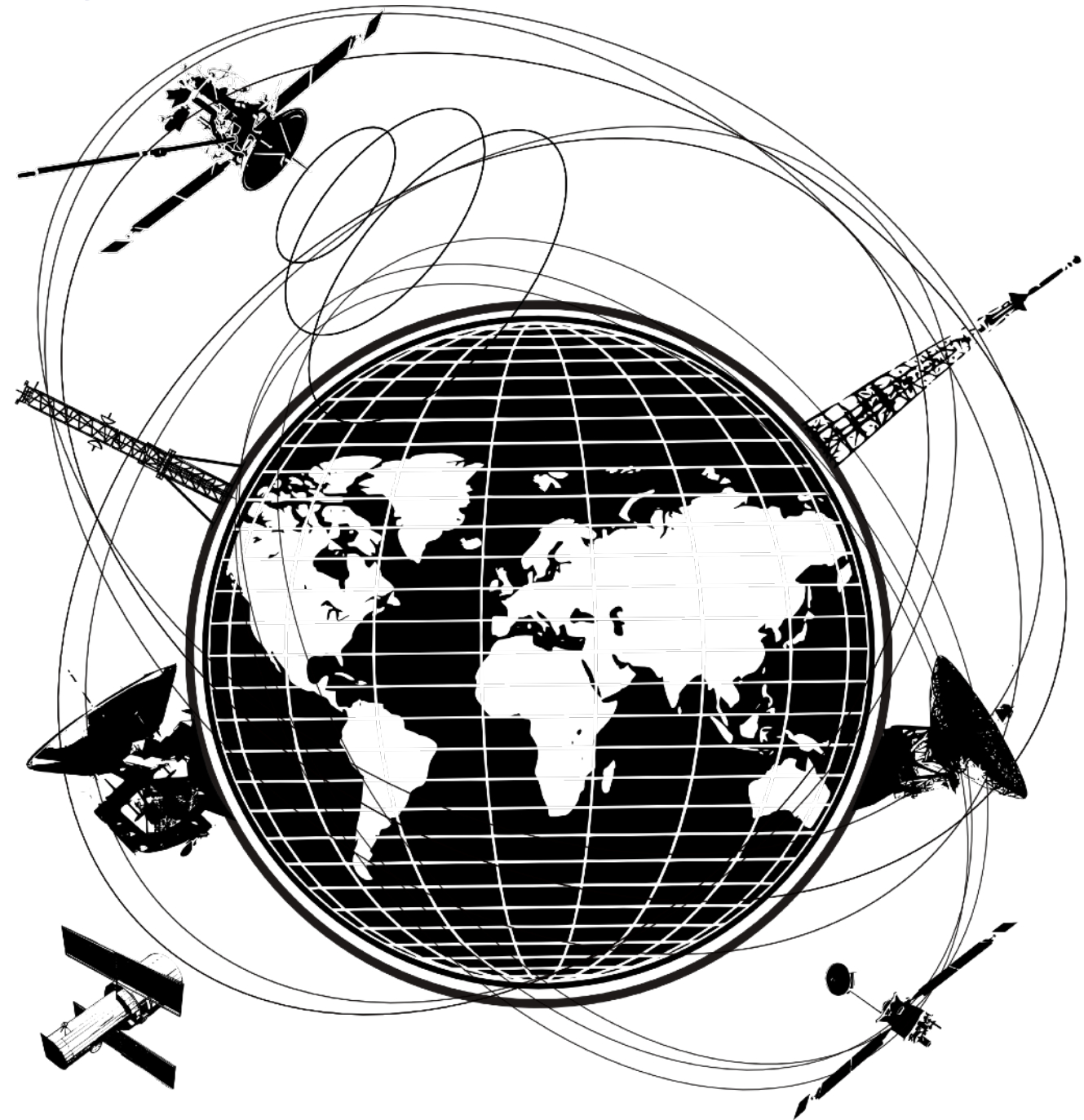
05 Conclusiones



01 Organización del TFG

Objetivos:

1. Tecnología emergente
2. Arquitectura de red
3. Implementaciones
4. Banco de pruebas

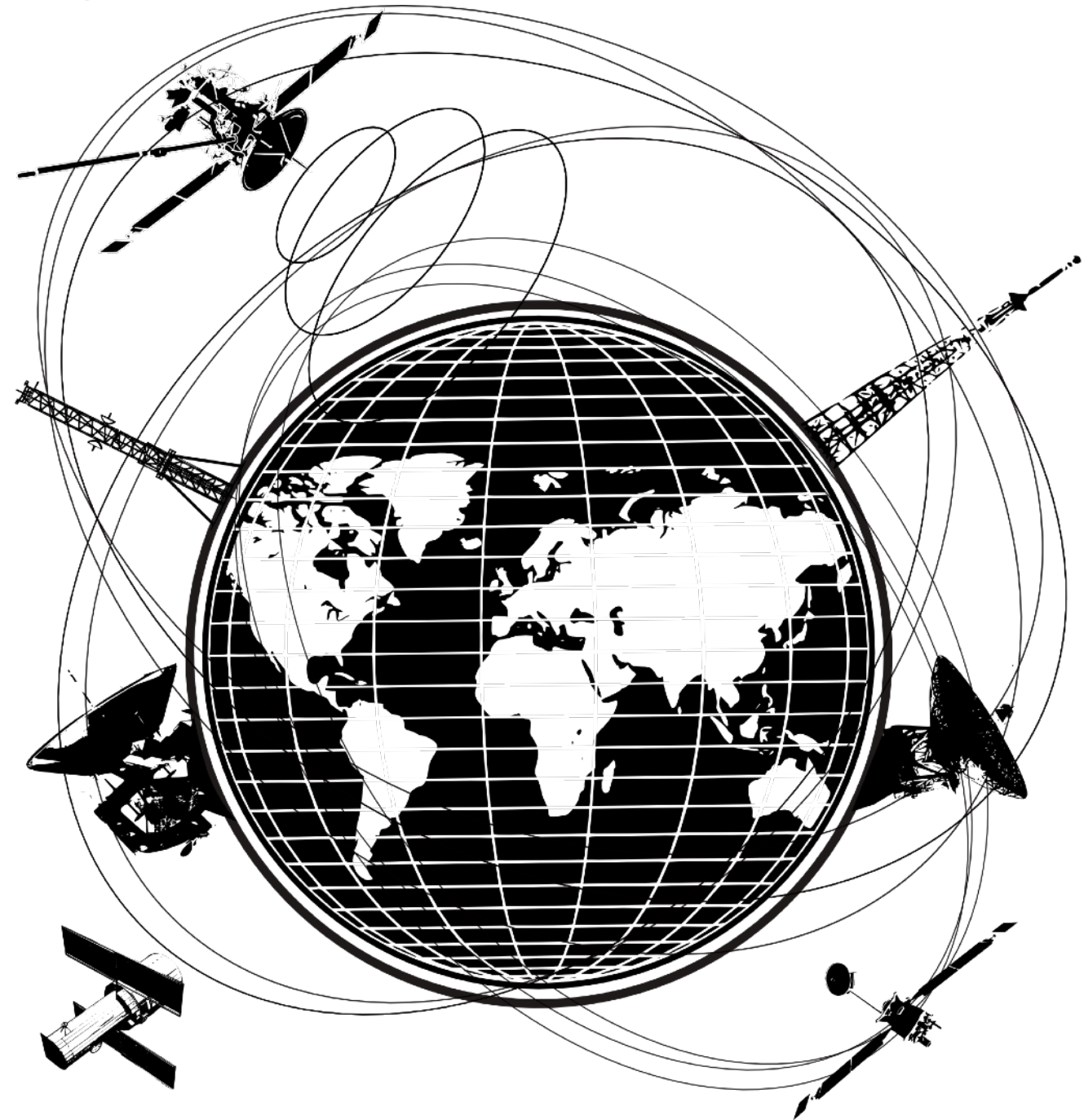


01 Organización del TFG

Metodología:

Enfoque teórico

Enfoque práctico



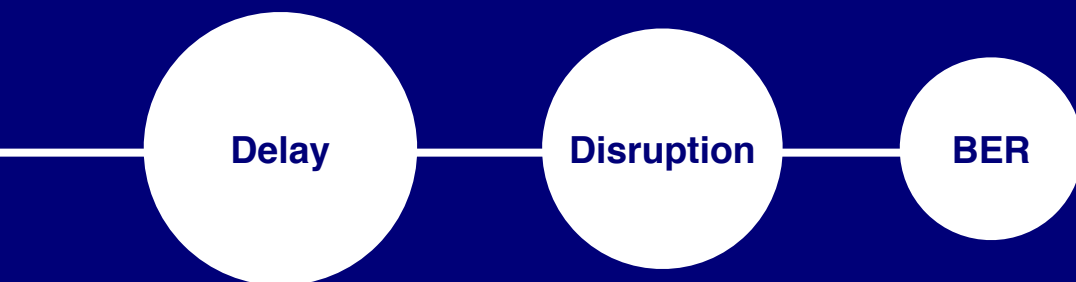
02 La red interplanetaria

Desafíos

Tiempo de transmisión

Interrupciones de comunicación

Tasas de error elevadas



02 La red interplanetaria

Actores

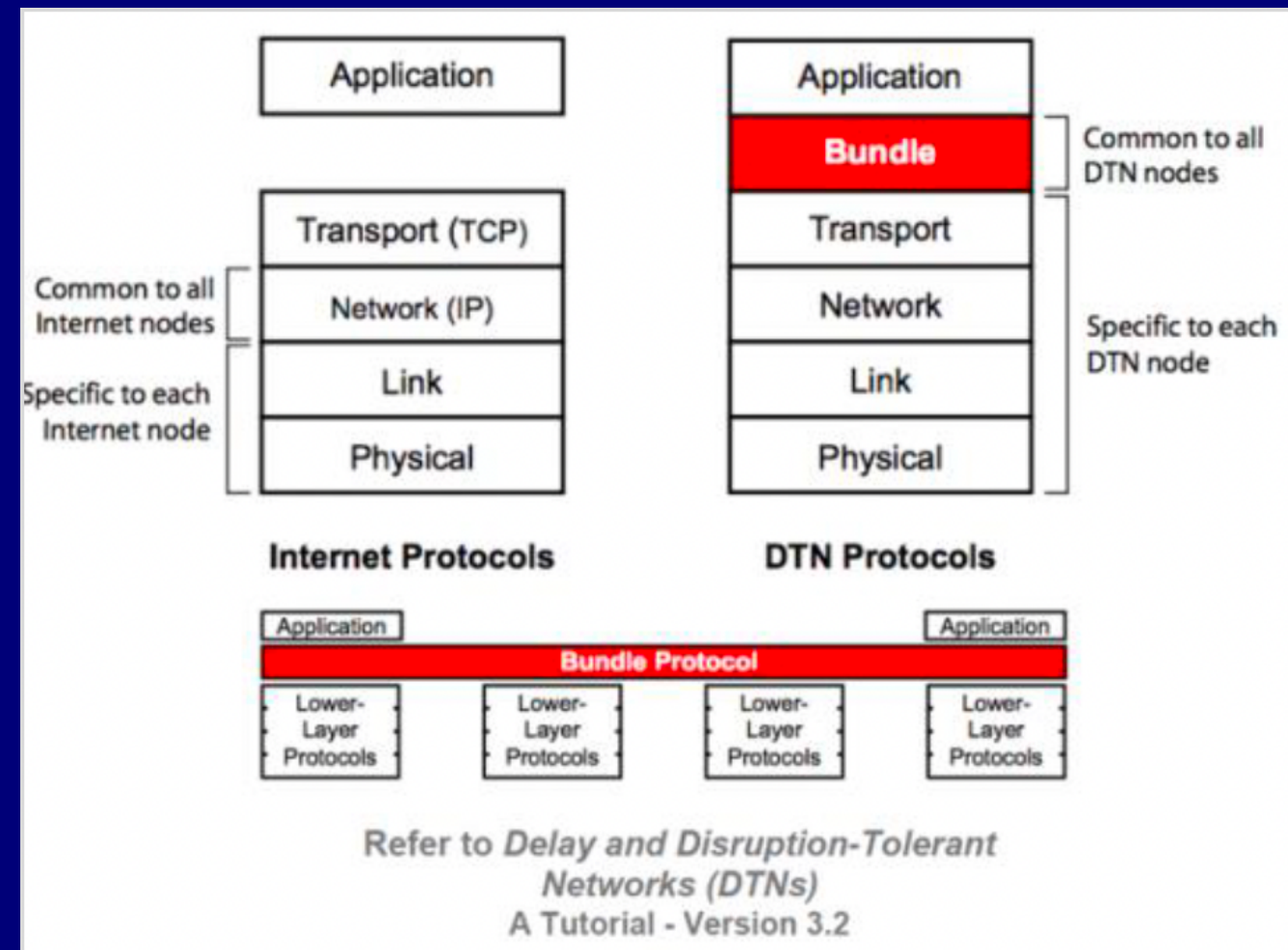


02 La red interplanetaria

Propuesta

DTN

Delay-Disruption Tolerant Networking



Store

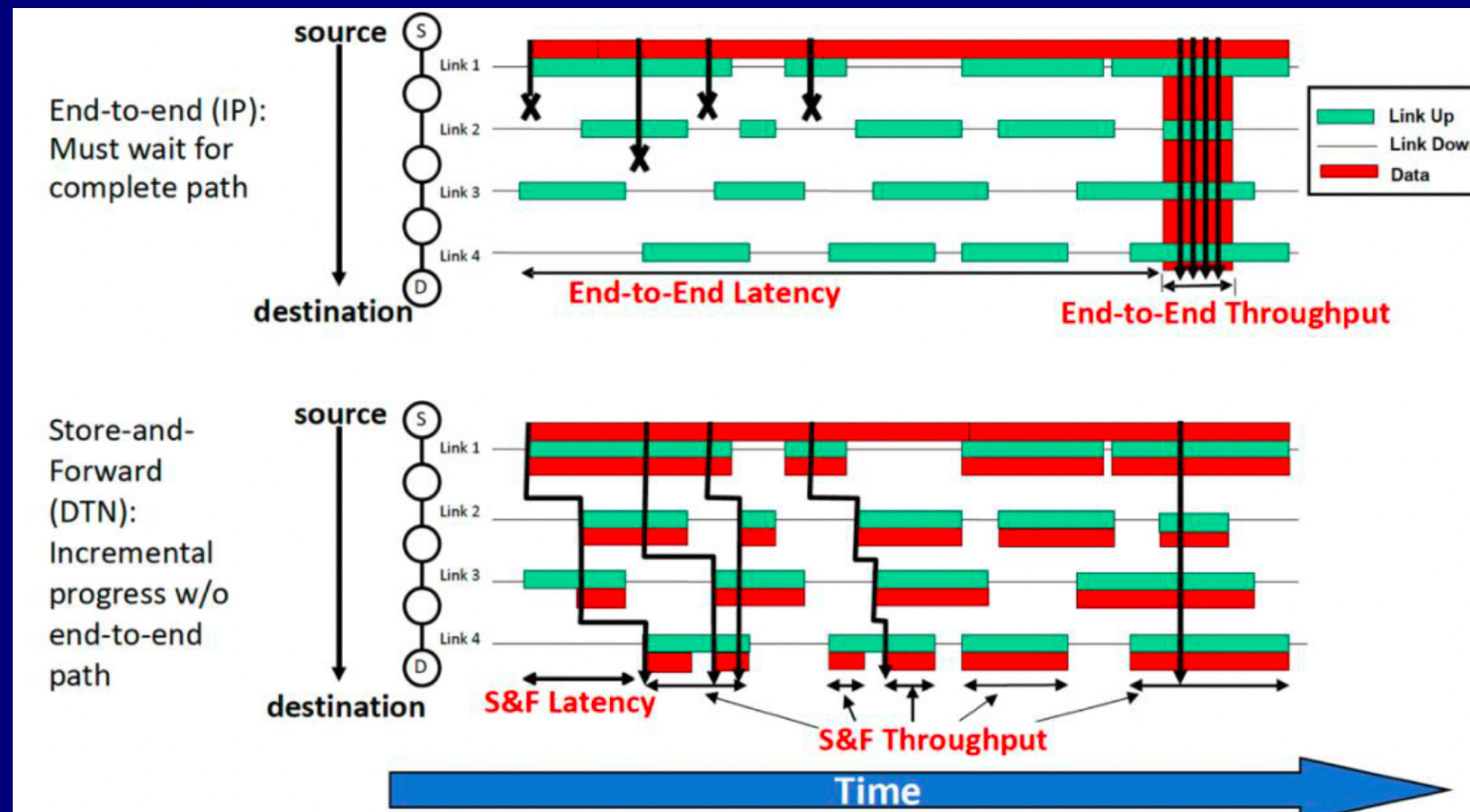
Custody

Forward

02 La red interplanetaria

Beneficio de uso

Eficiencia



02 La red interplanetaria

Ejemplos de uso

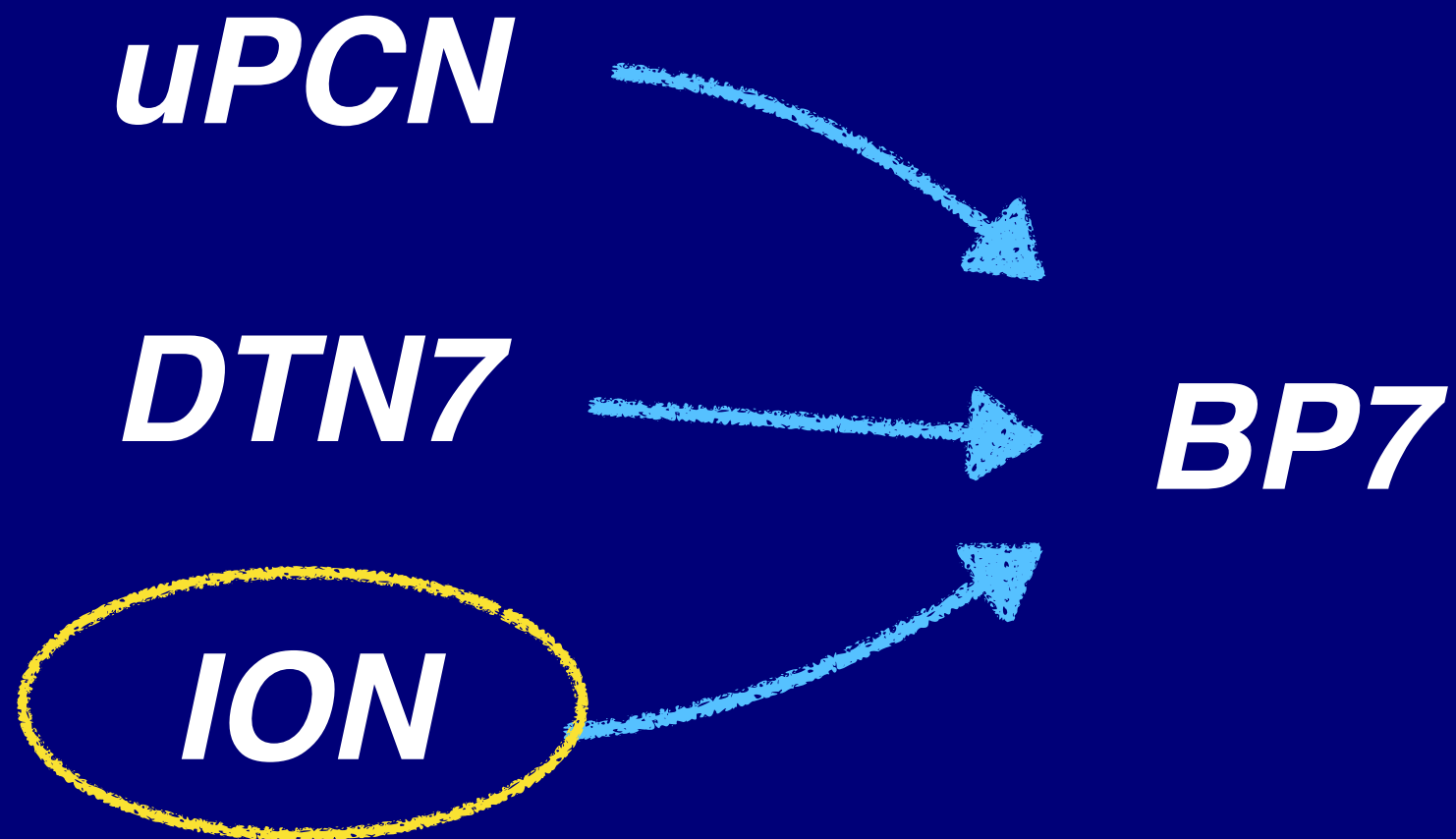
UK's Disaster Monitoring Constellation

OP-SAT

ISS

02 La red interplanetaria

Implementaciones



03 Entorno de pruebas



Virtualización y emulación



ION v4.0.2 BP7



Red Luna-Tierra-Marte

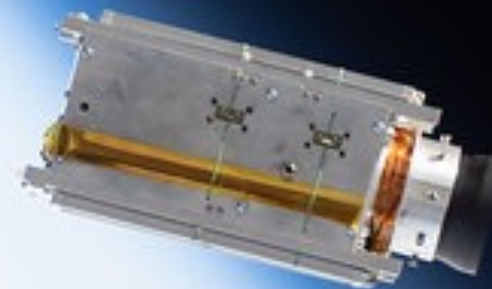


Contactos



03 Entorno de pruebas

Herramientas



Traffic Control

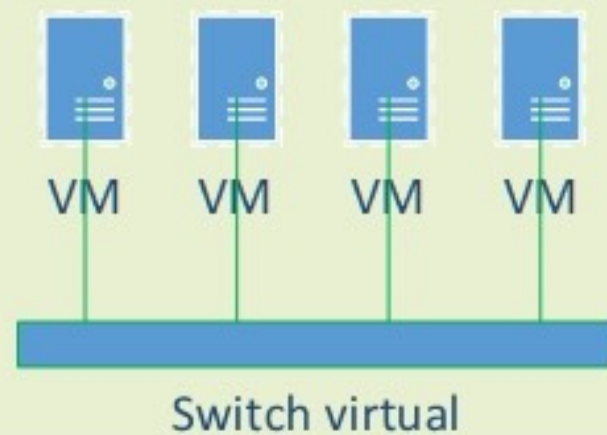
iPerf - DNTperf3

Graylog

Telegraf - InfluxDB

03 Entorno de pruebas

Sistemas virtuales (vmware ESXi 6.7)



Servidor Cisco UCS C220



Switch Cisco 4500X

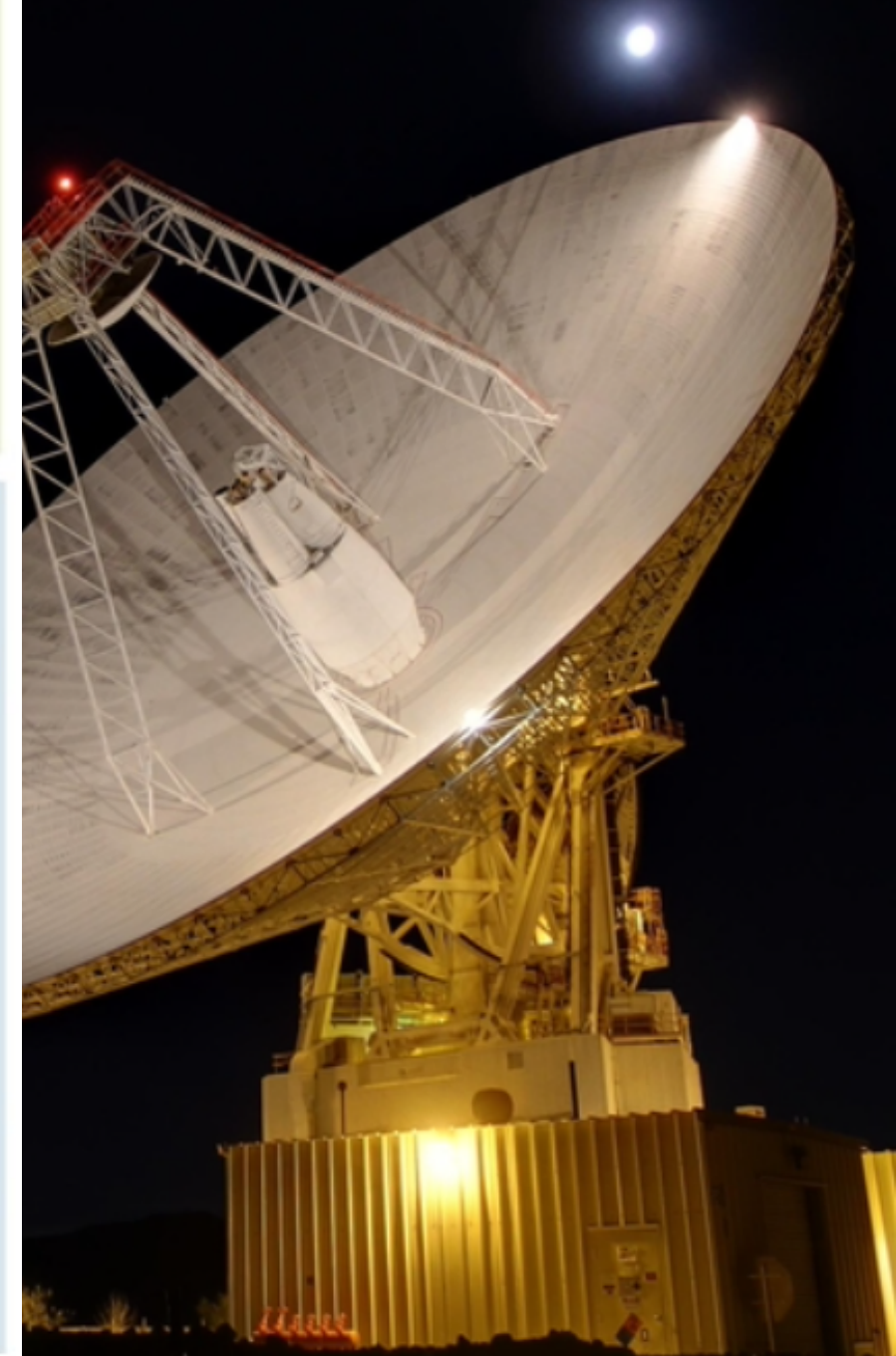
Qnap TS-832XU (SATA)



Qnap TS-832XU (SSD)

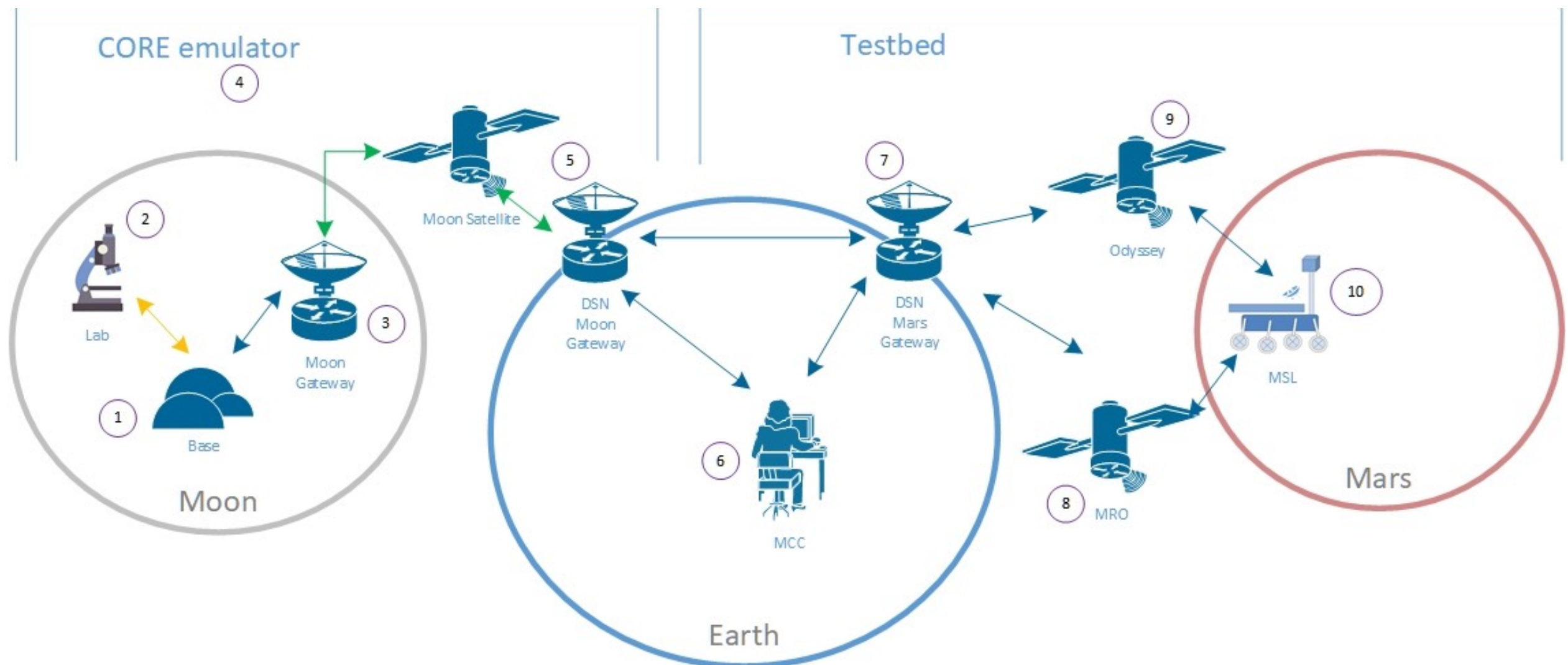


Infraestructura



03 Entorno de pruebas

Escenario



Plano de red

04 Demostración



05 Conclusión

Desarrollo
de una
tecnología

Detalle
protocolos
de red

Adopción
de la
tecnología

Futuros
trabajos



Gracias Thank you Gràcies

