

Resumen

WatersApp is a data distribution network in mesh mode, which allows redundant communication, in order to provide an alternative channel to those at sea. avoiding the high costs of satellite services.

WatersApp es una red de distribución de datos en modo malla, que permite comunicación redundante, para así brindar un canal alternativo a quienes estén en el mar. evitando los altos costos de los servicios satelitales.

Detalles técnicos

La red se constituye de 3 tipos nodos:

- Nodos “servidores” de conexión
 - Se conecta a redes de bajo costo por MB, normalmente terrestres
 - También puede ser un navío con conexión satelital
 - Distribuye conexión a los nodos “repetidores”
- Nodos “repetidores” de conexión
 - Son simplemente repetidores
 - Tratándose de dispositivos wireless, pueden ser alojados en cualquier tipo de boya, barco, navío, balón.
- Nodos “clientes” de conexión
 - Son los que se conectan a los “repetidores” y generan conexiones wifi/cable

Gate

Hardware

Se pueden utilizar los mismos nodos repetidores con el añadido de un módem para proveer acceso a redes públicas, como pueden ser redes móviles (gsm, lte), adsl, cable modem, enlaces wireless y etc.

Funcionamiento

Este nodo es un Gateway para convertir las peticiones entre redes y así permitir el intercambio de datos entre estas aunque sean de diferentes tipos.

Repeater

Hardware

Se plantea crear dispositivos simples y asequibles para favorecer la masividad del sistema, por ello estos utilizan raspberry pi zero en conjunto con módulos transceptores de largo alcance. En cuanto a la energía eléctrica estos tienen muy bajo consumo y se plantea el uso de energías renovables como la solar, eólica y principalmente la generada a partir de las olas y movimientos provenientes del mar.

Funcionamiento

Simplemente captura los datos o paquetes que recibe, para luego retransmitir los mismos y así sean captados por los demás nodos que estén en la zona de cobertura de la red mesh.

Client

Hardware

Al igual que en los nodos repetidores se plantea crear dispositivos asequibles, por ello estos utilizan raspberry pi 3b+ en conjunto con módulos transceptores de largo alcance, con la diferencia que la placa raspberry pi posee puerto ethernet para red por cable y también tiene activado el módulo wifi para así poder proveer de acceso a los dispositivos.

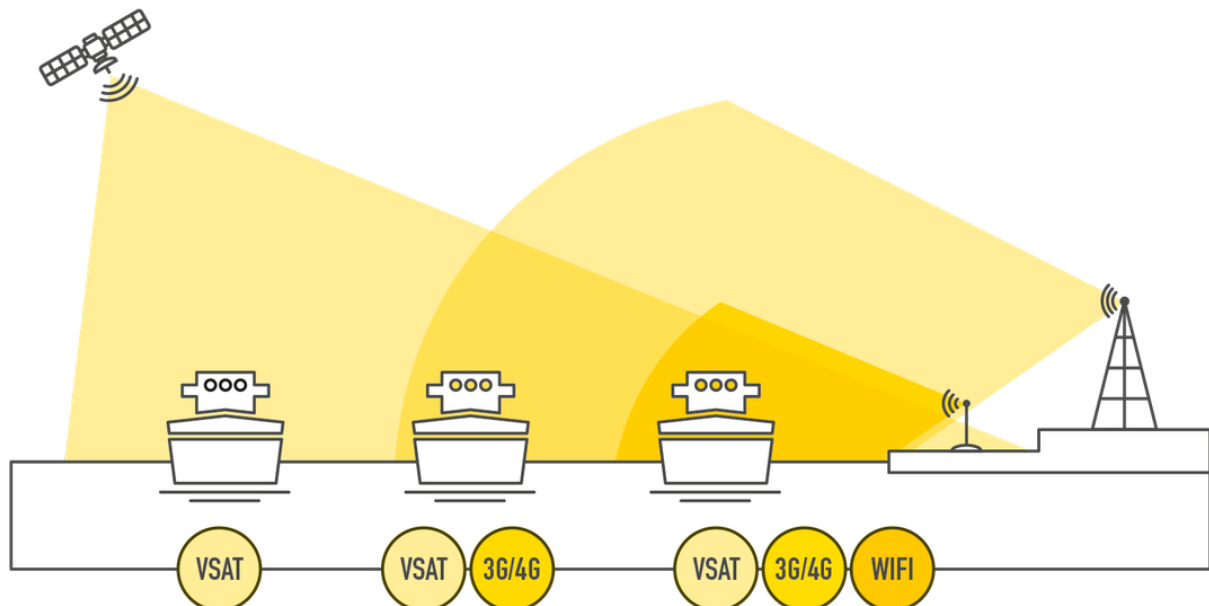
Funcionamiento

Este nodo también se desempeña como Gateway, por lo cual debe convertir las peticiones entre redes y así permitir el intercambio de datos entre estas aunque sean de diferentes tipos.

Descripción

En la actualidad el acceso a internet en el mar es restricto, la opción más viable es por medio de satélite, es costo para ese tipo de internet es muy alto. En el imagen abajo podemos ver como funciona la el acceso a la solución ofrecida por Oceansat.

<https://www.oceansat.com/hybrid-connect/>



La red WatersApp va permitir a personas en el mar conectarse a la internet, por medio de una red distribuida y tolerante a fallas. El principal componente de la red son los nodos repetidores que quedan distribuidos por el mar, de forma que uno puede transmitir información a cualquier otro node de la red.

Los repetidos acceden a la internet por medio de los servidores, que son nodos que se conectan a redes de bajo costo de por megabyte, que normalmente están en el continente. Es un formato de red totalmente escalable, podemos empezar con una red tan sencilla como con solamente un servidor y expandir para miles de servidores y repetidores.

Los que necesiten acceder a la red, van a necesitar de un equipo cliente, que es de bajísimo costo.

Un proyecto similar muestra la viabilidad del proyecto es Sonnet, que por medio de nodos permite la conexión con otros equipos o hasta mismo con la internet por medio de una red mesh, eso proyecto trata solamente de zonas terrestres.

Describir área de cobertura

Beneficios

- Bajo costo de los equipos
- Escalabilidad
- Red distribuida
- Llevar internet al mar por un costo más bajo
 - Con eso se puede viabilizar muchos proyectos

Desventajas

- Mantenibilidad
- Velocidad de conexión

Otros intentos de solucionar el problema

Hablar de las soluciones actuales

Como se van a distribuir los nodos por el globo

Describir un control de acceso, para que una persona no pueda sobrecargar la red

Criterios que sus jueces deben considerar:

Impacto:

- ¿Cuánto impacto (calidad y cantidad) puede tener este proyecto?
 - Toda gente que está en el mar o en islas
 - Equipos conectados a ballenas
 - Cualquier dispositivo con capacidad y necesidad de conectarse con internet
- Resuelve un gran problema o un pequeño problema?
 - Tratándose de espacio de impacto es un gran problema
- Inspirará o ayudará a muchos o algunos?
 - Sin duda, además de las personas abre espacio para creación de dispositivos que pueden estar en el mar y conectados a internet

Creatividad:

- Que tan creativo / innovador es el enfoque?
 - La creatividad está en usar tecnologías que ya existen para algo nuevo
- Fueron efectivos contando el proyecto?
- Es algo que no se ha intentado antes, o es una mejora incremental en algo que ya existe?

- No existe
- La validez de la solución es científicamente válida?
 - Sí
- Hará lo que se propone hacer?
 - Creo que no jajaja
- Puede funcionar en el mundo real en el cual fue presentado?
 - Sí

Relevancia:

- Responde este proyecto al desafío por el cual fue presentado?
 - Sí
- Es una solución completa o tiene un largo camino por recorrer?
 - Es completa, pero llevaría tiempo
- Es técnicamente factible?
 - Sí
- Que tan útil o fácil de usar es la solución?
 - Es útil, y para la persona que lo usa es como cualquier otra internet

Presentación:

- Qué tan bien comunicaron su proyecto?
- Fueron efectivos contando la historia del proyecto: el desafío, la solución y por qué es importante?

Mapa interactivo de buques

<https://www.shipmap.org/>



Con este mapa, se puede observar que los barcos tienen rutas marítimas comunes, “preferidas”, por las que se podría iniciar la implementación de las boyas generando caminos de internet “señalizados”.

Recursos de la NASA en el proyecto.

[Delay/Disruption Tolerant Networking](#), or DTN – a technology that sends information much the same way as conventional internet does

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2017/nasa-taking-first-steps-toward-high-speed-space-internet>

<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20020027137.pdf>

<https://www.nasa.gov/content/dtn>

<https://www.nasa.gov/feature/antarctic-selfie-s-journey-to-space-via-disruption-tolerant-networking>

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2018/disruption-tolerant-networking-to-demonstrate-internet-in-space>

Antarctica Demonstration

The decision to infuse DTN on a space platform comes just months after NASA engineers demonstrated the [technology from the National Science Foundation’s McMurdo Station](#) in Antarctica — a highly remote location with limited communication infrastructure. The demonstration showed that NASA could operate “internet style” between two endpoints within two different networks that do not have a continuous path between them, Israel said.

DTN could become a communication necessity for all types of terrestrial applications. Any remote location on Earth that has limited network connectivity is a candidate for DTN, Israel said.

By Lori Keeseey

NASA's [Goddard Space Flight Center](#)

Last Updated: July 17, 2018

Editor: Lynn Jenner

Forma de energía: Paneles solares en la boya. Energía de las olas (cinética)

<https://energiatoday.com/olas/>

¿Qué es la energía de las olas?

Conocida también como energía undimotriz, la energía de las olas permite la obtención de electricidad a partir del movimiento de las olas del mar, por medio de la energía mecánica.

Para producirla se colocan generadores de electricidad en la superficie del océano.

La producción de electricidad está determinada por la altura del oleaje, la velocidad y la longitud de onda y la densidad del agua.

Anotaciones adicionales:

Ver opción de agregar una estación meteorológica y se podría agregar un geolocalizador, que en base a la cantidad de boyas que modifiquen su ubicación puede funcionar como detector de posibles tsunamis.

Los boyallenas tendrían que tener un equipo generador de frecuencias para ahuyentar tiburones, ballenas y otros animales que quieran comerse a la misma.

<http://www.electronicasi.com/enseanzas/electronica-elemental/aprender-electronica-practicando/aprende-practicando-ahuyentador-de-ratas-y-cucarachas/>

