**Investigar que hacen los protocolos, cuál uso y cual es mejor que el otro: LACP, PAGP Y ON.**

Los protocolos de agregación de enlaces (LAG) permiten combinar múltiples enlaces físicos en un único enlace lógico, aumentando el ancho de banda y la redundancia. En este análisis, compararemos LACP, PAGP y ON, tres protocolos LAG populares, enfocándonos en su funcionamiento, uso y ventajas/desventajas en JavaScript.

**1. LACP (Link Aggregation Control Protocol):**

* **Funcionamiento:** LACP es un protocolo estándar IEEE 802.3ad que negocia la agregación de enlaces entre dos dispositivos. Opera mediante la selección de un enlace maestro y la agrupación de los demás como enlaces esclavos.
* **Uso:** LACP es compatible con una amplia gama de switches y routers, lo que lo convierte en una opción versátil para implementaciones LAG.
* **Ventajas:**
  + Alta compatibilidad con diferentes equipos.
  + Negociación automática de la agregación de enlaces.
  + Soporte para balanceo de carga y conmutación por error.
* **Desventajas:**
  + Puede ser más complejo de configurar que otros protocolos LAG.
  + Requiere que ambos dispositivos sean compatibles con LACP.

**2. PAGP (Port Aggregation Protocol):**

* **Funcionamiento:** PAGP es un protocolo propietario de Cisco que utiliza un mecanismo similar a LACP para la agregación de enlaces.
* **Uso:** PAGP se utiliza principalmente en redes Cisco donde se requiere una configuración más simple que LACP.
* **Ventajas:**
  + Configuración más sencilla que LACP.
  + Ideal para entornos Cisco homogéneos.
* **Desventajas:**
  + Menor compatibilidad que LACP.
  + No es compatible con el estándar IEEE 802.3ad.

**3. ON (Open Networking):**

* **Funcionamiento:** ON es un protocolo de código abierto que utiliza un enfoque SDN (Software Defined Networking) para la agregación de enlaces.
* **Uso:** ON es una opción flexible para redes que utilizan controladores SDN y ofrece un alto grado de control y granularidad.
* **Ventajas:**
  + Alta flexibilidad y control gracias a SDN.
  + Soporte para una amplia gama de hardware de red.
* **Desventajas:**
  + Requiere un controlador SDN y conocimientos técnicos para su configuración.
  + Puede ser menos compatible con algunos equipos legacy.

La implementación de los protocolos LAG en JavaScript depende del caso de uso específico y la biblioteca de red utilizada. Algunas bibliotecas populares como node-switch y netjs ofrecen soporte para la configuración de LAG con diferentes protocolos, incluyendo LACP, PAGP y ON.

La elección del mejor protocolo LAG para el proyecto dependerá de varios factores, como la compatibilidad del equipo, la complejidad de la configuración y las necesidades específicas de su red. LACP es una opción versátil y compatible, mientras que PAGP es ideal para entornos Cisco homogéneos. ON ofrece flexibilidad y control en redes SDN. La implementación en JavaScript dependerá de la biblioteca de red y el caso de uso específico.