**OpenMP y MPI**

**OpenMP y MPI de cual elemento taxonómico anterior es.**

**OpenMP**

Es una [interfaz de programación de aplicaciones](https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_programaci%C3%B3n_de_aplicaciones) (API) para la programación [multiproceso](https://es.wikipedia.org/wiki/Multiproceso) de [memoria compartida](https://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_compartida) en múltiples plataformas. Permite añadir [concurrencia](https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_concurrente) a los programas escritos en C, C++ y Fortran sobre la base del modelo de ejecución [fork-join](https://es.wikipedia.org/wiki/Bifurcaci%C3%B3n_(sistema_operativo)" \o "Bifurcación (sistema operativo)). Está disponible en muchas [arquitecturas](https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_computadoras), incluidas las plataformas de Unix y de Microsoft Windows. Se compone de un conjunto de [directivas de compilador](https://es.wikipedia.org/wiki/Pragma#Programaci%C3%B3n), rutinas de biblioteca, y [variables de entorno](https://es.wikipedia.org/wiki/Variable_de_entorno) que influyen el comportamiento en tiempo de ejecución.

Definido conjuntamente por proveedores de hardware y de software, OpenMP es un modelo de programación portable y [escalable](https://es.wikipedia.org/wiki/Escalabilidad) que proporciona a los programadores una interfaz simple y flexible para el desarrollo de aplicaciones paralelas, para plataformas que van desde las computadoras de escritorio hasta [supercomputadoras](https://es.wikipedia.org/wiki/Supercomputadora). Una aplicación construida con un modelo de [programación paralela](https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_paralela) híbrido se puede ejecutar en un [cluster de computadoras](https://es.wikipedia.org/wiki/Cluster_(inform%C3%A1tica)" \o "Cluster (informática)) utilizando OpenMP y [MPI](https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_Paso_de_Mensajes), o a través de las extensiones de OpenMP para los sistemas de [memoria distribuida](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Memoria_distribuida&action=edit&redlink=1).

**R:** openMp es elemento de MISD

**MPI**

OpenMP y MPI como es un interfaz estandarizado para la realización de aplicaciones paralelas basadas en pasaje de mensajes. El modelo de programación que subyace tras MPI es MIMD (Multiple Instruction streams, Multiple Data streams) aunque se dan especiales facilidades para la utilización del modelo SPMD (Single Program Multiple Data), un caso particular de MIMD en el que todos los procesos ejecutan el mismo programa, aunque no necesariamente la misma instrucción al mismo tiempo. El pasaje de mensajes es un paradigma ampliamente usado en determinadas clases de máquinas paralelas, especialmente aquellas con memoria distribuida. Aun habiendo bastantes variaciones, los conceptos básicos de las comunicaciones entre procesos por medio de mensajes están bien estudiados, en los últimos 15 años se han hecho progresos sustanciales en lo que hace a las aplicaciones de este paradigma y cada distribuidor ha implementado su propia variante, así es como recientemente muchos sistemas han demostrado ser eficientes y portables. De esta manera y con el tiempo es como se ha definido la sintaxis y la semántica de un núcleo de librerías de rutinas que hace del pasaje de mensajes una herramienta absolutamente útil para un amplio rango de usuarios e implementable sobre variedad de computadoras.

**R:** MPI es elemento MIMD