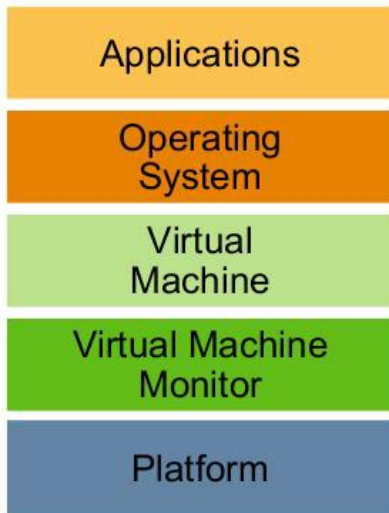


ثانياً: التعرف على كيفية عمل ال XEN

كما سبق وأن ذكرنا فإن فكرة ال Virtualization ليست جديدة وإن لشركة IBM العديد من الأجهزة مبني بداخلها هذه التقنية. اليوم ومع التطور الكبير الذي يشهده عالم المصادر الحرة والمجانية تم عمل تقنية جديدة إسمها XEN. هذه التقنية تتيح لنا تشغيل أكثر من جهاز تخيلي على عتاد من نوع Intel x86. حسب آخر معلوماتي فإن هذه التقنية لازالت غير قادرة على تشغيل جميع أنظمة التشغيل بسبب إنها تحتاج الى التعديل على مصدر Code الخاص بالنظام التشغيلي. ولهذا هي تشغل حالياً وبشكل مميز جداً الأنظمة التي مصدرها مفتوح Open Source System مثل Linux و BSD ولا أعرف إن كانت تستطيع تشغيل أنظمة مثل ال Windows بسبب كون المصدر الخاص به غير مفتوح، بإستثناء نظام التشغيل Netware وذلك لأن شركة Novell نفسها قامت بالتعديل عليه لكي يصبح يعمل تحت تقنية ال Xen. أيضاً بما إنني أتحدث هنا على ال Virtualization كان لابد أن أشير الى إنه كل من شركة Intel و AMD تطور حالياً إضافات لمعالجاتها بحيث تصبح مبنية من الأساس وداعمة لمبدأ ال Virtualization. شركة Intel تسمي هذه الإضافة بـ Vanderpool و AMD تسميه Pacifica في حال أردت عزيزي القارئ البحث عنهم ومعرفة المزيد حول هذين الإضافتين. الجميل في هذه الإضافات إنه في حال أصبحت مكتملة فإن ال Xen سيستطيع تشغيل أي نظام تشغيل حتى لو كان مغلق المصدر مثل ال Windows.

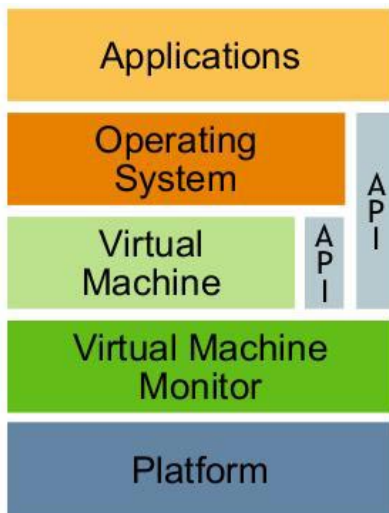


الآن لمعرفة كيف يعمل ال Xen، علينا أن نتعرف على كل من:
 (١) معرفة أنواع ال Virtualization
 (٢) فهم هيكلية ال Xen

نأتي الى ال معرفة أنواع ال Virtualization :

النوع الأول: Full Virtualization

في هذا النوع يقوم البرنامج الخاص بال Virtualization بعمل بيئة تخيلية بالكامل متضمنة للعتاد أيضاً. ويصبح النظام التشغيلي الضيف الذي يعمل في هذه البيئة بمخاطبة والتعامل مع هذا العتاد التخيلي الذي قام البرنامج بعمله له. يعتبر برنامج ال VMWare من أبرز البرامج التي تستعمل هذا النوع من ال Virtualization.



النوع الثاني: Para Virtualization

بدل من عمل بيئة تخيلية بالكامل تقوم البرامج التي تعتمد هذا النوع بتزويد النظام الضيف بما يسمى النوافذ المبرمجة Application Programming Interface ومختصرها API. هذه النوافذ تسمح للنظام الضيف من إستعمال العتاد الحقيقي Physical Hardware عند الحاجة من خلال التخاطب معه. هذا النوع من ال Virtualization يتطلب أن يكون النظام قادر على أن يعرف بأنه يعمل في بيئة تخيلية لكي يستطيع أن يطلب إستعمال النوافذ المبرمجة API. من أبرز البرامج التي تستخدم هذه الطريقة هي ال Xen، أي ال Xen هو عبارة عن برنامج Para-Virtualization.