

# PLM ve IT YAKLAŞIMI



**CADEM**  
DIGITAL

” Teknoloji geliştikçe müşteri isteğiyle tedarikçiler arasındaki sistematik iletişim zorlanmaya başlamıştır. Bu nedenle, şirketler daha düzenli olabilmek ve müşterilerin isteklerini karşılayabilmek için PLM faaliyetlerini kullanmaya başlamışlardır. PLM platformunda üzerinde çalışılan ürünün tüm mühendislik, üretim, servis, kalite kontrol, dokümantasyon aşamaları network ortamında saklı tutulmaktadır. Bu platformda isteyen birim, istediği bilgiyi alır ve üzerinde gerekli revizyonları gerçekleştirir. Yapılan değişiklikten sonra tekrar aynı platforma kaydeder ve tüm birimlerin bilgisine sunar. Ortak bir yerde herkes kendi işine yarayan dosyaya hızlıca erişip en güncel hallerini kullanır ve karışıklık, gecikme gibi olumsuzluklar ortadan kalkmış olur. Yani PLM; bir ürünün fikir aşamasından üretim haline kadar geçtiği tüm süreçlerin yönetilmesidir. Böylelikle, fikir aşamasından üretime kadar olan tüm süreçleri kullanıcılara sunar. PLM faaliyetleri ile birlikte otomasyon yazılımlarında ve tekniklerinde verimlilik daha çok artmıştır. Bu platform ile ürünün piyasaya sürülme süresi de oldukça düşmüştür. Platform enerji tasarrufu ve verimli kaynak kullanımı gibi artıları da beraberinde getirmiştir.

## İyi bir PLM ürününün altyapısı nasıl olmalıdır?

İyi bir PLM ürününün kullanılması için kaliteli ve hızlı bir sistem altyapısı gerekmektedir. Kullanıcıların sürekli aynı platform üzerinde iş birliği içinde çalışması güçlü bir kaynak ihtiyacını doğurmaktadır. Fiziksel makineler bu durum için belli bir süre sonra yeterli olmayacaktır. Bu sistemlerin güçlü sunucular üzerindeki sanal platformlar üzerinden çalıştırılmaları hem hız hem de güvenlik açısından daha çok fayda sağlayacaktır. Peki sanal makine nedir?

Sanal makine, gerçek bir bilgisayar gibi hareket eden bir bilgisayar dosyasıdır. Bu dosyaya görüntü adı verilmektedir. Diğer bir deyişle, sanal makine bilgisayar içinde başka bir bilgisayar oluşturur. Herhangi bir program gibi bir pencere içinde çalıştırılan sanal makine, son kullanıcıya konak işletim sisteminde elde edeceğiyle aynı deneyimi sunmaktadır. Sanal makine, korumalı bir alana alınarak sistemin geri kalanından ayrılmaktadır. Bu şekilde, sanal makinedeki yazılımlar dışarı kaçamaz ve bilgisayarın kendisi üzerinde değişiklikler yapamaz. Sanal makineler, beta sürümleri dahil olmak üzere işletim sistemlerini test etmek, virüs bulaşan verilere erişmek, işletim sistemi yedeklemeleri oluşturmak,



yazılım ve uygulamaları esas olarak kullanılmak üzere tasarlanmadıkları işletim sistemlerinde çalıştırmak için ideal bir ortam oluşturmaktadır. Sanal makine kullanımının bir diğer faydası da hem geliştirme ortamının hem de kişisel bilgisayarların güvenliğinin korunmasıdır. Her ne kadar kullanılan güvenlik yazılımları bu açıkları engellemek için yer alsın da şüphe duyulan kurulumların, testlerin ağına bağlı olmayan ve tam kontrollü sanal makineler de gerçekleştirilmesi güvenlik açıkları için daha baştan bir engel oluşturacaktır. Birden çok sanal makine aynı anda aynı fiziksel bilgisayarda çalışabilmektedir. Sunucularda, birden çok işletim sistemi hiper yönetici adı verilen bir yazılım tarafından yönetilerek yan yana çalıştırılmaktadır. Masaüstü bilgisayarlarda, genelde bir işletim sistemi diğer işletim sistemlerini program pencereleri içinde çalıştırır. Her sanal makine CPU, bellek, sabit sürücü, ağ arabirimi ve diğer cihazlar gibi kendi sanal donanımını sağlar. Sanal donanım, fiziksel makinedeki gerçek donanıma eşlenir. Böylece fiziksel donanım sistemlerine ve bunların

bakımına duyulan gereksinim azaltılarak sistemin güç ve soğutma taleplerindeki maliyetler düşürülecektir. PLM yazılımlarında ihtiyaç halinde sistem içinde çeşitli özelleştirme ve uyarılma işlemleri yapılmaktadır. Yapılan araştırmalarda geliştirme sürecinde sanal makine kullanımının donanım maliyetlerini %48 ile %80 arasında azalttığı bildirilmiştir. Her bir projede yazılım geliştirmesinde ve paylaşılmasında ayrı bir donanım kullanarak koruma sağlamak her ne kadar bir alternatif olsa da ciddi kaynak israfı nedeni ile etkin bir yöntem olarak görülmemektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı sunucu içindeki sanal ortamlar PLM yazılımları için kullanıma daha uygun olacaktır.

PLM yazılımları yapıları gereği CPU ve RAM tüketimini en yüksek seviyede yapmaktadır. Sistem üzerinde aynı anda çalışan çeşitli servisler disk üzerinde belli bir yer kaplamaktadır. Bu yazılımlar için çoklu ortamlar performans açısından kullanılması daha uygun ortamlardır. Birden fazla sanal makine birbiriyle iletişim halinde tek bir amaca hizmet etmektedir. Böylelikle çakışmanın, performans düşüşünün önüne geçmiş olunur. Çoklu ortam kullanılması her zaman zorunlu değildir. Geliştirme ortamları için tek bir sanal makine kullanılması sorun teşkil etmemektedir. Fakat test veya gerçek ortamlarda tek makine kullanılması performans kısıtlamasına neden olur.





Bazı PLM yazılımları n-Tier mimarisini kullanmaktadır. Bu mimari istemci-sunucu iletişimine dayanmaktadır. Şekil 1’de örnek mimari gösterilmektedir. Bu mimariye göre kullanıcı web ortamından veya masaüstündeki uygulama üzerinden sisteme bağlanabilmektedir. Bu bağlantı “https” protokolü üzerinden güvenli bir şekilde sağlanmaktadır. Sistem içinde oluşturulan sertifikalar sayesinde güvenlik çift kat artırılmıştır. Sistem içinde sanal makineler içinde kurulan servisler birbiriyle çift yönlü iletişim halinde olmalıdır. Ayrıca dataların bilgileri

veri tabanının içine otomatik işlenirken, ilgili datanın 3D görüntüsü ise file serverda tutulmaktadır. Sistem içinde kullanıcının işlem yapması için lisanslara sahip olmalıdır. Bu lisanslar fiziksel makinede kurulu bulunan lisans serverlar üzerinde bulunur. Buradan network üzerinden lisans çekilir. Farklı lokasyonlarda birden fazla firma bulunuyorsa, tek bir sanal sunucu kurulur. Diğer bölgelere file server kurulumları yapılır. Dış file server ile ana lokasyondaki file server belli zaman aralıklarında birbiriyle haberleşir. Doküman ve dataların her iki file serverda da güncel olması sağlanır.

Şekil 1’de bahsettiğimiz altyapı güçlü bir performans gerekliliğini bize göstermektedir. Güçlü bir performans için gerekli kriterler:

- 1) Güçlü bir network altyapısı
- 2) Maximum düzeyde RAM
- 3) Maximum düzeyde CPU
- 4) Yüksek kapasiteli storage (depolama kapasitesi)

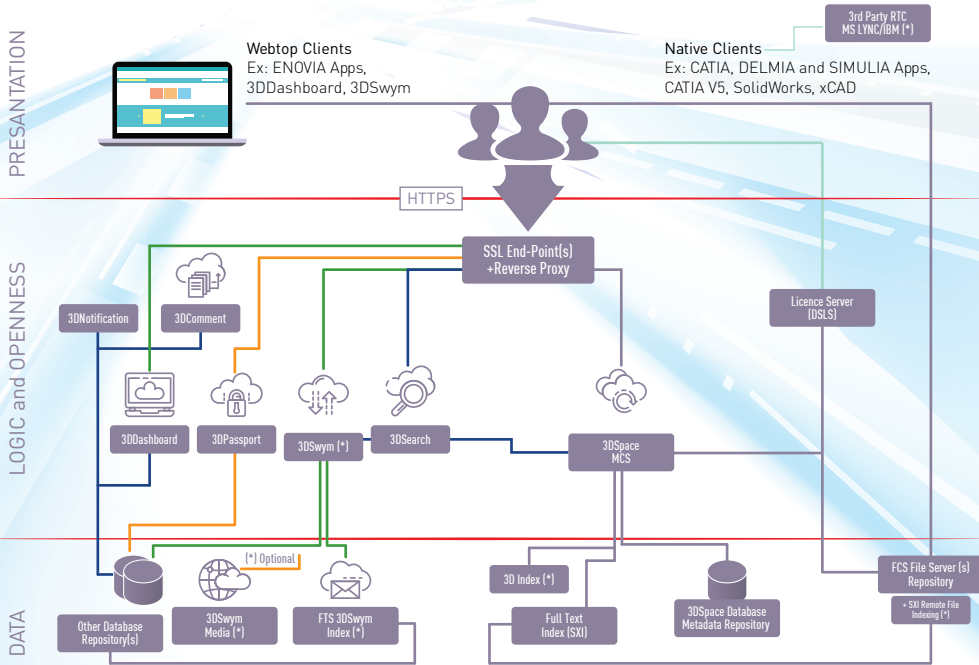
Sürdürülebilir bir altyapı için gerekli olan en önemli kriterler kaynakların kullanımınıdır. Maksimum kaynak uzun yıllar kullanabileceğimiz ortamı bize sunar. Fakat IT dünyasında bir söz vardır. “Kullanılmayan kaynak kaynak değildir.” Sanal makineye sistemin kullanım kapasitesinden daha fazla kaynak verilirse çok doğru bir kaynak dağılımı yapılmamış olur. Kaynaklar optimum düzeyde data veya kullanıcı artışı baz alınarak, sistemin kaynak kullanımını takip edilerek artırılmalıdır.

PLM yazılımları için kaynak dağılımı sistemlerin sağlıklı çalışması açısından önemlidir. Bir makine için kaynak belirleme işlemi için kullanılan bazı araçlar bulunmaktadır. Bunun için PLM yatırımı yapan firmanın altyapısı detaylı incelenmelidir. Alınan bilgiler doğrultusunda her uygulamanın kullanacağı CPU ve RAM değerleri ortaya çıkmaktadır.

Tüm bunların yanı sıra bir sistemin kurulumundan kullanımına kadar süreçte en önemli faktörlerden birisi IT (information technology) departmanının desteğidir. Her IT personeli kendi firmasının alt yapısından sorumludur. Bu alt yapı

uygun bilgi işlem prosedürlerini kullanarak oluşturur. Oluşturulan sistemi bu kişiler tabiri caiz ise adı gibi bilir. PLM yazılımının kurulumu aşamasından önce, uygun sunucular tespit edilir. Sanal sistemler kurulur. Network ve güvenlik ayarları yapılır. Sanal makinelerin kaynak planlamasında IT rolü oldukça büyüktür. Daha sonra PLM sisteminin kurulum fazına geçilir. PLM yazılımımızın kurulumunda sertifikaların oluşturulması ve kullanıcılara yüklenmesi büyük önem taşımaktadır. Bazı firmalar genel web sertifikaları kullanır. Sertifikaların temin edilmesi işlemini IT personelinin sağlaması gerekmektedir. Bazı durumlarda kullanıcı tarafında veya kurulan sistemde çeşitli hatalar meydana gelmektedir. Hataların tespit edilmesi için bilgi işlem tarafından verilen uzak bağlantılar kolaylık sağlar. Bunun yanı sıra IT personeli ile sürekli iletişim halinde olunması ve oluşturulan sistemi benimsemesi ve sürekli desteği tüm fazlarda önemlidir.

Şekil 1: n-Tier Mimarisi



Her kurumsal yazılımda olduğu gibi sistemin kullanımı esnasında bazı hatalar meydana gelebilmektedir. Bu hataların kaynağı, sunucularda herhangi bir servisin durması sonucu sistemle bağlantının kesilmesi, java güncellemeleri olabilmektedir. Java güncellendiğinde sertifika kaybı meydana gelebilmekte, kullanılan uygulamaların sistemle uyumluluğu onaylanamamaktadır. RAM ve CPU kaynağı yetersiz olduğunda sistemle çalışma sırasında servis aniden durabilmektedir. Bu gibi hataların önüne sunucu sistemlerinin düzenli olarak izlenmesi ile önüne geçilebilir. Bu da IT birimlerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.



#### Kaynaklar

- [1] Peter M. C., Brian D N., "When Virtual Is Better Than Real" 8th Workshop on Hot Topics in Operating Systems, pp. 133,138, 2001.
- [2] VMware Inc., "Accelerate Software Development, Testing and Deployment with the VMware Virtualization Platform".

