

Pulse

Comes to You



IBM®

Managing the World's Infrastructure

BT Altyapısında Enerji Yönetimi

Selda Durmuş Aydınoglu

Tivoli IT Specialist, IBM

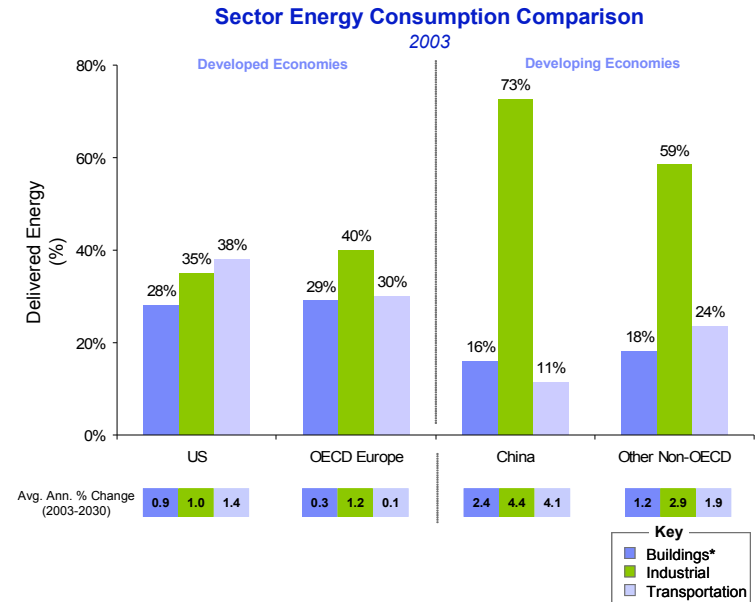
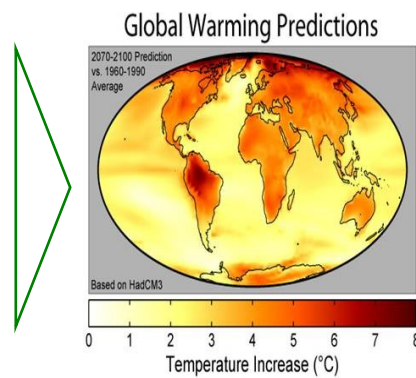
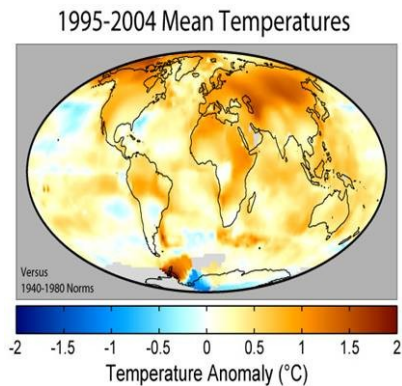
28.05.2009



Neden Duyarlilik Gerekiyor ?

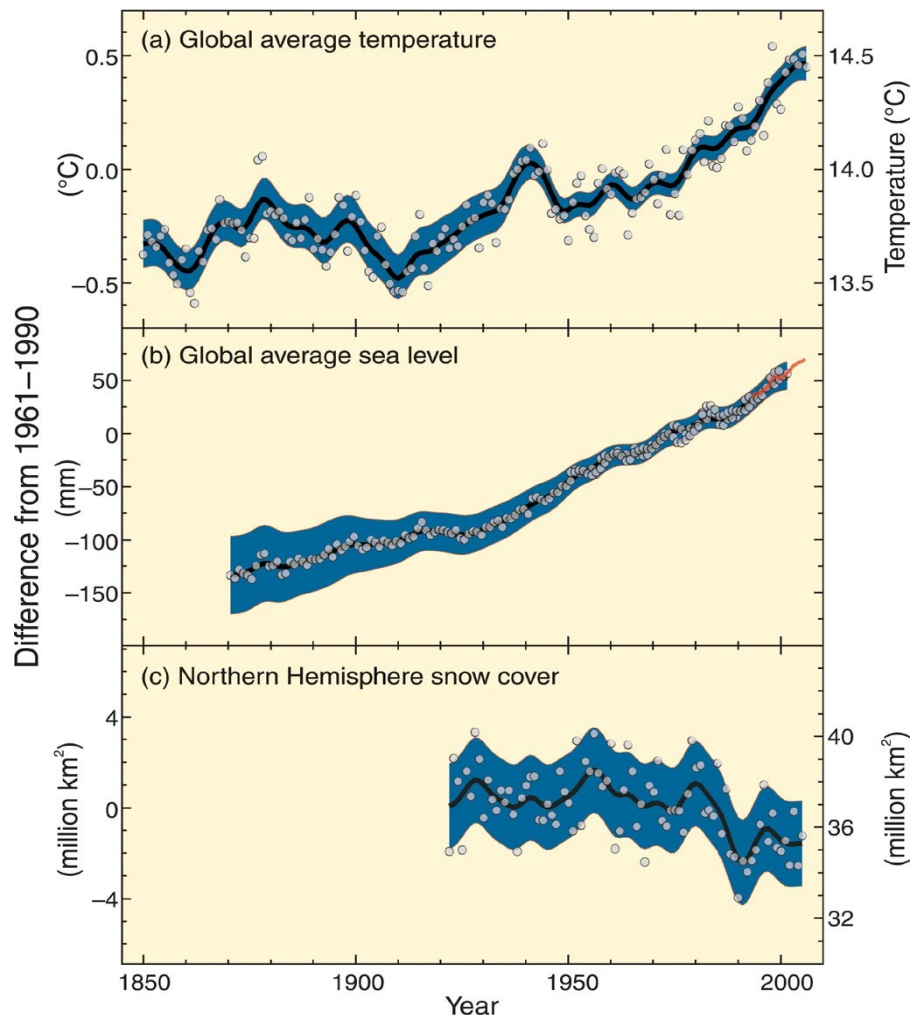


Yükselen Enerji Maliyetleri ve İklim Değişiklikleri, Kurumları, Enerji Tüketimini Azaltacak Çözümlere Yönlendiriyor

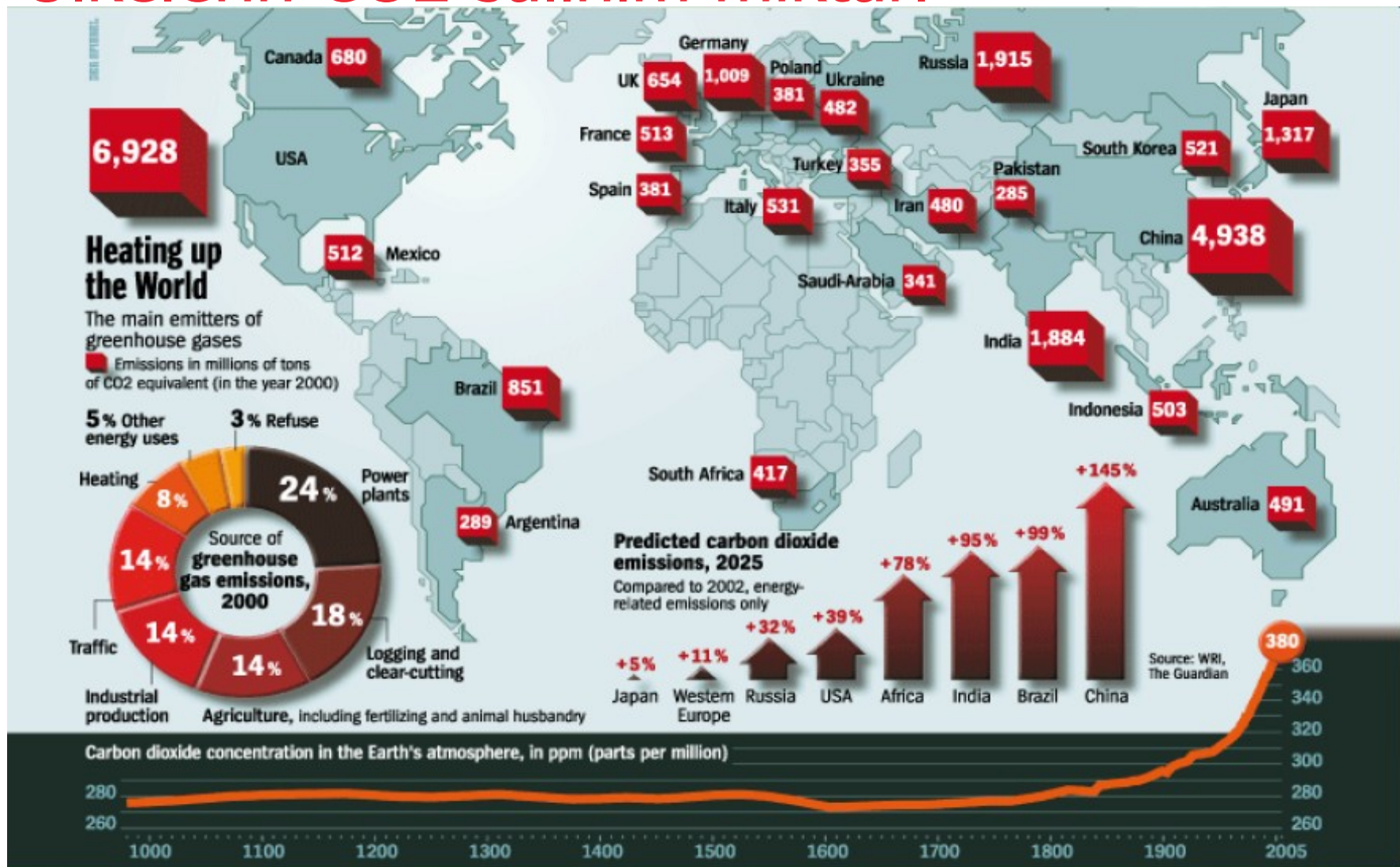


- Birçok kurum çevrelerini ve dünyayı koruyacak girişimler başlatmak istiyor ancak nereden başlayabileceklerini çözemiyor.
- Bu alanda birçok teknoloji var ancak kurumlar bunların arasından hangilerinin en yüksek finansal katkı sağlayabileceğini ayırt etmekte zorlanıyor.

İklimsel Değişikliklerin Anlamı Son Derece Açık



Ülkelerin CO2 salınım miktarı



Kurumları Değişime Zorlayan Nedenler

Maliyetler

Enerji fiyatları artmaya devam ediyor.



Yasal Zorunluluklar

Birçok ülkede su kullanımı ve karbon salınımına yönelik yasal uyumluluk zorunlulukları oluşturulmaya başlandı



Hızla Artan İş Yükü

Uygulama ve iş süreçlerinin BT kaynak gereksinimi hızla artıyor ve buna bağlı olarak donanım, depolama, enerji ve soğutma ihtiyacı yükseliyor



“Green”

Operasyonel

Datacenter'lar kapasite arttırımı için gerekli olan elektrik, havalandırma ve soğutma arttırımına kaynak bulunamıyor



Sosyal ve Bireysel

Kurumlar ve bireyler aldıkları ürünlerin çevresel etkilerini değerlendirmeye başladı



Kültürel Değişim

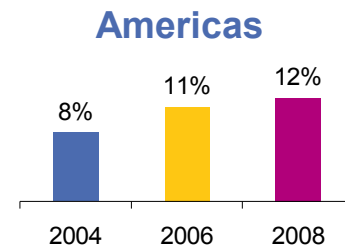
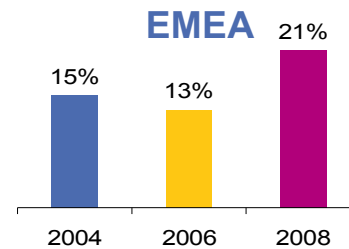
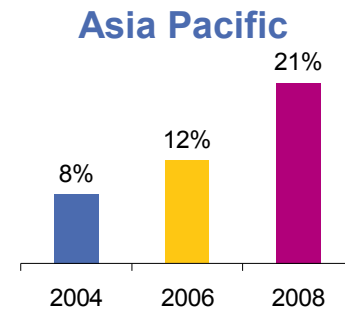
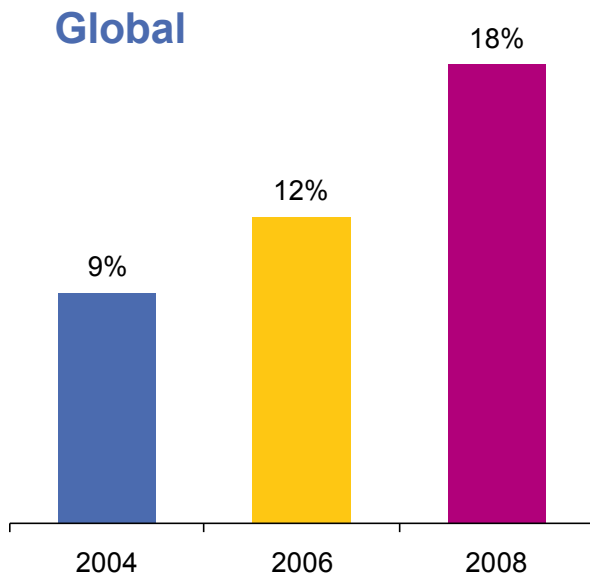
Global operasyonlarda, çalışanların kültürel ve coğrafi sınırları zorlamasını gerektiriyor



CEO'ların çevresel konulara karşı duyarlılığı iki kat arttı

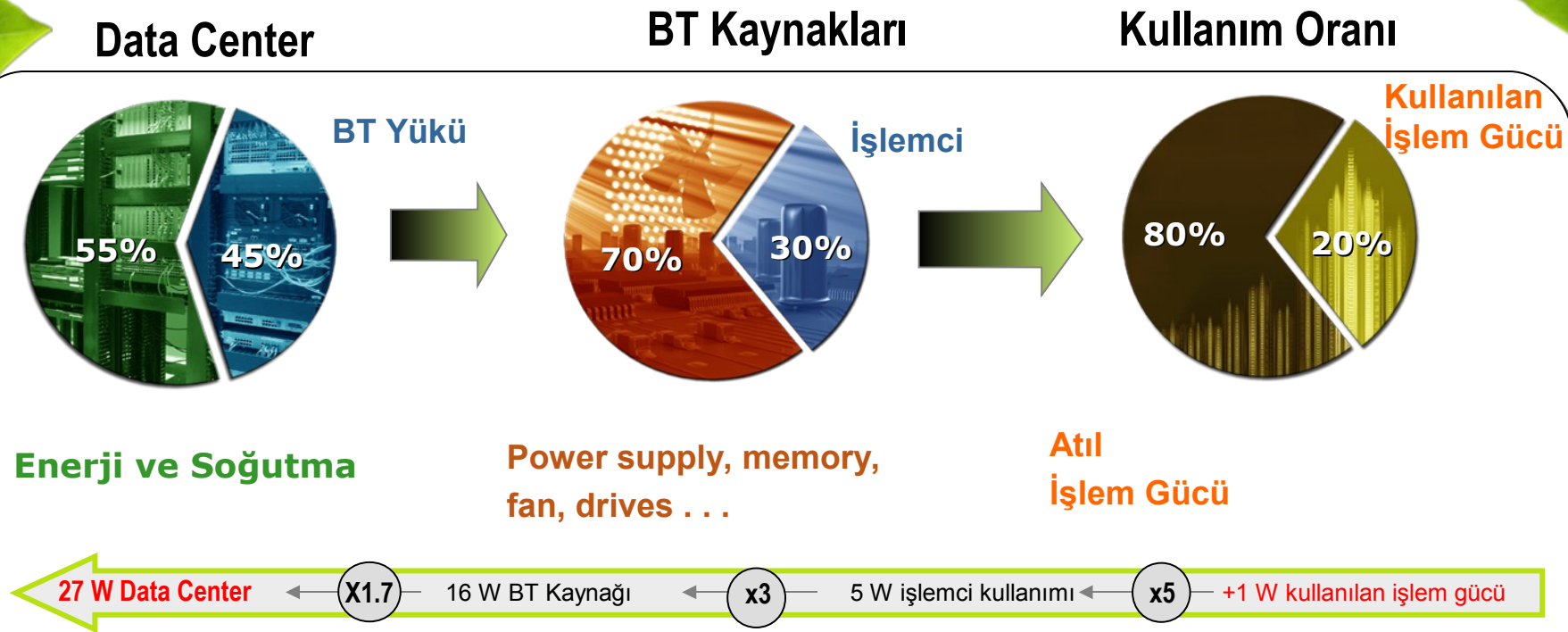
Çevresel konulara ilişkin duyarlılık artıyor.

**Bölgesel farklılıklar gözlenmekte



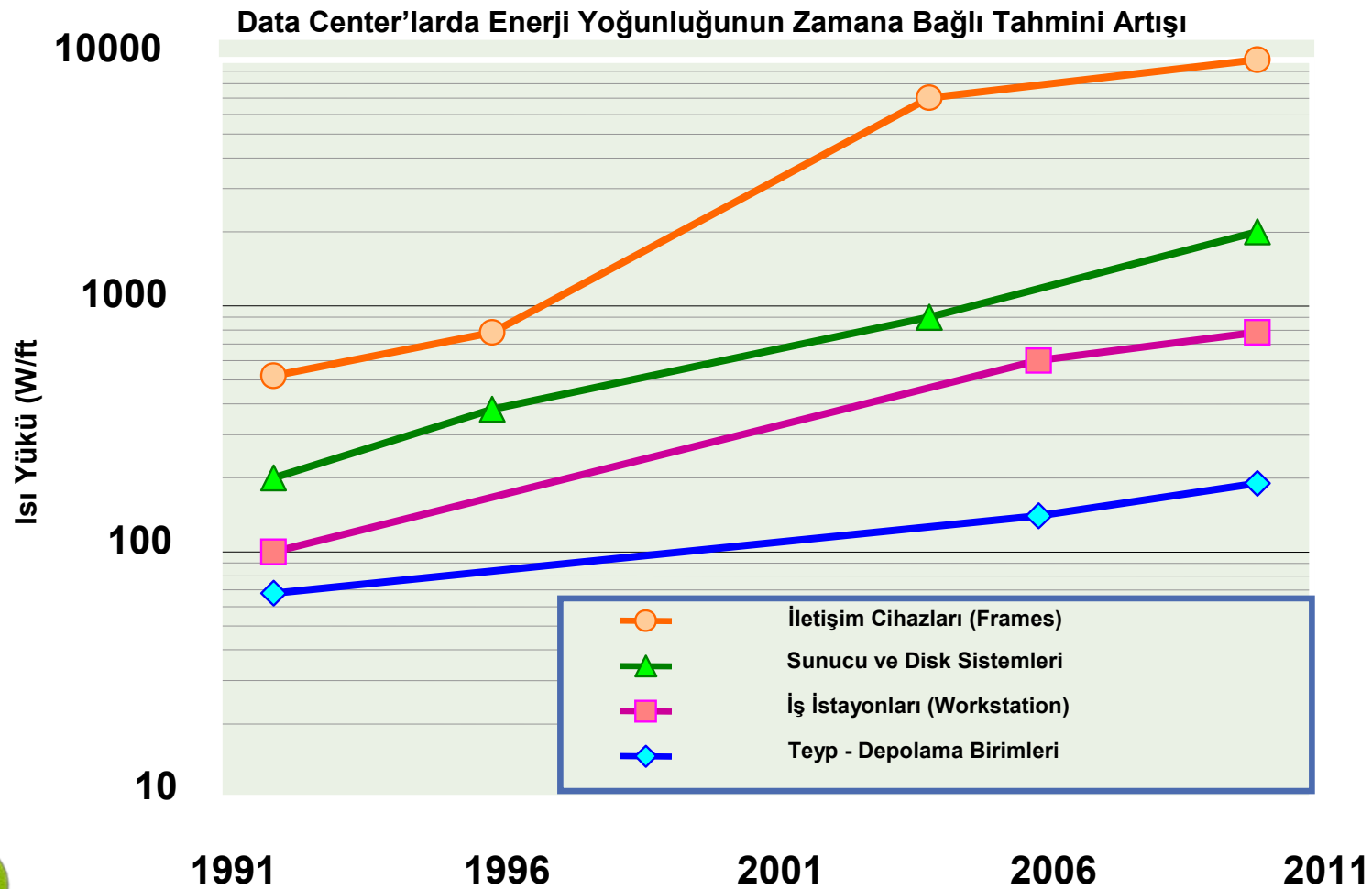


1W'lık bilgi işleme için 27W elektrik kullanımı gerekiyor



- Yetersiz havalandırma/soğutma ve yetersiz enerji en büyük Datacenter sorunları.
- Enerji maliyetleri BT Bütçelerinin 10-15%'ini oluşturmakta ve bu maliyet sürekli artmaktadır.

Data Center Enerji Gereksinimi Artmaya Devam Edecek...



Pulse

Comes to You



IBM®

Managing the World's Infrastructure

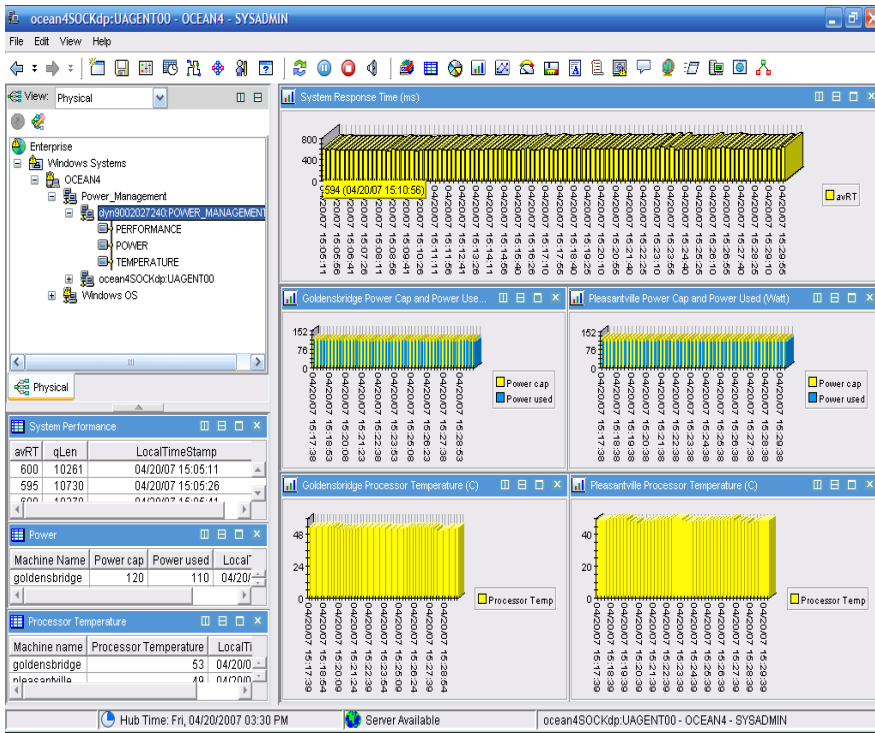
Tivoli Enerji Yönetimi Çözümleri



© 2009 IBM Corporation

Tivoli Monitoring for Green Energy

BT uygulamalarının kaynak kullanımının yanında enerji tüketimini de tek noktadan izleyebilirsiniz



- Data Center kaynaklarının enerji tüketimini ve ısı üretimini görselleştirme olanağı
- Sistem ve operasyon yöneticilerini kritik ısı ve enerji tüketimi konusunda uyarma olanağı
- Sunucuların enerji tüketimini yönetme ve 3rd party sistemleri tetikleme olanağı

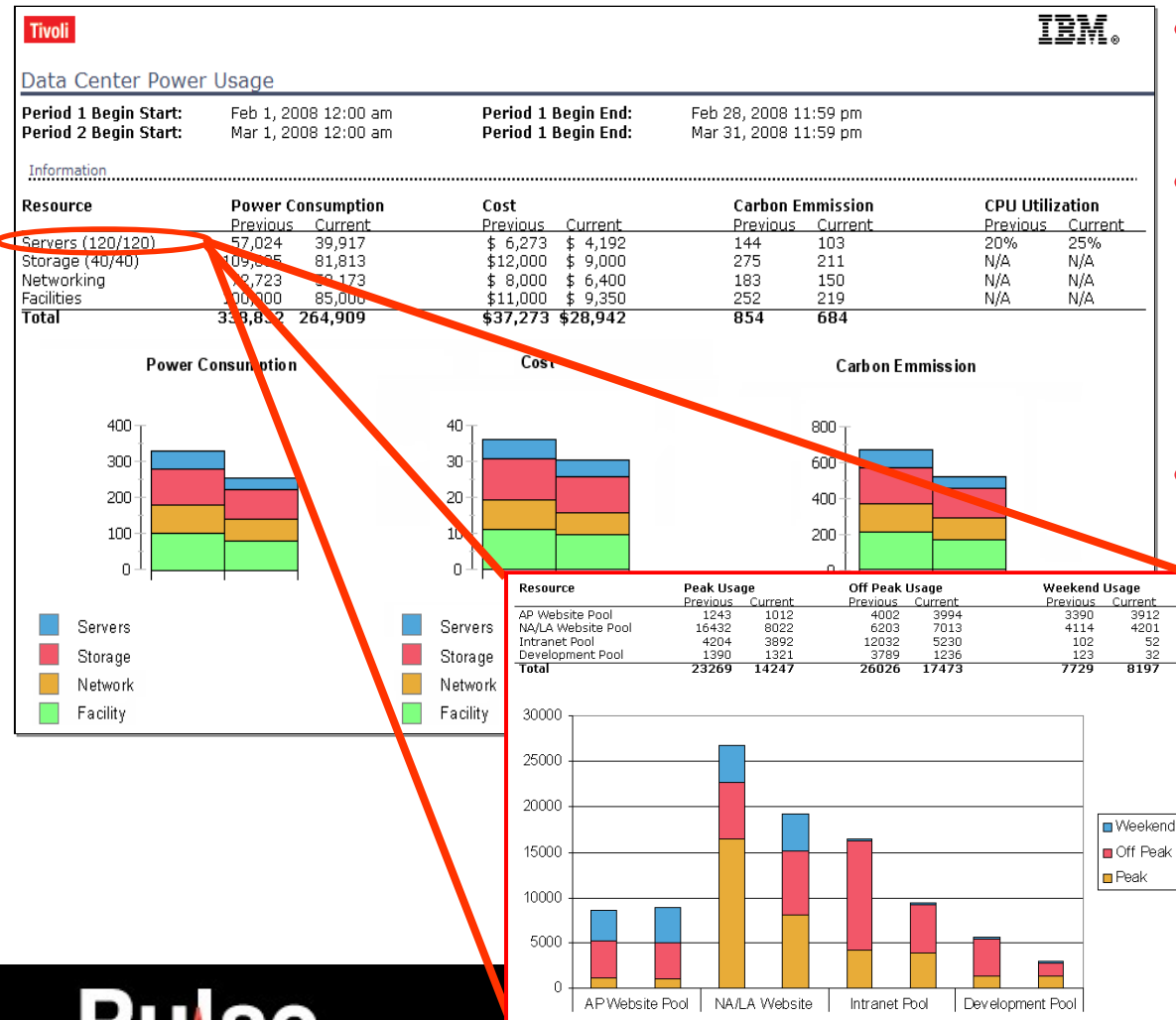


Bu alanda IBM ile çalışan çözüm ortakları:



Energy Tüketiminin Raporlanması

Tivoli Monitoring ile sağlanan yeni enerji tüketim raporları



- Enerji tüketiminin tarihçesi ve eğilimlerinin analizi
- Enerji tüketimi ve operasyonel verilerin tek rapor içerisinde ilişkilendirilmesi
- Enerji sağlayıcıların uyguladığı indirimler ve özel tarifeler için planlama yapmayı sağlayacak verilerin üretimi

Energy Tüketiminin Raporlanması

Tivoli Monitoring ile sağlanan yeni enerji tüketim raporları

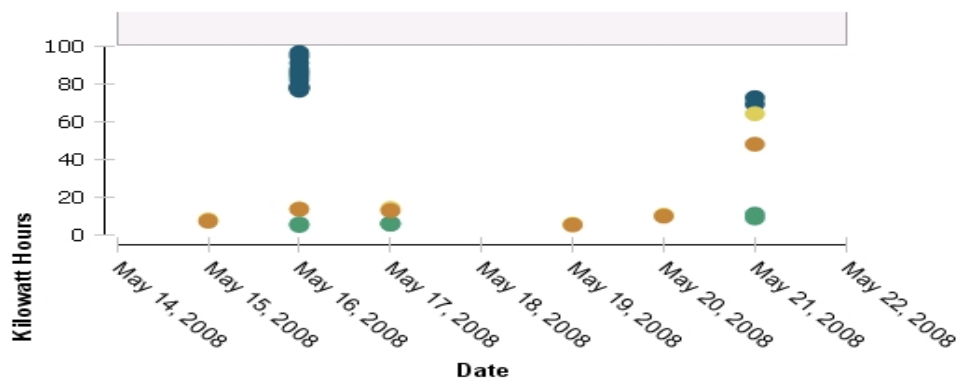
Tivoli

Top Energy Use by Machine

These are the parameters used by this report

Start Date	Apr 23, 2008 12:00 AM	End Date	May 23, 2008 11:59 PM
Report Period	Last 30 days		

Peak Kilowatt Hours Used by Day



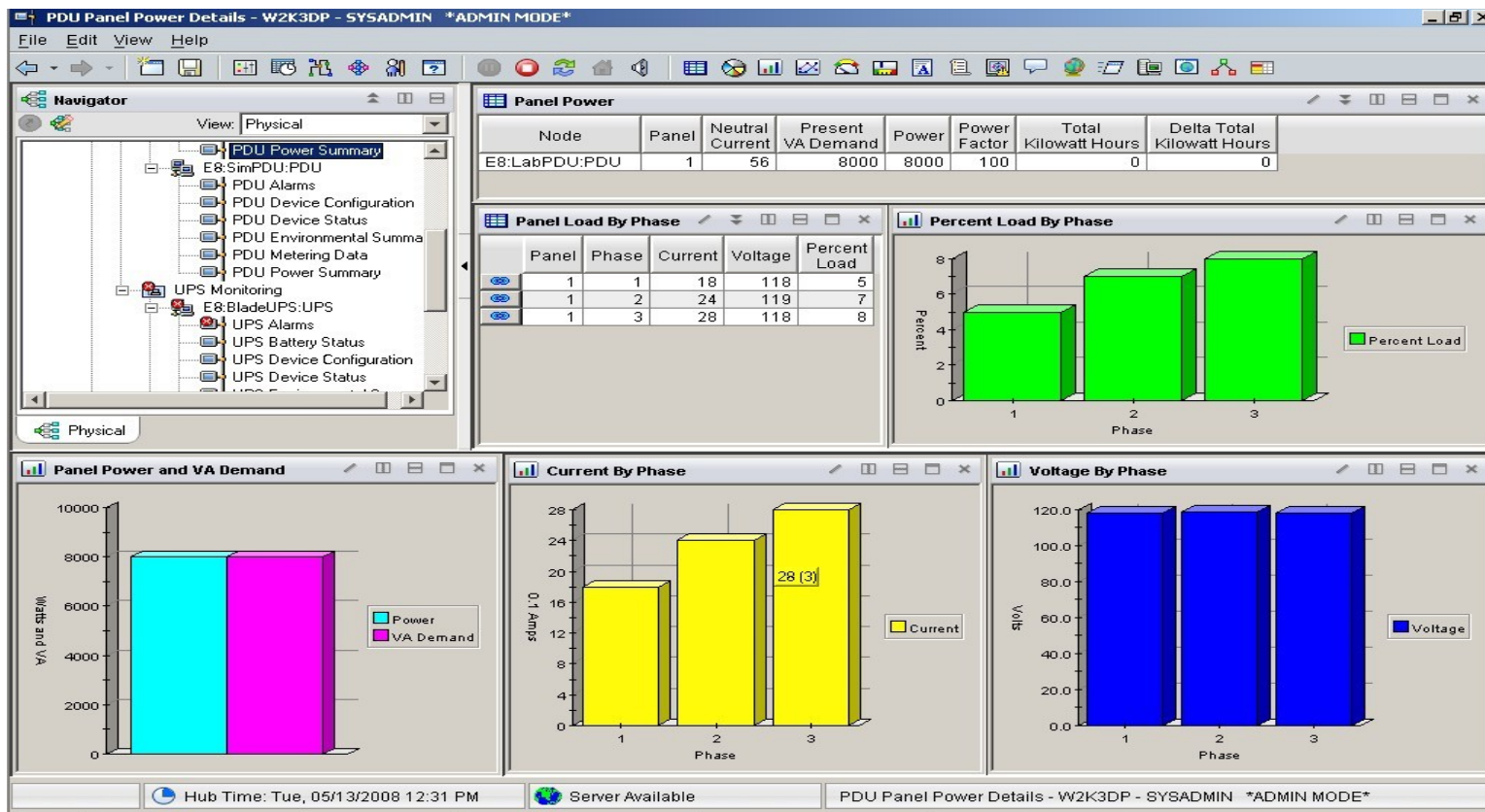
- Blade Center, Blade_Server
- Rack Server,
- Rack Server, 9409655
- Rack Server, 9409E8A



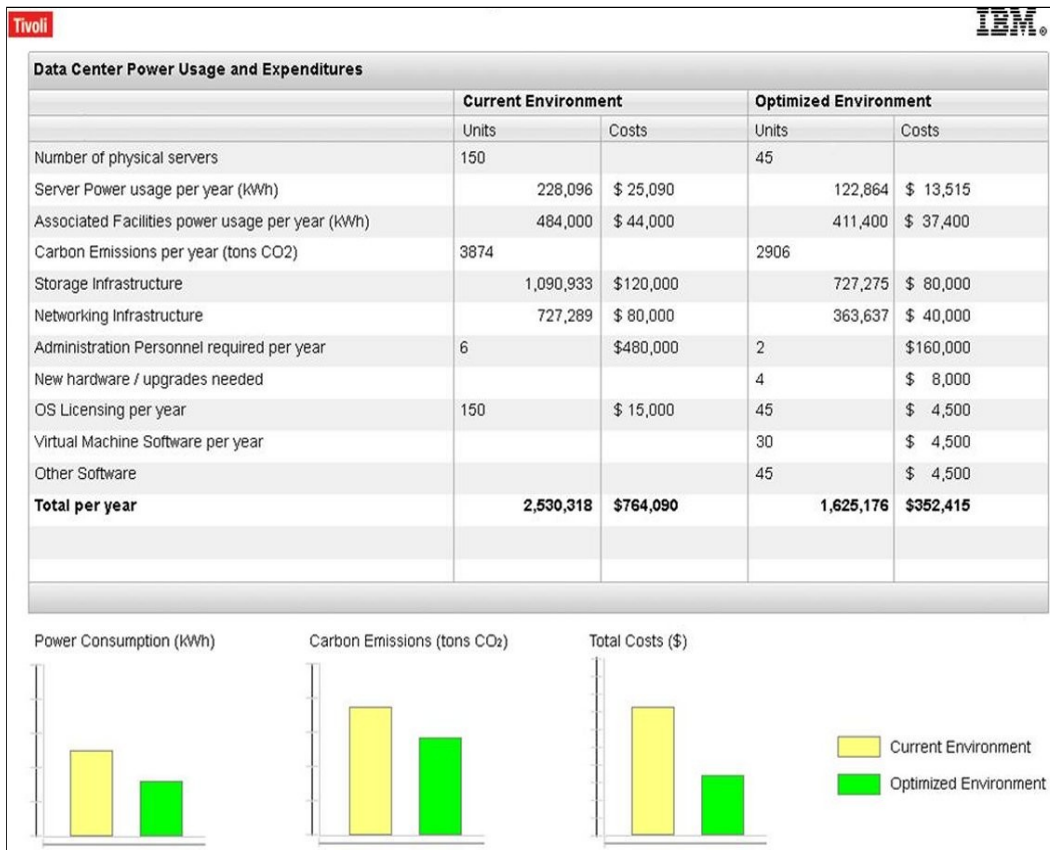
Energy Tüketiminin Raporlanması

Tivoli Monitoring ile sağlanan yeni enerji tüketim raporları

Seçilen bir Panel için PDU Güç Tüketim Tablosu



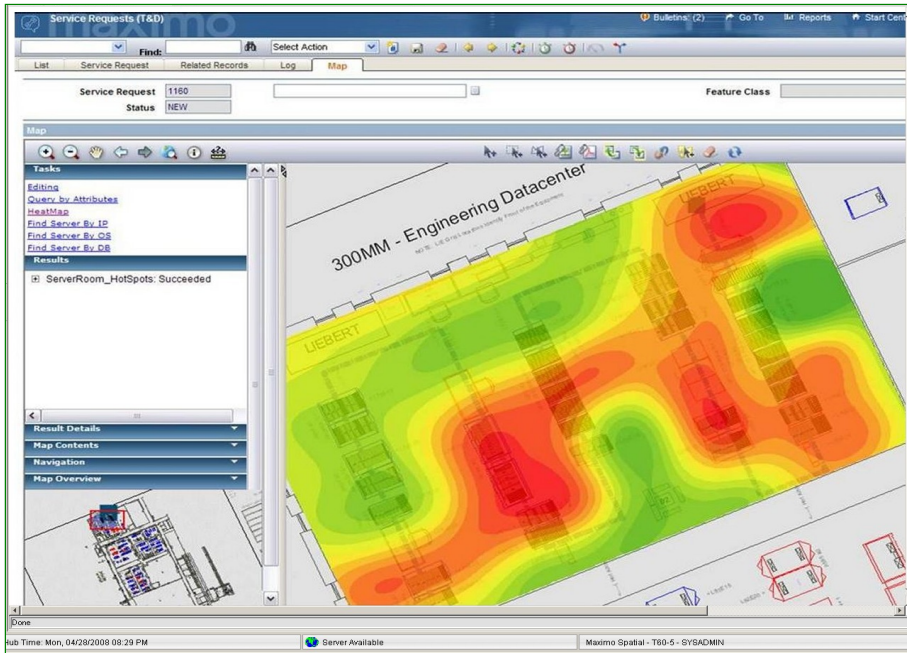
Data Center'ın Enerji Tüketiminin Kontrol ve Yönetimi



- Mevcut enerji tüketimi ve maliyetlerini ideal sistem configürasyonları ile karşılaştırma olanağı
- Data Center içerisindeki artımlı değişimlerin modellenerek çevreye etkilerini inceleme olanağı

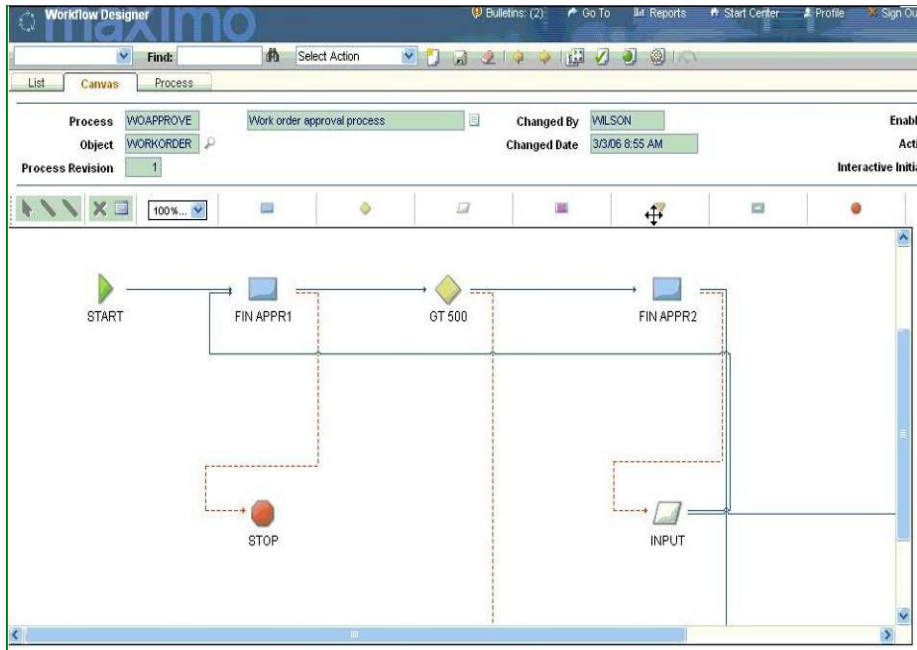
Tivoli Monitoring ile sağlanan yeni enerji tüketim raporları

Varlıkların Enerji Tüketimine Göre Yönetimi



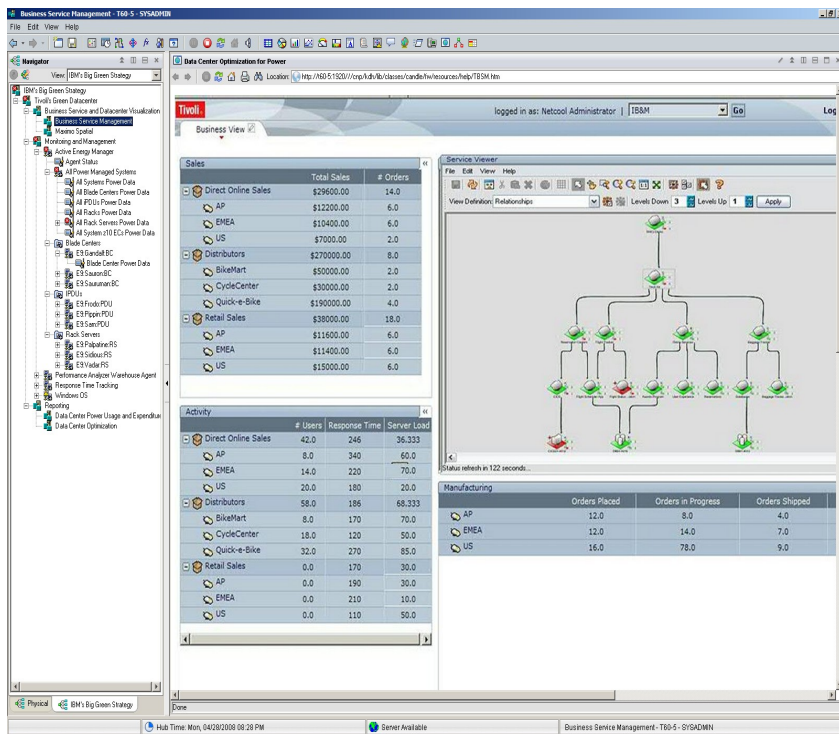
- BT varlıklarının enerji kullanımını ölçüp ve denetleyerek *Tivoli Maximo Enterprise Asset Management* ile verimliliklerinin artırılması
- Data Center'ın termal durumunun görselleştirilerek sorunlu bölgelerin tesbiti

Varlıkların Enerji Tüketimine Göre Yönetimi



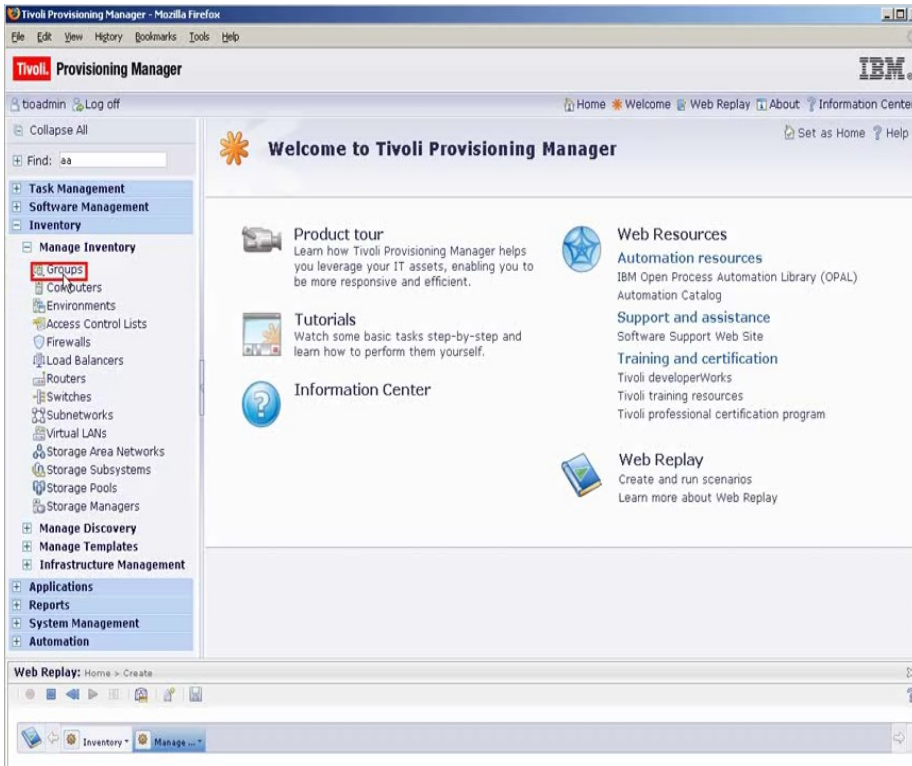
- Tesis ve elektrik sistemi sorumlularını iş akışları kullanarak olası enerji problemleri konusunda bilgilendirme olanağı

“Green” İş Servisleri



- Enerji kaynakları sorunlarının iş servislerine etkilerini *Tivoli Business Service Manager* ile görselleştirme olanağı
- BT ve Tesis Yönetimi ekipleri için ilişkilendirilmiş dashboard'ların oluşturulması
- Enerji kullanımını Servis Seviyesi Anlaşmalarına göre yönetme olanağı
- Sistemler üzerindeki iş ortam ısısına bağlı olarak başka sistemlere taşınmasına olanak sağlayacak görsel verinin üretilmesi

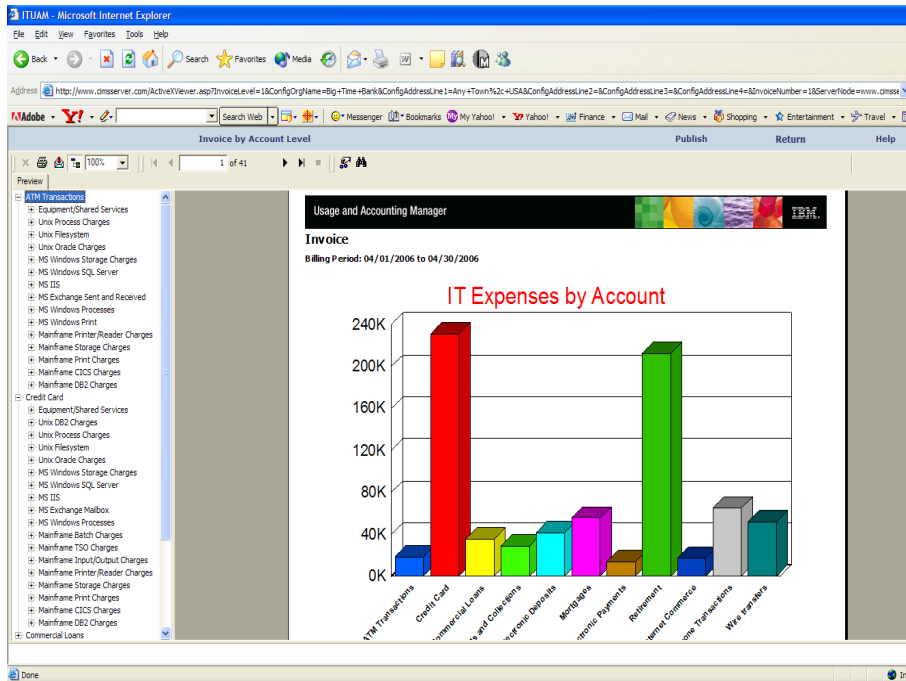
Enerji verilerine bağılı olarak BT işlerinin taşınması, birleştirilmesi ve sanallaştırılması



- Yedek sistemlerin atıl olarak çalışması yerine kaynak gereksinimin olduğu anda *Tivoli Provisioning Manager* ile ortama eklenmesi
- Sanallaştırma ile atıl kaynakların azaltılması ve altyapıdaki donanım bileşeni adedinin azaltılması
- İş yükünün sistemler arası taşınarak işlem gücünün ucuz olduğu kaynakların en etkin şekilde kullanımına olanak sağlanması



Enerji kullanımı ve termal verilere bağlı “Chargeback”

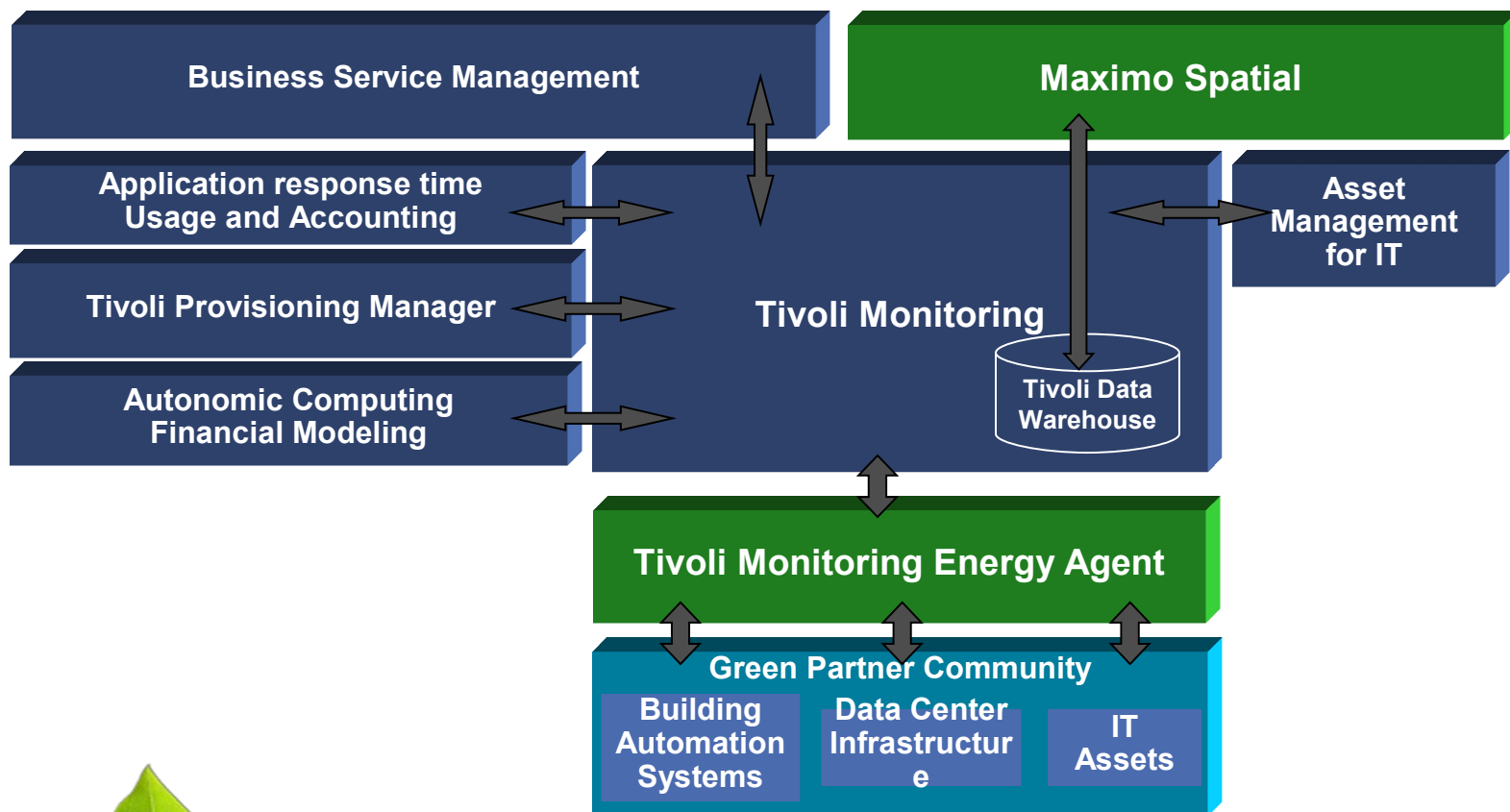


- Enerji tüketiminin ölçülerek maliyetinin *Tivoli Usage and Accounting Manager* ile raporlanması
- Enerji kullanımının iyileştirilmesi için belirlenen standarda göre karşılaştırma yapılması

- Kullanılan enerjinin ne zaman, hangi sistem tarafından ve hangi iş servisi için tüketildiğinin raporlanması
- Enerji tüketiminin mali sorumluluğunun devredilmesine olanak sağlayan raporların üretilmesi



Tivoli Green Data Center Bileşenleri



Enerji Sıkıntıları Her Ölçekteki Kuruma Zarar Verebilir

- **University of Buffalo \$2.3M supercomputer satın aldı ancak altyapı uygun değildi**
 - sistem üniversiteye teslim edildiğinde mevcut elektrik altyapısının sistemin 2/3'ünün çalıştırılmasına yeteceği farkediliyor
 - planlama hatasının maliyeti \$20,000 elektrik altyapı yenilemesi ve yaşanan zaman/kaynak kaybı
- **National Energy Research Scientific Computing Center yeni sistemlerinin çalıştırılması için büyük tadilat yapmak zorunda kaldı.**
 - yeni alınan sistemlerin soğutmasını karşılayabilmek için otopark'ın bir bölümün yıkılarak yeni güç kaynakları ve soğutma sisteminin eklenmesi gerekti.

Enerji Sıkıntıları Her Ölçekteki Kuruma Zarar Verebilir

- **Pomona Valley Medical Center**, gereksinimler doğrultusunda altyapısını 30 sunucudan 70 sunucuya büyüttü ancak planlama hatası büyük maliyet oluşturdu
 - Artan sunucu sayısı, data center'ın klima sistemi ve yedeğini yetersiz konuma ulaştırıyor.
 - 35 dereceye ulaşan ısı ile sunucuların tepkileri değişmeye başlıyor
 - yük altında yorulan klima sisteminin bozulması ile ortam ısı kısa zamanda 40 dereceye ulaşıyor
 - sonuç olarak hastanenin laboratuvarına hizmet veren sunucu kapanıyor
 - yaşanan sorunun maliyeti \$40.000 lık sunucu ve disk yenilemesi ve \$500.000 lık havalandırma yapılandırması



Alternatif çözümler olabilir mi?



Teşekkür Ederiz...



Bu sunum 28 Mayıs 2009 tarihinde Swiss Otel'de yapılan Tivoli Pulse 2009 toplantısı için hazırlanmıştır.

<http://www.ibm.com/software/tr>

<http://www.ibm.com/software/tr/tivoli>

© Copyright IBM Corporation 2009. All Rights Reserved. IBM, the IBM logo, and ibm.com are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both. If these and other IBM trademarked terms are marked on their first occurrence in this information with a trademark symbol (® or ™), these symbols indicate U.S. registered or common law trademarks owned by IBM at the time this information was published. Such trademarks may also be registered or common law trademarks in other countries. A current list of IBM trademarks is available on the Web at "Copyright and trademark information at www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. Other company, product, or service names may be trademarks or service marks of others.



