



e-Devlet ve Bulut Bilişim: Uluslararası Değerlendirme

6 Şubat 2013

Emine DUMLU

Serkan ÜÇER



□ Giriş ve Temel Kavramlar

- E-Devlet Nedir?
- Bulut Bilişim Nedir?
- Hizmet Modelleri
- Kurulum Modelleri
- Avantajlar

□ Dünya'da ve Türkiye'de Bulut Bilişim ve E-Devlet

- Dünya Görünümü (Özel Sektör, Kamu Sektörü, Avrupa, Amerika)
- Dünyadan Örnek Uygulamalar
- Türkiye'de Bulut Bilişim ve E-Devlet Görünümü

□ Bir Araştırma Alanı olarak Bulut Bilişim

- Konu Değerlendirmesi ve Araştırma Enstitüleri
- Açık Problemler
- Örnek Problemler



Giriş ve Temel Kavramlar



□ E-Devlet

- Vatandaşlara devlet tarafından verilen hizmetlerin elektronik ortamda sunulmasıdır.
- Devlet hizmetlerinin vatandaşa en kolay ve en etkin yoldan, kaliteli, hızlı, kesintisiz ve güvenli bir şekilde ulaştırılması hedeflenmektedir.

□ Bulut Bilişim

- En az yönetim ve en az hizmet sağlayıcı etkileşimi ile hızlıca elde edilip geri verilebilen, ayarlanabilir bilişim kaynaklarının paylaşımlı havuzuna, istek üzerine ağ aracılığıyla her yerden ve elverişli erişim sağlayan bir model*.

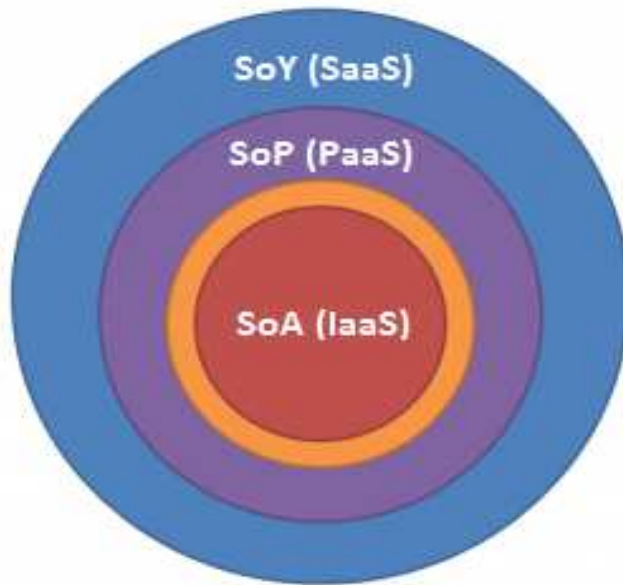
* <https://www.turkiye.gov.tr/>

* ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST)



□ 3 temel model:

- i. Bir servis olarak Altyapı Hizmeti (IaaS)
- ii. Bir servis olarak Platform Hizmeti (PaaS)
- iii. Bir servis olarak Yazılım Hizmeti (SaaS)



Hizmet olarak Yazılım (HoY)
Gmail, Facebook, Instagram, iCloud

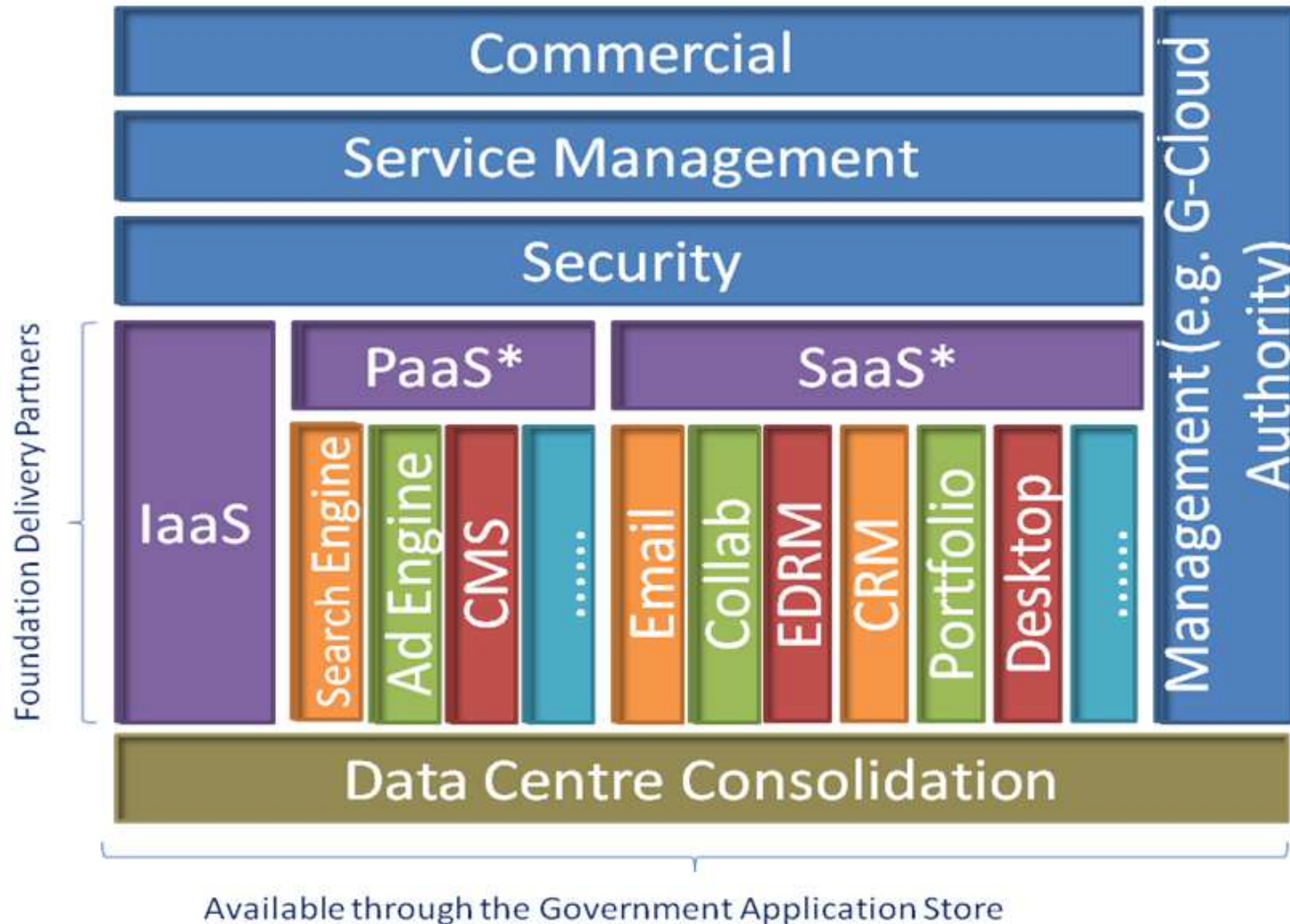
Hizmet olarak Platform (HoP)
Google AppEngine, Apps on Facebook,
Windows Azure, Amazon Elastic Beanstalk

Hizmet olarak Altyapı (HoA)
Amazon EC2, Rackspace Cloud Servers

Donanım Mimarisi (Veri Merkezi)
Raflar, Sunucular, Ağ,
Saklama, Sanallaştırma, Bakım



□ G-Cloud: E-devlete özel bir bulut modeli (UK)





☐ Genel Bulut (public cloud):

- Depolama ve diğer kaynaklar bir hizmet sağlayıcı tarafından genel kullanıcılara sunulurlar.
- Ücretsiz hizmet veya kullanım başına ödeme
- Amazon, Microsoft, Google ...

☐ Topluluk Bulut (community cloud):

- Aynı alaka ve endişeleri (güvenlik, uyum, yargı gibi) taşıyan özel bir topluluktaki çeşitli organizasyonlar arasında altyapının paylaşılması
- Dahili olarak veya üçüncü parti tarafından yönetilebilir



❑ Karma (Hibrit) Bulut

- İki veya daha fazla bulutun birleşimidir.

❑ Özel Bulut (private)

- Sadece tek bir organizasyon için işletilen bulut altyapısı
- Dâhili olarak veya üçüncü parti tarafından yönetilebilir





❑ Düşük Donanım Maliyeti

- Uygulama bulutta çalıştığından, minimum kaynak kullanımı ile yüksek performans.

❑ Gelişmiş Performans

- Daha az sistem kaynağı tüketilir.
- Performans kaybı söz konusu değil.

❑ Düşük Yazılım Maliyeti

- Her bilgisayar için ayrı yazılım paketi alınmasına gerek olmaz.



- Anında Güncelleme
- Daha iyi güvenilirlik ve güvenlik
- Taşınabilirlik
- Yönetim kolaylığı





Dünya'da ve Türkiye'de Bulut Bilişim ve E-Devlet



- ❑ Bulut Bilişim, 90'lı yılların ortasında ortaya çıkan grid computing konseptinin bir sonraki aşaması şeklinde gelişmiştir; yani henüz **yeni ve hızla gelişen** bir alan olduğu değerlendirilebilir.

- ❑ Ticari olarak bir çok uygulaması bulunan bulut bilişimin, e-devlet uygulamalarında çeşitli alanlarda (**hizmet, altyapı vd.**) kullanımı da dünyada artan bir eğilimdir (İngiltere, Singapur, Endonezya, Sri Lanka vd.).

- ❑ Gartner projeksiyonu:
 - «Cloud computing to grow by over 100% to be a \$207 billion industry by 2016. In comparison the overall global IT market is forecast to grow at just 3%»
 - "The total public cloud services market size in 2011 was \$91.4 billion, and it will grow to \$206.6 billion in 2016. As the market grows, IaaS will become a larger part of the overall market, while the market share of cloud management and security services will grow as well,"



Which industries are most likely to be impacted by cloud computing?



Source: Cloud Computing Survey 2009, World Economic Forum and Accenture



- Güney Kore'nin 48 merkezi kamu idaresinin bilgi sistemleri 2 ayrı şehre konumlandırılacak şekilde tek bir veri merkezinde birleştirilmiştir. Bu sayede **yedeklilik, felaket kurtarma merkezi, siber güvenlik, iş sürekliliği, kamu bulutu, etkin işletme maliyeti, kurumlar arası veri paylaşımı** gibi hususların tamamına çözüm sağlanmıştır.
- ABD, bulut bilişim ve ortak veri merkezi yaklaşımlarıyla 2015 yılına kadar **800'den fazla veri merkezini** kapatmayı planlamaktadır. Bu kapsamda 2015 yılı sonunda 3 Milyar ABD Doları tasarruf edilmesi öngörülmektedir.



- Avrupa Birliği
 - Euro Cloud
 - Helix Nebula - Science Cloud (Cern)
- Avrupa Komisyonu AB'nin 2020 stratejik hedefleri doğrultusunda bir **Digital Agenda** çalışması yapmaktadır.
- Bu çalışmanın önemli bir boyutu da Avrupa çapında bir bulut bilişim işbirliği stratejisidir. Bu konuda 3 adımlı bir stratejik plan çıkarmışlardır:
 - i. Farklı standartların bütünleştirilmesi konusunda efor sarfedilmesi
 - ii. Güvenli ve adil kaynak paylaşım standartları konusunda çalışmalar yapmak
 - iii. Özellikle Avrupa çapında kamu sektörünün faydalanabileceği bir Avrupa Bulut İşbirliği (European Cloud Partnership) oluşturmak ve kamu otoriteleri ve özel sektörü biraraya getirmek.



- ❑ Diğer bir ilişkili plan ise European eGovernment Action Plan 2011-2015 şeklindedir ve Digital Agenda'yı tamamlayıcı bir yönü bulunmaktadır.
- ❑ Bu planlar çerçevesinde pilot E-devlet projelerinin destekleneceği çağrılara çıkılmış ve 2014 için 3 adet sınırlarötesi pilot E-Devlet projesinin desteklenmesi hedeflenmektedir.
- ❑ Örnek konular: eID, smart cities, eHealth, eEducation, research and digital content services.



- ❑ ABD federal bulut bilişim servisleri sitesi: info.apps.gov
- ❑ Amerika orijinli bu uygulamada bu Kurum; federal devlet veya eyalet çapında geliştirebilecek uygulamalar için bulut bilişim danışmanlık ve proje hizmeti vermektedir.

Federal Cloud Computing Case Studies

The following case studies provide recent examples of how cloud computing technologies.

- **Bureau of Engraving and Printing**
Project Name: Public-facing Website and eCommerce Site
- **Department of Agriculture, U.S. Forest Service**
Project Name: Knowledge Management
- **Department of Defense, Defense Information Systems Agency**
Project Name: Gig Content Delivery Service (GCDS)
- **Department of Defense, U.S. Air Force**
Project Name: Personnel Services Delivery Transformation
- **Department of Defense, U.S. Army**
Project Name: Army Experience Center
- **Department of Energy**
Project Name: Infrastructure On-Demand
- **Department of Energy**
Project Name: Magellan

Social Security Administration

Project: Online Answers Knowledge Base

SSA Relies on the Cloud to Run SOASK Online FAQ Service

The Challenge

SSA receives millions of inquiries each year and needed to streamline their response plan by adding online self-service access to information.

The Solution

Developed an Online Answers Knowledge base (SOASK) using RightNow technology. SOASK provides an FAQ option for online inquiries.

Projected Results

- Nearly 99% of 25M web self-service sessions handled without agent intervention.
- Largest work year savings over any other eService.
- Highly scalable to meet peak traffic loads without needing additional infrastructure.
- Knowledge base is easily kept up-to-date.



- ❑ Almanya orijinli KMS danışmanlık şirketi, sağlık sektöründeki veri ihtiyacını karşılamaya yönelik bir bulut bilişim uygulaması geliştirmiştir.
- ❑ Bu uygulamada (Eye on Health)
 - Almanya'daki 400 hastane ile anlaşma yapılmış,
 - sağlık verisinin (hasta ve hastalık kayıtları, doktor ve operasyon verileri vd.) mahremiyete özen gösterilerek satın alınması ve
 - devlete ait bilgilerle (kişilerin sosyoekonomik, demografik ve coğrafik bilgileri vd.) birleştirilerek
 - sağlık alanındaki stratejik karar vericilere (devlet otoriteleri, yatırımcılar, halk vd.)
- ❑ sunumu sağlanmaktadır.
- ❑ Altyapı: Windows Azure.



- ❑ Ülkemizde ticari olarak uygulamada bulunan birkaç tane bulut bilişim servisi bulunmaktadır. (Örn. Turkcell Akıllı Bulut, Türk Telekom Bulutu – belediyeler, KOBİ’ler vd.)
- ❑ Fakat kamu kurumları için sistematik olarak henüz böyle bir çalışma bulunmamakla birlikte, bazı uygulamaların belirli merkezlerde tutulmaya başlandığı görülmektedir.
- ❑ Bulut bilişime tam bir örnek olmasa da Bütçe Mali Kontrol Genel Müdürlüğü web sayfası üzerinden çalışan e-bütçe uygulaması, Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP), Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı (ince istemciler) bulunmaktadır.
- ❑ Tüm bu uygulamalar, kamu kurumlarının kendi bünyelerinde geliştirilmiş ve sürekliliğinin sağlanmasına çalışılmaktadır.



- Ülkemizde E-devlet projelerinde Bulut Bilişim konseptine geçilmesi ile ilgili olarak alınan güncel bir karar:

Ulusal Veri Merkezi Çalışmalarının Yapılması [2013/104]

KARAR

Kamu kurumlarının veri merkezlerinin birleştirilmesine yönelik hukuki, teknik ve idari yapılanma modelinin oluşturulmasına ve Türkiye Kamu Entegre Veri Merkezi'nin kurulması çalışmalarının yapılmasına karar verilmiştir.

SORUMLU KURULUŞLAR

- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

İLGİLİ KURULUŞLAR

- Başbakanlık
- Kalkınma Bakanlığı
- TÜBİTAK
- TÜRKSAT



Bir Araştırma Alanı Olarak Bulut Bilişim ve E-Devlet



- Her iki konseptinde yeni ve güncel olması ve bir çok disiplinden araştırmacıların (mühendislik, hukuk, işletme, ekonomi vd.) katkı yapabilmesine açık olması nedenleriyle bu konular verimli bir araştırma alanıdır.

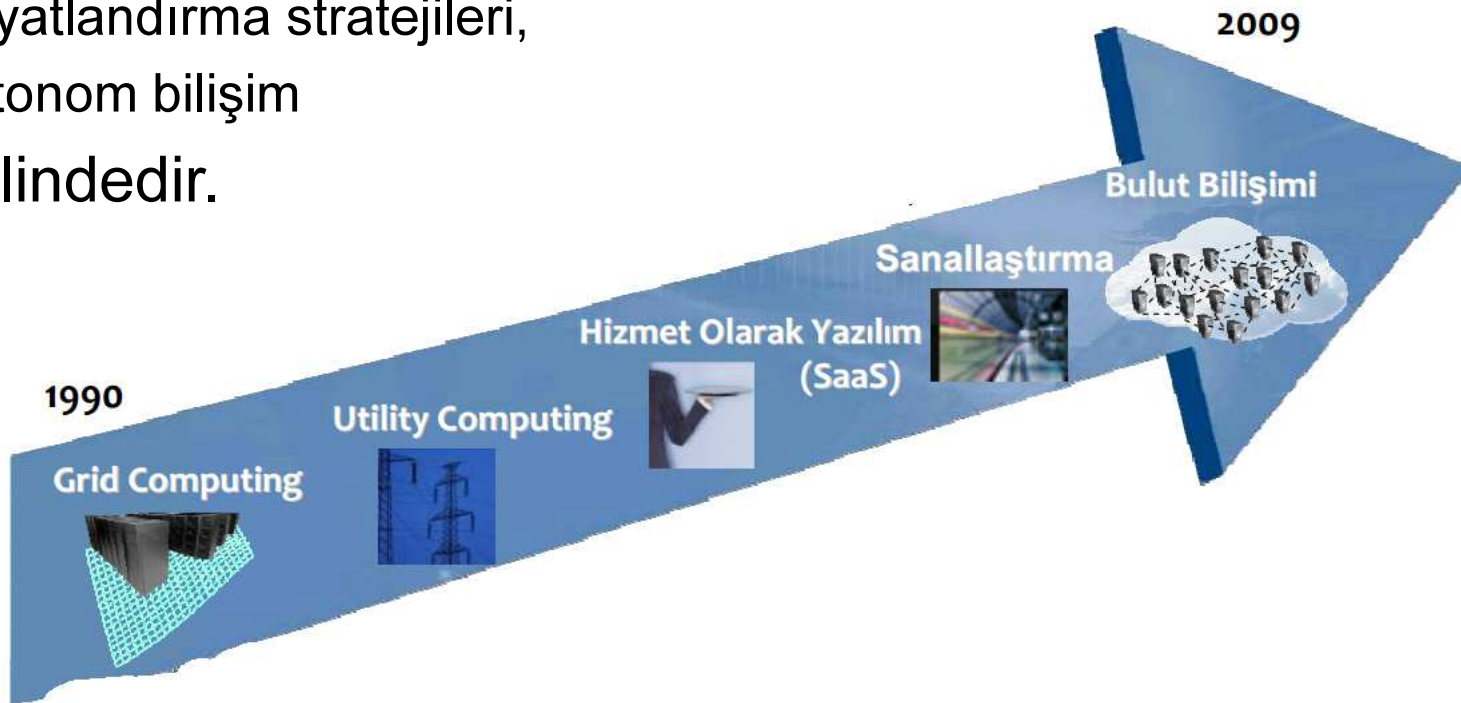
IBM'in Cloud Laboratuvarları
Tüm Dünyadaki Müşterileri Destekliyor

Teknoloji Geliştirme, Müşterilerle İlişkiler, Pazar Deneyimi



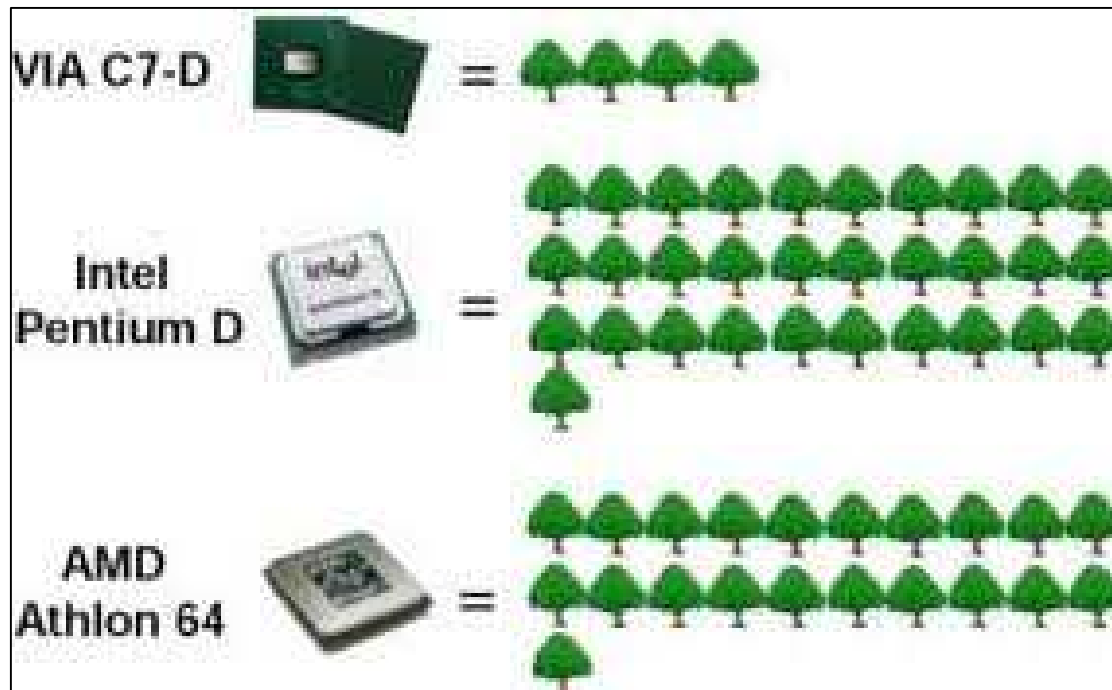


- Alana özel ve güncel bazı araştırma konuları;
- Büyük veri analitiği ve işlenmesi,
 - Enerji verimliliği,
 - Veri güvenliği ve mahremiyet,
 - Sistem entegrasyonu-eski yazılımların ve verilerin kullanılabilirliği
 - Kaynak ayırma stratejileri,
 - Fiyatlandırma stratejileri,
 - Otonom bilişim
- şeklindedir.





- ❑ Bulut Bilişim teknolojik altyapısının getirdiği enerji yükü ve ısınma problemlerine yönelik araştırmaları içerir.
- ❑ Green Computing adıyla da bilinir.
- ❑ Örnek makale: **Energy-Efficient Cloud Computing, Andreas Berl, Erol Gelenbe et al., Computer Journal 2010, Atıf sayısı 161**





- ❑ Veri güvenliğinin bir boyutu olarak mahremiyet, bulut bilişim ve e-devlet uygulamalarında önemli bir konsepttir.
- ❑ Kişisel ve hassas bilgilerin kontrollü bir şekilde ilgili paydaşlara dağıtımına yönelik modeller geliştirilmektedir.
- ❑ Örnek makale: **Privacy in the clouds: risks to privacy and confidentiality from cloud computing.**, R. Gellman, 2012, Atıf sayısı 86



Referanslar



- i. Cloud Computing Study, 2012, European Parliament
- ii. Cloud Computing Survey 2009, World Economic Forum and Accenture
- iii. Gartner Predict Cloud Computing Spending to Increase by 100% in 2016 Says AppsCare,
<http://www.prweb.com/releases/2012/7/prweb9711167.htm>
- iv. Amerika: Apps.gov web sitesi (<http://apps.gov>)
- v. İngiltere: G-Cloud web sitesi (<http://gcloud.civilservice.gov.uk/>)
- vi. Bulut Bilişim, Oya Sanlı, Akademik Bilişim Konferansı 2011
- vii. ABD Bütçe ve Yönetim Ofisi, Mükerrer Veri Merkezlerinin Kapatılması,
<http://www.whitehouse.gov/blog/2011/07/20/shutting-down-duplicative-data-centers>
- viii. 25. BTYK Kararları, <http://www.tubitak.gov.tr/btyk>
- ix. Wikipedia, Bulut Bilişim maddesi,
http://tr.wikipedia.org/wiki/Bulut_bili%C5%9Fim
- x. <http://www.futuregov.asia/articles/category/government-cloud/>
- xi. Türkiye Bilişim Derneği – Kamuda Bulut Bilişim Çalışma Grubu
- xii. IBM Bulut Bilişim Sunumu, Yazılım Zirvesi, 2010



TEŞEKKÜRLER

Emine DUMLU (emine.dumlu@tubitak.gov.tr)
Serkan ÜÇER (serkan.ucer@tubitak.gov.tr)