

BTRisk

Bilgi Teknolojileri Mimari
Yaklaşımları ve
Bilgi Teknolojileri Risk Yönetimi.

Fatih Emiral
15 Kasım 2003

AJANDA

- Bilgi Teknolojileri Mimarisi
- Bilgi Teknolojileri Mimarisi Ne Fayda Sağlar?
- Bilgi Teknolojileri Mimari Metodolojisi
- Bilgi Teknolojileri Mimari'nin Sorumlulukları
- Mevcut Açık Bilgi Teknolojileri Mimari Metodoloji ve Araçları
 - Metodolojiler Arası İlişkiler
 - Zachman
 - EAP
 - FEAF
 - TEAF
 - C4ISR ve DoDAF
 - TOGAF
- Bilgi Teknolojileri Mimarisini Ortaya Koymak İçin Bir Öneri

Bilgi Teknolojileri Mimarisi

Bilgi Teknolojileri Mimarisi'nin Tanımı

ANSI/IEEE Standard 1471-2000 (Recommended Best Practice For Documenting Architectures For Software Intensive Systems)

- Kavramsal olarak bir Bilgi Teknolojileri Mimarisi;
 - o Bir sistemin bütünü oluşturulan parçaların,
 - o Bu parçaların birbirleri ve sistemi çevreleyen ortam ile ilişkilerinin,
 - o Sistem tasarım ve evrimini kontrol eden prensiplerin oluşturduğu temel organizasyondur.
- Fiili ve pratik olarak Bilgi Teknolojileri Mimarisi; ilgili sistemler konusunda risk ve sorumluluk taşıyan, bu sistemlerden beklentileri olan tarafların bakış açılarına göre hazırlanmış mimari tanım ve planlardır.

Diğer Tanımlar

- **Mimar:**
 - Sistem mimarisinden sorumlu kişi, takım ya da organizasyondur.
- **Mimari Geliştirme:**
 - Bir sistemin doğru biçimde uygulanması ve hayata geçirilmesini sağlayacak olan tanımlama, dokümantasyon, geliştirme ve uygunluk denetimi faaliyetleridir.
- **Mimari Tanım ve Dokümantasyon:**
 - Mimariyi ortaya koyan dokümanların (modeller, spesifikasyonlar) bütünüdür.
- **İlgili Taraflar**
 - Bir sistem ile ilgili beklentisi veya sorumluluğu bulunan birey, takım veya organizasyonlardır.
- **Bakış Açıları**
 - Tüm sistemin farklı ilgi ve faaliyet alanlarına uygun olarak düzenlenmiş perspektif görüntüleri, yani ilgili taraflara yönelik hazırlanmış şemalardır.

Bilgi Teknolojileri Mimarisi Ne Fayda Sağlar?

**Kurumlar bir iş planları olmadan
başarılı olabilirler mi?**

**Bilgi teknolojileri desteği, mimari perspektifi olmadan
ihtiyaçları karşılayabilir mi?**

Bilgi Teknolojileri Mimarisi Ne Fayda Sağlar?

- Bilgi Teknolojileri Mimarisi anlayışı ile geliştirilmiş sistemler:
 - o Yeni iş ihtiyaçlarını daha kolay karşılayabilir.
 - o Kuruma daha fazla değer katar.
 - o Yeni teknolojileri bünyesine daha kolay katabilir.
 - o Daha hızlı, daha basit ve daha ucuz satın alma ve yatırım faaliyetlerine imkan tanır.
 - o Ürün geliştirme sürecini kısaltır.

Bilgi Teknolojileri Mimarı'nın Sorumlulukları

BT Mimari'nin Sorumlulukları

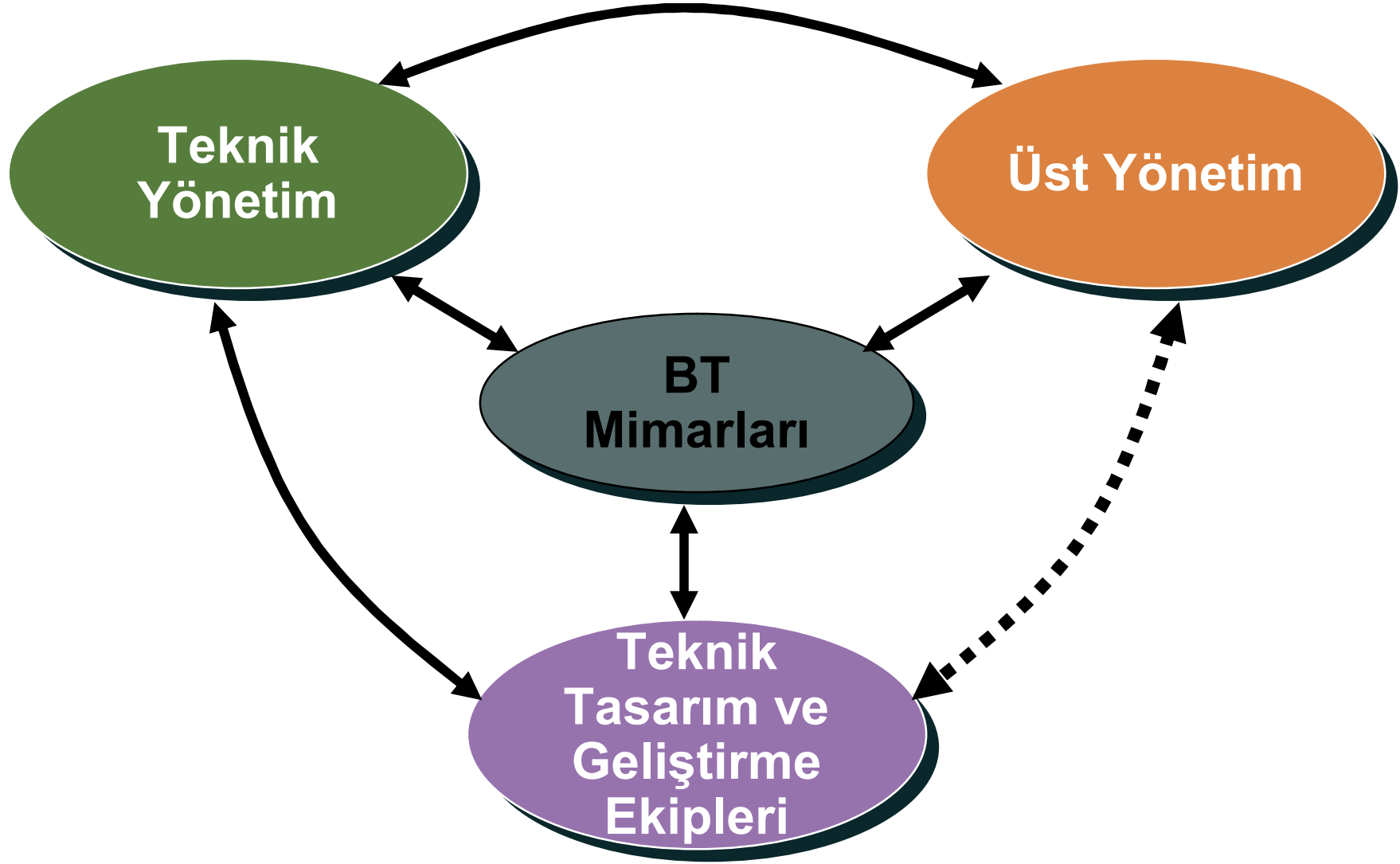
Teknik Sorumluluklar

- Kuruma dair sahip olduğu teknik mimari vizyonu ve bu vizyonun gerekçelerini çeşitli taraflar tarafından (üst yönetim, teknik yönetim, sistem tasarımcı ve geliştiricileri, vb.) anlaşılabilir biçimde ortaya koymak.
- Alternatif mimarilere ilişkin test ortamları oluşturmak ve belirlenmiş beklentileri karşılayıp karşılamadıklarını gözlemlemek.
- Model, uygulama ve arayüz (spesifikasyon) dokümanlarını hazırlamak.
- Mimarinin beklentileri ve varsayımları karşılayıp karşılamadığını periyodik olarak değerlendirmek.

Teknik Olmayan Sorumluluklar

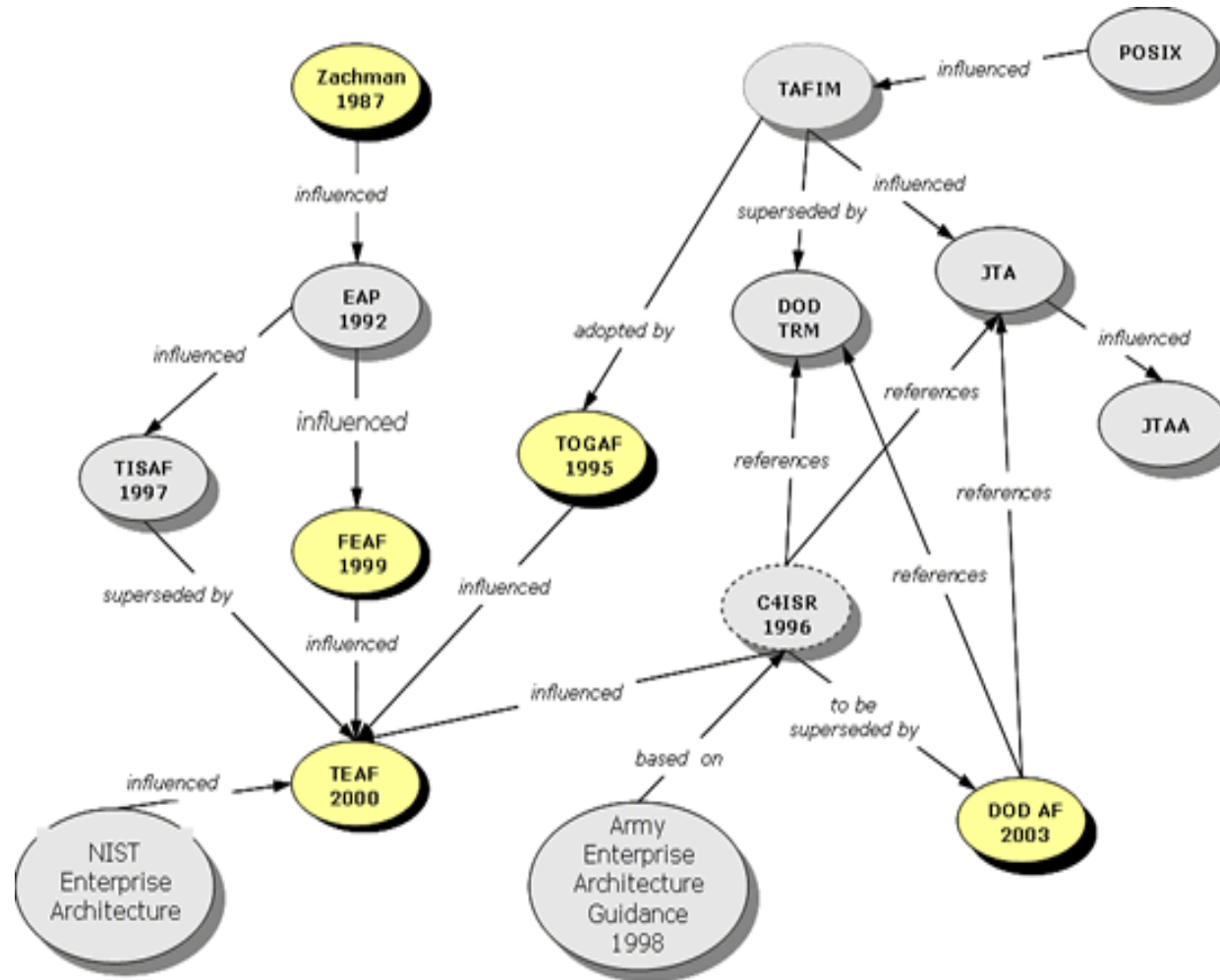
- Kurumsal stratejiyi anlamak.
- İhtiyaçlara yeterli biçimde karşılayacak teknik mimariyi tasarlayabilmek için kurumsal ve bilgi teknolojileri stratejilerinin ilişkisini algılamak.
- İlgili taraflar ile etkili iletişim kurabilmek, birikim ve düşüncelerini etkin biçimde aktarabilmek.
- İkna kabiliyeti ve liderlik özelliklerine sahip olmak.

BT Mimari'nin Kurum İçindeki Rolü



Mevcut Açık Bilgi Teknolojileri Mimari Metodolojileri ve Araçları

Bilgi Teknolojileri Mimari Metodolojileri İlişki Şeması



Kaynak: Software Productivity Consortium, <http://www.software.org/pub/architecture/quagmire.asp>, (03.11.2003)

Zachman Framework

(<http://www.cio.gov/index.cfm?function=documents§ion=Architecture and Infrastructure Committee>)

- 1987 yılında John Zachman tarafından geliştirilmiştir.
- Kompleks bilgi teknolojileri organizasyonları için ortak bir jargon ve bakış açıları geliştirmek üzere klasik mimari (inşaat mimarisi) analogisi kurularak geliştirilmiştir.
- Bilgi teknolojileri organizasyonunun bütününü 6 bakış açısı ile tanımlar:
 - o Stratejik planlayıcı,
 - o Sistem sahibi,
 - o Tasarımcı,
 - o Sistem geliştirici,
 - o Taşeron
 - o ve fiziksel olarak çalışan sistem.
- Herhangi bir sistemin 6 soruya verilecek yanıtlar ile tanımlanabileceğini öne sürer: Neden, kim, ne, nasıl, nerede ve ne zaman.
- Metodolojinin uygulanması için bir yöntem önermez, ancak metodolojinin yukarıdaki bakış açısı ve sorular ile tanımladığı matrisin her bir kutusunun içeriğinin modelin geri kalanı ile kesişmediğini öne sürer.

Zachman Framework

(<http://www.cio.gov/index.cfm?function=documents§ion=Architecture and Infrastructure Committee>)

	WHAT DATA	HOW FUNCTION	WHERE NETWORK	WHO PEOPLE	WHEN TIME	WHY MOTIVATION	
SCOPE (contextual) Planner	List of Things Important to the Business Entity = Class of Business Thing	List of Processes the Business Performs Process = Class of Business Process	List of Locations in Which the Business Operates Node = Major Business Location	List of Organizations Important to the Business People = Major Organizational Unit	List of Events/Cycles Significant to the Business Time = Major Business Event/Cycle	List of Business Goals/Strategies Ends/Means = Major Business Goal/Strategy	SCOPE (contextual) Planner
BUSINESS MODEL (conceptual) Owner	e.g., Semantic Model Entity = Business Entity Relationship = Business Relationship	e.g., Business Process Model Process = Business Process I/O = Business Resources	e.g., Business Logical System Node = Business Location Link = Business Linkage	e.g., Work Flow Model People = Organization Unit Work = Work Product	e.g., Master Schedule Time = Business Event Cycle = Business Cycle	e.g., Business Plan End = Business Objective Means = Business Strategy	BUSINESS MODEL (conceptual) Owner
SYSTEM MODEL (logical) Designer	e.g., Logical Data Model Entity = Data Entity Relationship = Data Relationship	e.g., Application Architecture Process = Application Function I/O = User Views	e.g., Distributed System Architecture Node = I/S Function (Processor, Storage, etc.) Link = Line Characteristics	e.g., Human Interface Architecture People = Role Work = Deliverable	e.g., Processing Structure Time = System Event Cycle = Processing Cycle	e.g., Business Rule Model End = Structural Assertion Means = Action Assertion	SYSTEM MODEL (logical) Designer
TECHNOLOGY MODEL (physical) Builder	e.g., Physical Data Model Entity = Segment/Table/etc. Relationship = Pointer/Key/etc.	e.g., System Design Process = Computer Function I/O = Data Elements/Sets	e.g., Technology Architecture Node = Hardware/Software Link = Line Specifications	e.g., Presentation Architecture People = User Work = Screen Formats	e.g., Control Structure Time = Execute Cycle = Component Cycle	e.g., Role Design End = Conditions Means = Action	TECHNOLOGY MODEL (physical) Builder
DETAILED REPRESENTATIONS (out-of-context) Subcontractor	e.g., Data Definition Entity = Field Relationship = Address	e.g., Program Process = Language Statement I/O = Control Block	e.g., Network Architecture Node = Address Link = Protocol	e.g., Security Architecture People = Identity Work = Job	e.g., Timing Definition Time = Interrupt Cycle = Machine Cycle	e.g., Role Specification End = Sub-condition Means = Step	DETAILED REPRESENTATIONS (out-of-context) Subcontractor
FUNCTIONING ENTERPRISE	e.g.: DATA	e.g.: FUNCTION	e.g.: NETWORK	e.g.: ORGANIZATION	e.g.: SCHEDULE	e.g.: STRATEGY	FUNCTIONING ENTERPRISE

EAP – Enterprise Architecture Planning

(*Enterprise Architecture Planning*, New York: John Wiley & Sons Spewak, Steven H.1992)

- Zachman metodolojisinin ilk iki satırına yönelik (Kapsam – Stratejik planlayıcı bakış açısı ve İş Modeli – Sistem sahibi bakış açısı) rehberlik sunan ticari bir metodolojidir. 1992 yılında yayınlanmıştır.

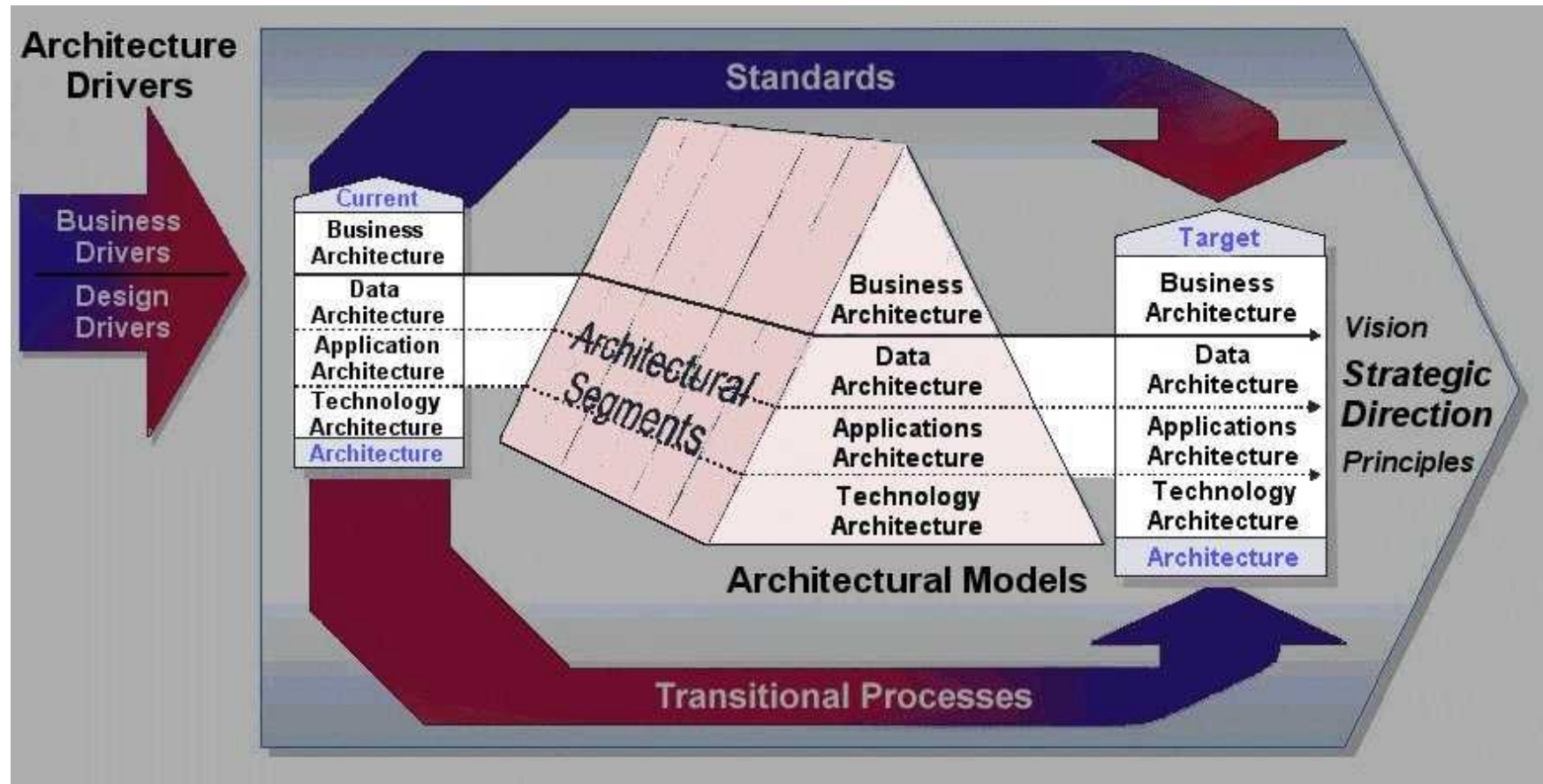
FEAF – Federal Enterprise Architecture Framework

(<http://www.cio.gov/index.cfm?function=documents§ion=Architecture> and Infrastructure Committee)

- 1996 yılında Amerika Birleşik Devletleri kongresinin onaylamış olduğu Clinger-Cohen Kanunu (Information Technology Management Reform Act) doğrultusunda geliştirilmiştir. Bu kanunla federal kurumların bilgi teknolojileri yönetimlerinin devlet planlama ve bütçe yönetimi tarafından bilgi teknolojileri mimarilerini ortaya koyması istenmiştir.
- FEAF bilgi teknolojileri mimarisini 4 alt sınıfta ele almaktadır: İş Mimarisi, Veri Mimarisi, Uygulama Mimarisi ve Altyapı Mimarisi.

FEAF – Federal Enterprise Architecture Framework

(<http://www.cio.gov/index.cfm?function=documents§ion=Architecture and Infrastructure Committee>)



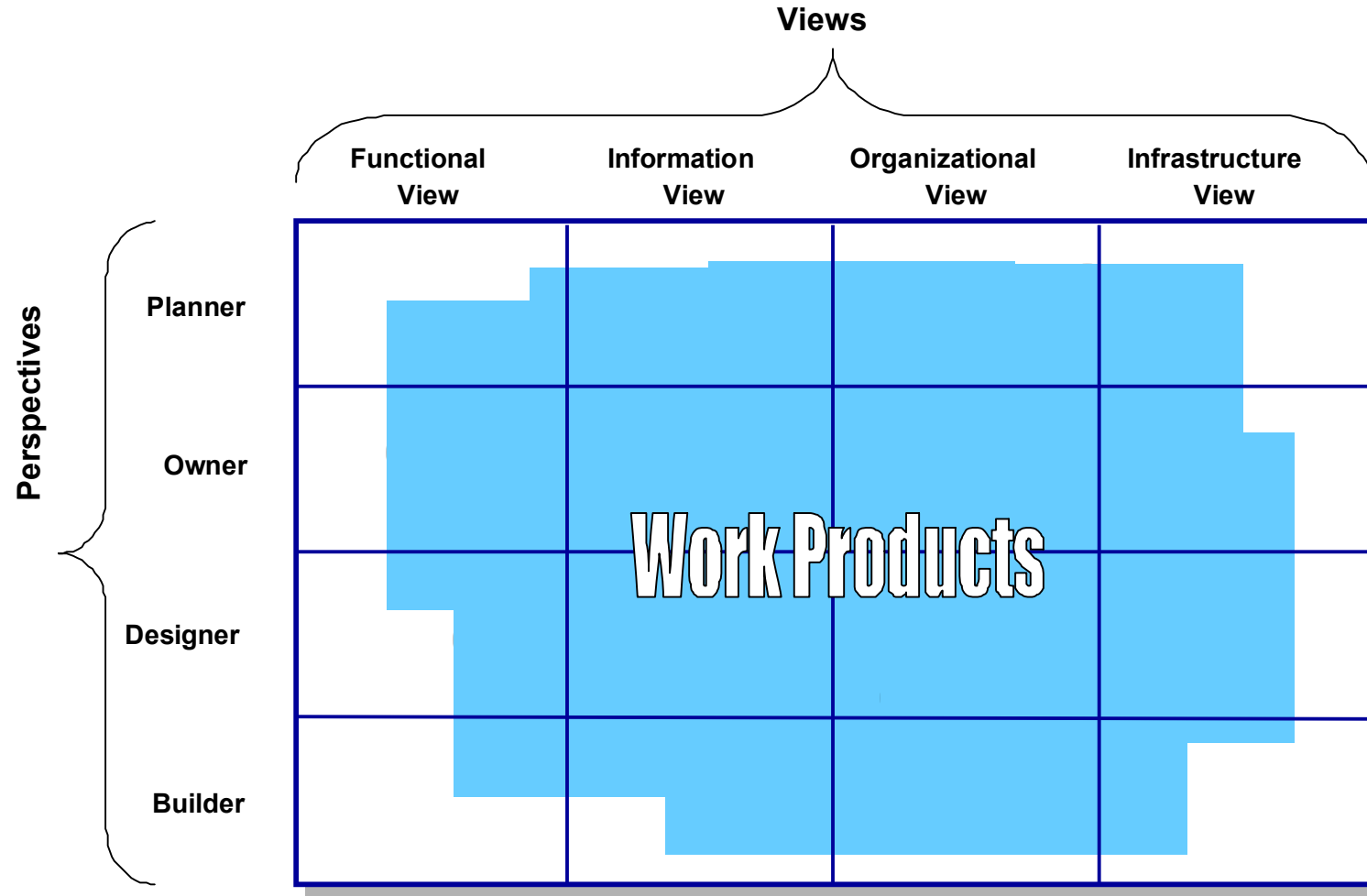
TEAF – Treasury Enterprise Architecture Framework

(http://www.treas.gov/offices/management/cio/teaf/arch_framework.doc)

- Daha önce hazırlanmış olan bir hazine modeli (TISAF-Treasury Information Systems Architecture Framework) ve FEAF'tan yola çıkılarak hazırlanmıştır. Clinger-Cohen kanununa göre yeniden düzenlenmiştir.

TEAF – Treasury Enterprise Architecture Framework

(http://www.treas.gov/offices/management/cio/teaf/arch_framework.doc)



C4ISR - Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance

(http://www.c3i.osd.mil/org/cio/i3/AWG_Digital_Library/pdfdocs/fw.pdf)

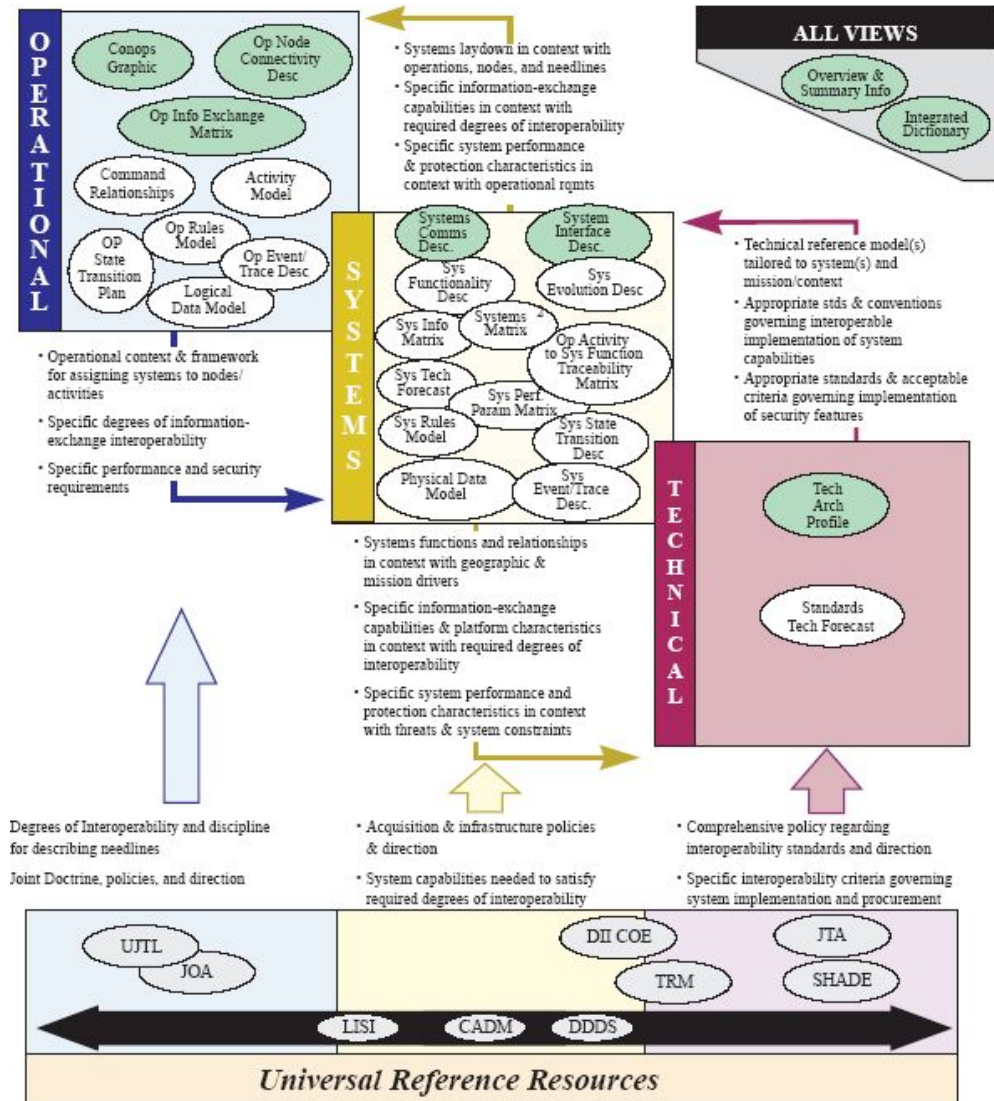
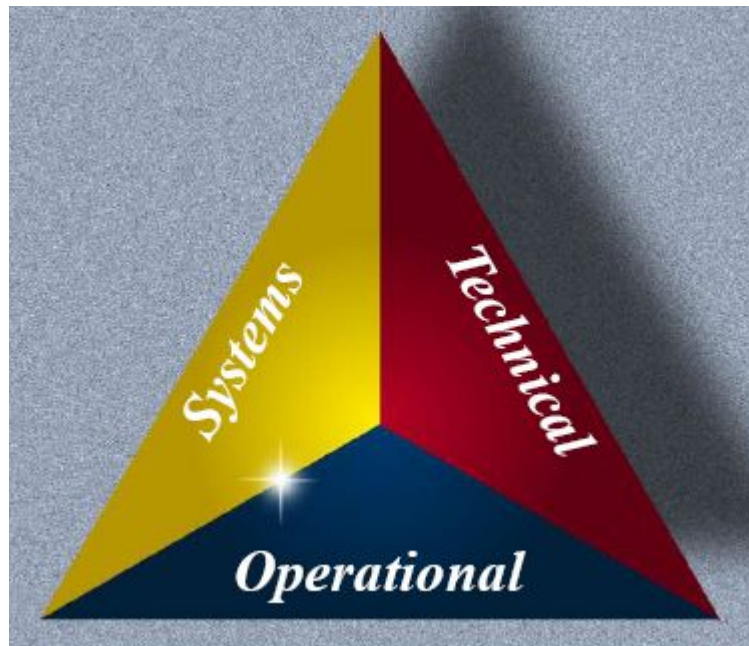
ve

DoDAF – Department of Defense Architecture Framework

(<http://flrc.mitre.org/dodfw/>)

- Askeri birimlerin birbirleri ile ve uluslararası çalışma ihtiyaçları nedeni ile ABD Savunma Bakanlığı tarafından 1996 yılında C4ISR hazırlanmış, bu metodolojinin 2. sürümü 1997 yılında yayınlanmıştır. Son olarak DoDAF'ın ilk sürümü hazırlanmaktadır.
- Tanımlanan bakış açıları: Operasyonel, Sistemsel, Teknik Standartlar ve Tüm bakış açılarıdır.

C4ISR - DoDAF



TOGAF – The Open Group Architecture Framework

(<http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/>)

- ABD Savunma Bakanlığı'nın (DoD) geliştirmiş olduğu TAFIM – Technical Architecture Framework for Information Management metodolojisi baz alınarak “Open Group” tarafından 1995 yılında geliştirilmiştir. Her yıl güncellenmektedir.
- Ürün ve kurum bağımsızdır. Ancak açık sistemler kullanılan bilgi teknolojileri ortamlarına daha fazla ağırlık verilmektedir.

TOGAF – The Open Group Architecture Framework

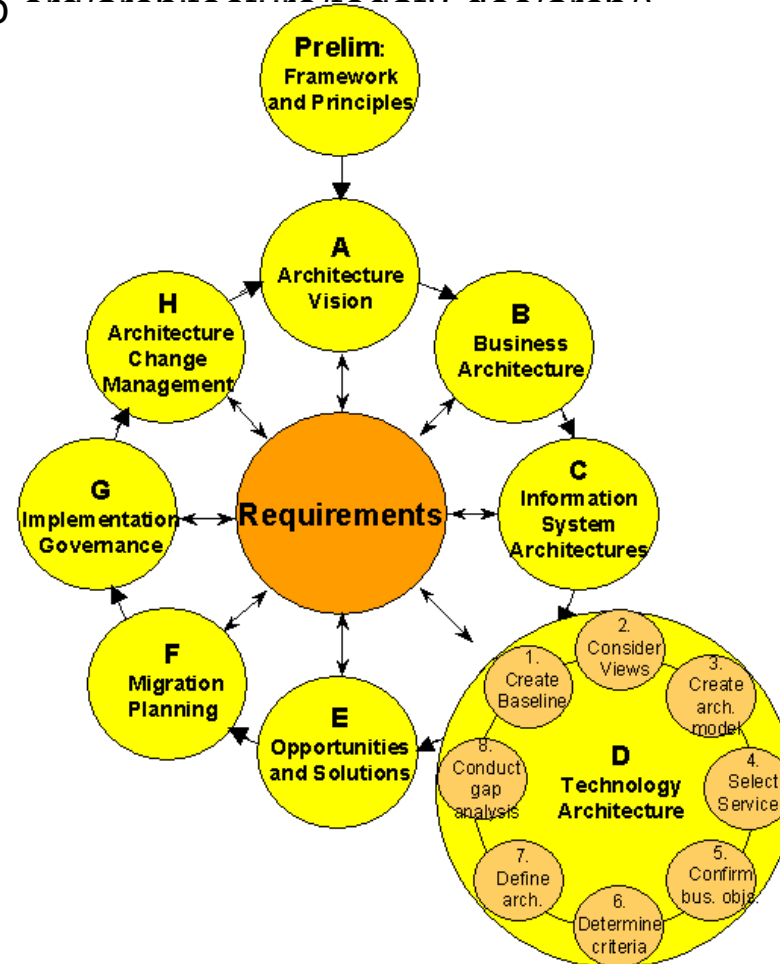
(<http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/>)

TOGAF'ı oluşturan parçalar:

- Architecture Development Method – Mimari Geliştirme Metodu (**ADM**)
- Foundation Architecture – Temel Mimari
 - o Technical Reference Model – Teknik Referans Modeli (**TRM**)
 - o Standards Information Base – Standartlar Kütüphanesi (**SIB**)
 - o Building Blocks Information Base – Yapı Taşları Kütüphanesi (**BBIB**)
- Resource Base – Kaynak Kütüphanesi

TOGAF – The Open Group Architecture Framework

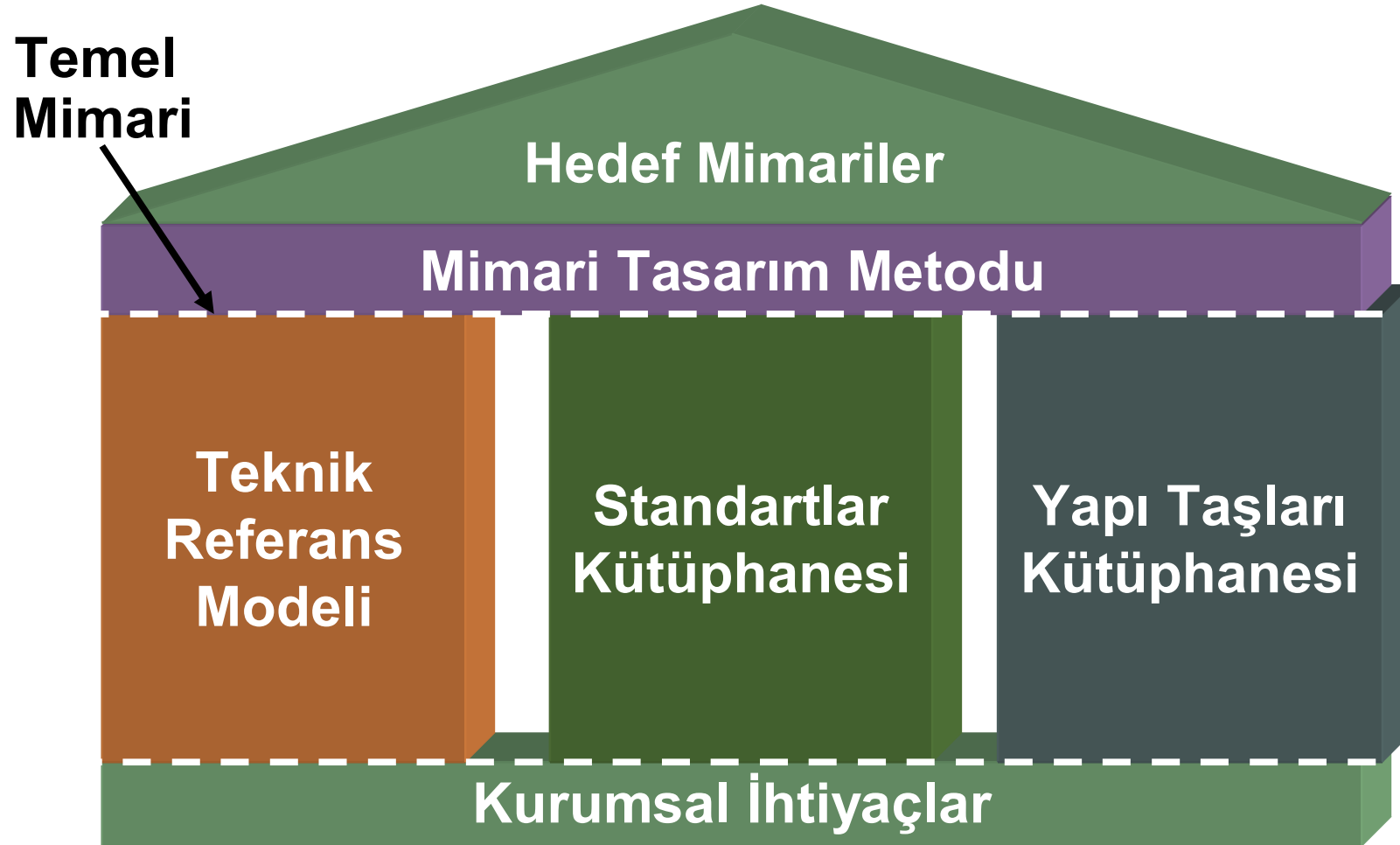
(<http://www.opengroup.org/architecture/togaf9/doc/arch/>)



Mimari Geliştirme Metodu

TOGAF – The Open Group Architecture Framework

(<http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/>)



Bilgi Teknolojileri Mimarisini Ortaya Koymak İçin bir Öneri

I. Bilgi Teknolojileri Mimarisinin Üretilebilmesi İçin Gerekli Kaynakların Sağlanması

- Bilgi teknolojileri ve iş stratejisini, bilgi teknolojileri imkan ve kısıtlarını algılama gücüne sahip MİMAR(lar) atayın.
- Mimar(lar) ve ilgili personelin Zachman metodolojisini inceleyerek bilgi teknolojileri mimari bakış açıları ve mimari parçaları hakkında fikir sahibi olmasını sağlayın.
- Mimari kapsamını belirleyin.
- Açık mimari metodolojileri ve kurumsal özelliklerden yola çıkarak kuruma uygun bir metodoloji oluşturun. Metodoloji hakkında başta mimar(lar) olmak üzere ilgili personelin eğitimini sağlayın.
- Belirlenen kapsam dahilinde ve oluşturulan metodoloji doğrultusunda mutlaka hazırlanması gereken ve isteğe bağlı mimari parçalarını belirleyin. (Kuruma özgü olmayan metodolojiler kapsayıcı olabilmek için mümkün olan tüm mimari parçalarını barındırmak üzere tasarlanmıştır. Bu nedenle kurumlar kaynak kısıtlarını göz önünde bulundurarak en fazla faydayı sağlayacak mimari parçalarının geliştirilmesine yönelmelidir. Mimarinin dokümante edilmesi için kademeli bir yaklaşım da benimsenebilir.)

I. Bilgi Teknolojileri Mimarisinin Üretilebilmesi İçin Gerekli Kaynakların Sağlanması (Devamı...)

- Hazırlanacak mimari parçalarını, parçaların zorunlu veya isteğe bağlı olarak hazırlanması gerektiğini belirlerken mimari ile ilgili tarafların (üst yönetim, bilgi teknolojileri yönetimi, bilgi teknolojileri satın alma birimi, veritabanı, uygulama, bilgi ağı tasarım ve geliştirme ekipleri, donanım destek birimi, denetçiler) görüşlerine başvurun. (Dış kaynak kullanımı söz konusu ise hizmet sağlayıcı firma görüşünü alın veya onların bakış açısı ile düşünün.)
- Mimari parçalarını ve bu parçaların oluşturulma standartlarını belirlerken kurum içinde mevcut, mimari metodolojilerinin ve ilgili kurumların/organizasyonların geliştirdiği kaynaklardan faydalanın.
- Yukarıdaki adımları izleyerek geliştirilen metodolojiyi, mimari parçalarını ve bu parçaların özelliklerini kurum standardı haline getirerek ortak bir mimari DİL'i yaratın. Bu standardın oluşturulması özellikle farklı bölgelerde veya organizasyonel yapılar halinde faaliyet gösteren kurumların kurum içi iletişimini kolaylaştıracak ayrıca farklı dönemlerde hazırlanan mimariler arasındaki evrimin kolay anlaşılmasını sağlayacaktır.

II. Mevcut Bilgi Teknolojileri Mimarisinin Ortaya Konması

- Belirlenen kapsam doğrultusunda, oluşturulan mimari geliştirme metodolojisine uyarak mevcut mimariyi ortaya koyun.
- Mimari dokümantasyonu sırasında edinilen tecrübeyi belirlenen standartları ve çalışma yöntemini geliştirerek kalıcı kılın.

III. Mevcut Mimariyi Ortaya Koyduktan Sonra Yapılacaklar

- Kurumsal iş stratejisine, kurumun hedeflerine ulaşabilmesi için geliştirilmiş bilgi teknolojileri stratejisine ulaşın.
- Kurumsal iş ve BT stratejilerinin gösterdiği yön, mevcut fonksiyonel ve teknolojik ihtiyaçlar doğrultusunda HEDEF MİMARİ'yi hazırlayın.
- Hedef mimariyi hazırlarken;
 - Hali hazırda mevcut bulunan mimari DİL'ini kullanın.
 - Kullanılacak metodolojinin üst yönetimin bakış açısına yönelik ürünlerini MUTLAKA kullanın (ki kurum stratejisi ile hedef mimari uyumlu olsun), ve ilgili parçaları mimariye dahil edin.
 - Mevcut mimarinin oluşturulması sırasında üretilmesi zorunlu görülen mimari parçalarını üretin.
 - Mevcut mimariyi oluştururken ürettiğiniz mimari parçalarından ve metodolojilerin sağladığı araçlardan faydalanın.
- Yeni yatırımları ve mevcut mimarinin değişimini hedef mimariye göre planlayın.
- Fiili mimarinin hedeflenen mimariye doğru yol alıp almadığını denetleyin.