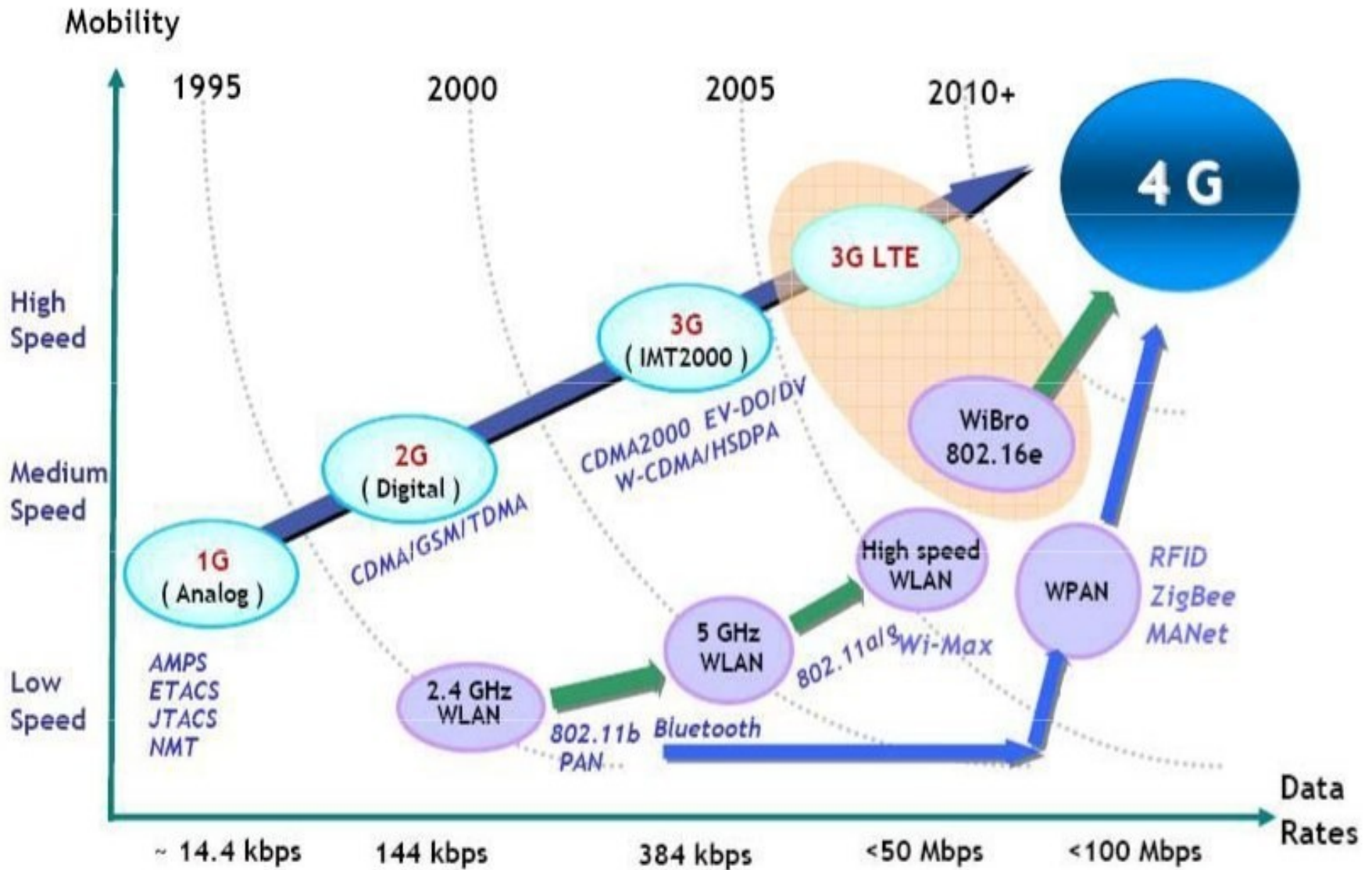


Mobil Cihazlardan Web Servis Sunumu

Özlem Özgöbek

Ege Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
2010

İnternet erişiminin yaygınlaşması ve artık mobil cihazlar üzerinden bile yüksek hızlı veri iletişimine imkan sağlanması sonucu, web uygulamaları ve dolayısıyla da web servislerinin hayatımızdaki önemi gittikçe artmaktadır.



Mobil iletişim altyapısının gelişimi.

Worldwide converged smart mobile device market

Market shares Q4 2007, Q4 2006

Vendor	Q4 2007 shipments	% share	Q4 2006 shipments	% share	Growth Q4'07/Q4'06
Total	35,522,360	100.0%	20,667,200	100.0%	71.9%
Nokia	18,802,480	52.9%	11,114,630	53.8%	69.2%
RIM	4,046,860	11.4%	1,829,260	8.9%	121.2%
Apple	2,320,840	6.5%	-	0.0%	NA
Motorola	2,301,260	6.5%	1,463,090	7.1%	57.3%
Others	8,050,920	22.7%	6,260,220	30.3%	28.6%

Source: Canalys estimates, © canalys.com Ltd. 2008

Converged smart mobile device market: smart phones and wireless handhelds

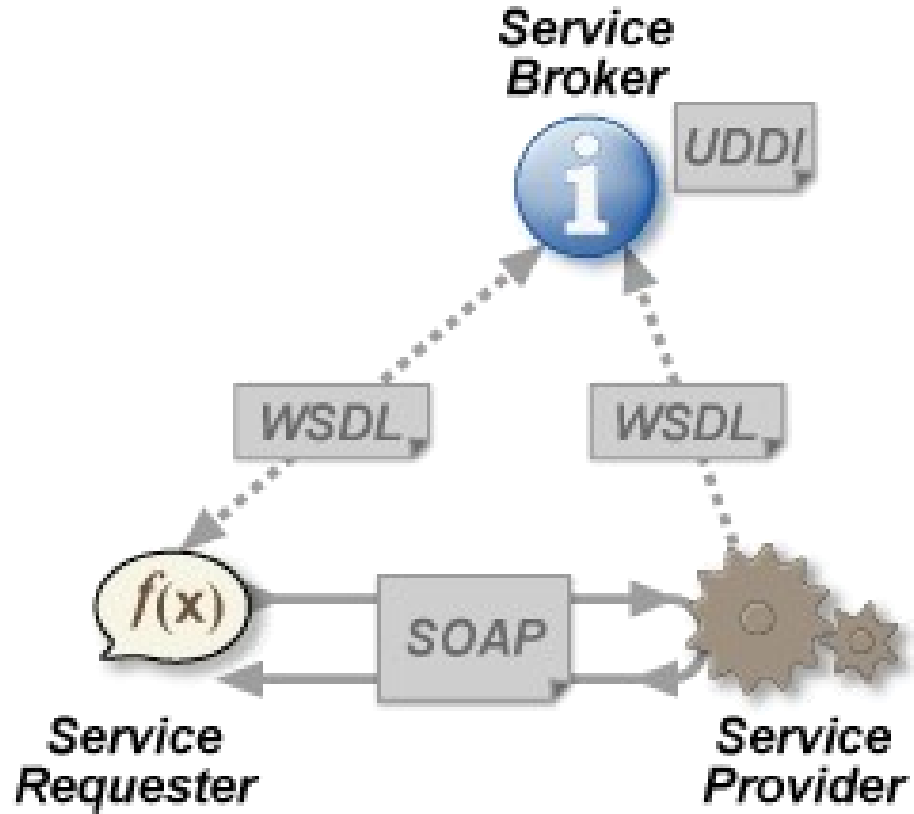
Özetle, gelecekte bizleri çok daha hızlı ve yüksek “mobilite”ye sahip sistemler beklemektedir.

Web Servisler

Bir web servisi, ağ üzerinde makineden makineye birlikte çalışabilir bir etkileşim sağlamak üzere tasarlanmış bir yazılım sistemidir.

Makine tarafından işlenebilir şekilde tanımlanmış bir arayüze sahiptir: WSDL (Web Services Description Language).

Diğer sistemler web servisleriyle SOAP (Simple Object Access Protocol) mesajlarını kullanarak iletişim kurarlar. SOAP mesajları, XML ile birlikte diğer web standartlarını da kullanarak HTTP üzerinden iletilir.



Servis broker'ın gerekli servis sağlayıcıları aradığı UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) platform bağımsız, XML tabanlı bir kayıt alanıdır.

Web Servislerinin Avantajları

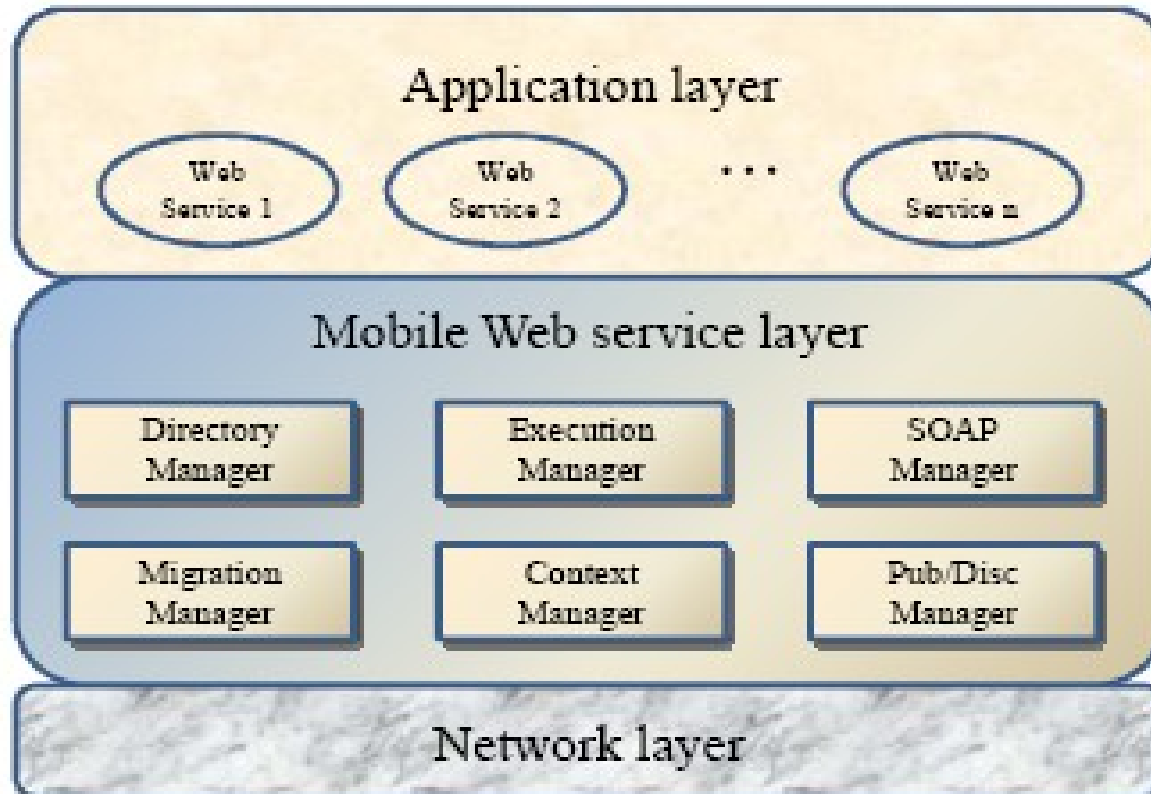
Web servisleri, kullanıcılara gerekli servisleri sunmaları açısından özellikle “ubiquitous” ortamlarda bir gereklilik olarak görülmektedir. Bunu yaparken standartların kullanılması oldukça önemlidir. Geliştirilmiş olan web servis standartları pek çok avantaj sağlamaktadır:

- HTTP standardı daha fazla sayıda sistemin birbiri ile iletişim kurmasını sağlar.
- XML üzerine kurulmuş olan SOAP, farklı sistemler üzerindeki mesajlaşma kapasitesini standart hale getirir.
- UDDI, web servislerinin yayınlanmasını ve bulunmasını standart hale getirir.
- WSDL, web servis tanımlarını standart hale getirir. Böylece servis sunucular ve istemciler aynı dili konuşurlar.

Mobil Cihazlarda Web Servisler

Son yıllarda yapılan çalışmalarla mobil cihazlar sadece web servis istemcisi değil web servis sunucusu olarak da kullanılmaya başlanmıştır. Ancak web servislerini mobil ortama uygulamak zor olmaktadır çünkü varolan web servisleri masaüstü ve kablolu sistemleri hedeflemektedir. Mobil ortamlardaki bağlantı kesintileri ve bağlam bilgisinin sürekli değişmesi, servis sunmayı zorlaştırmaktadır.

A Light-weight Framework for Hosting Web Services on Mobile Devices



Yeon-Seok Kim ve Kyong-Ho Lee tarafından 2007 yılında yapılan çalışmada mobil cihazların web servis sunucusu olarak kullanılması için bir mimari sunulmuştur.

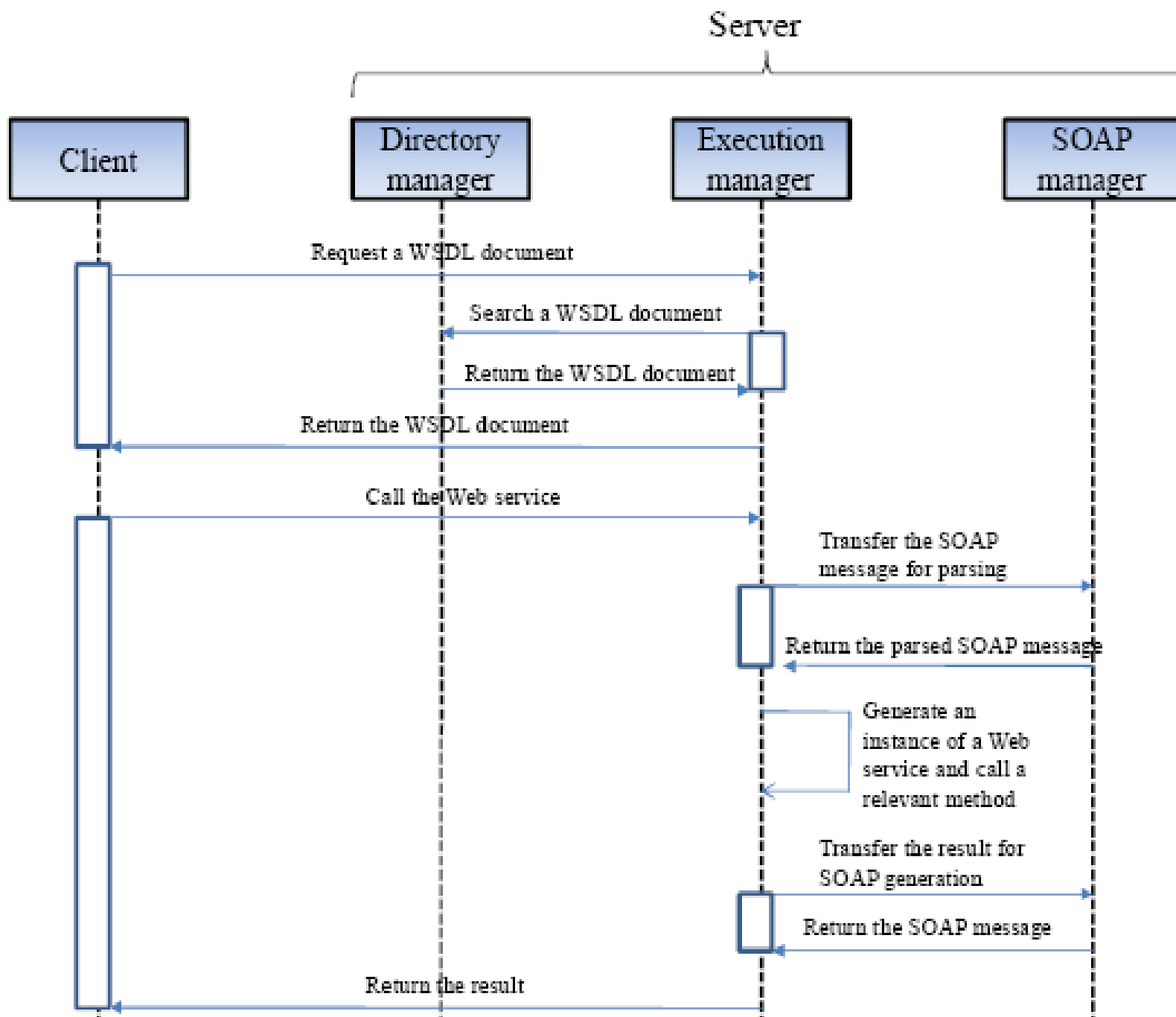
Mobil web servis katmanında 6 tane modül bulunmaktadır: SOAP mesajlarını işlemek üzere bir modül, servislerin çalıştırılması ve göçü için modüller, bağlamın ve servis dizininin yönetilmesi için modüller ve servislerin yayınlanması ve keşfi için modüller.

Yapılan çalışmada sunulan framework'ün performansının değerlendirilmesi için, bluetooth ile birbirine bağlı fiziksel cihazlar kullanılmıştır.



Genel web servis mimarisindeki istemci, sunucu ve broker mobil cihazlardan oluşmaktadır. Aralarındaki iletişim WSDL ve SOAP mesajları ile gerçekleştirilmekte ve temelde tıpkı bir masaüstü sistem gibi çalışmaktadır fakat arada bazı ciddi farklar bulunmaktadır.

Bu mimari, sürekli değişen topolojiler nedeniyle mobil ad-hoc bir ağa uygulanamaz. Yani servis sunucular ve istemciler merkezi bir broker kullanamazlar. Bu nedenle broker görevi edinmiş birimlerin dağıtık olması gerekmektedir. Çalışmada önerilen framework, web servislerinin WSDL belgelerini dizin yöneticisi modülünde saklar ve servisleri sunmak üzere yönetir.



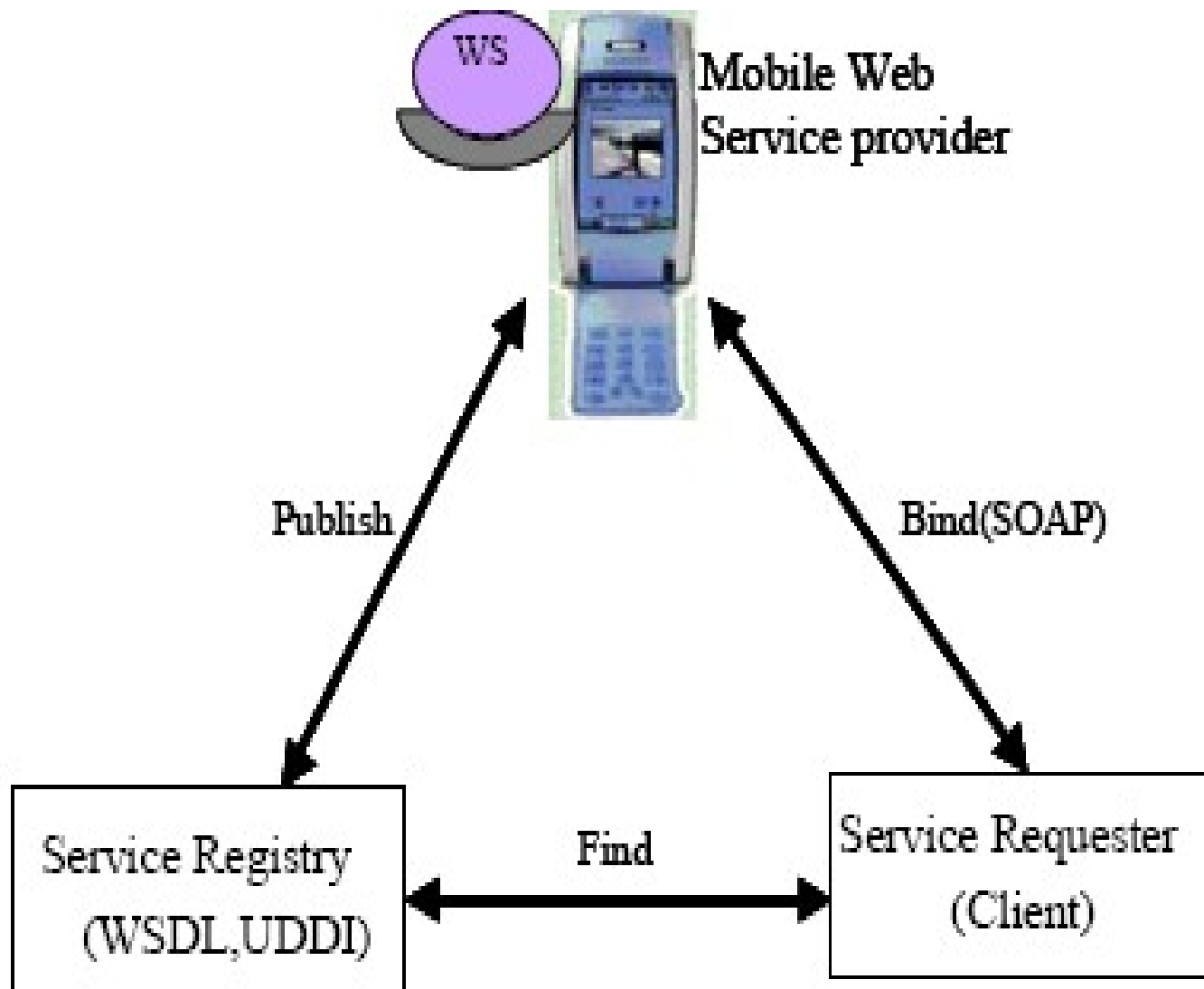
İstemci komşu cihazlardan uygun olan web servislerini aramalıdır. Bunun için, önerilen yöntem yayınlama/keşfetme (publish/discovery) yöneticisini kullanır.

Bu yönetici, kendisinde ve komşularında uygun olan web servislerini arar ve bir listesini döndürür. Eğer bir kullanıcı belirli bir cihazı seçerse, istemci sunucudan girdi parametrelerini girmek için bir WSDL dökümanı ister. Aynı zamanda, servis sağlayıcının “execution manager”ı istenilen WSDL dökümanı için “directory manager”da arama yapar ve dökümanı döndürür.

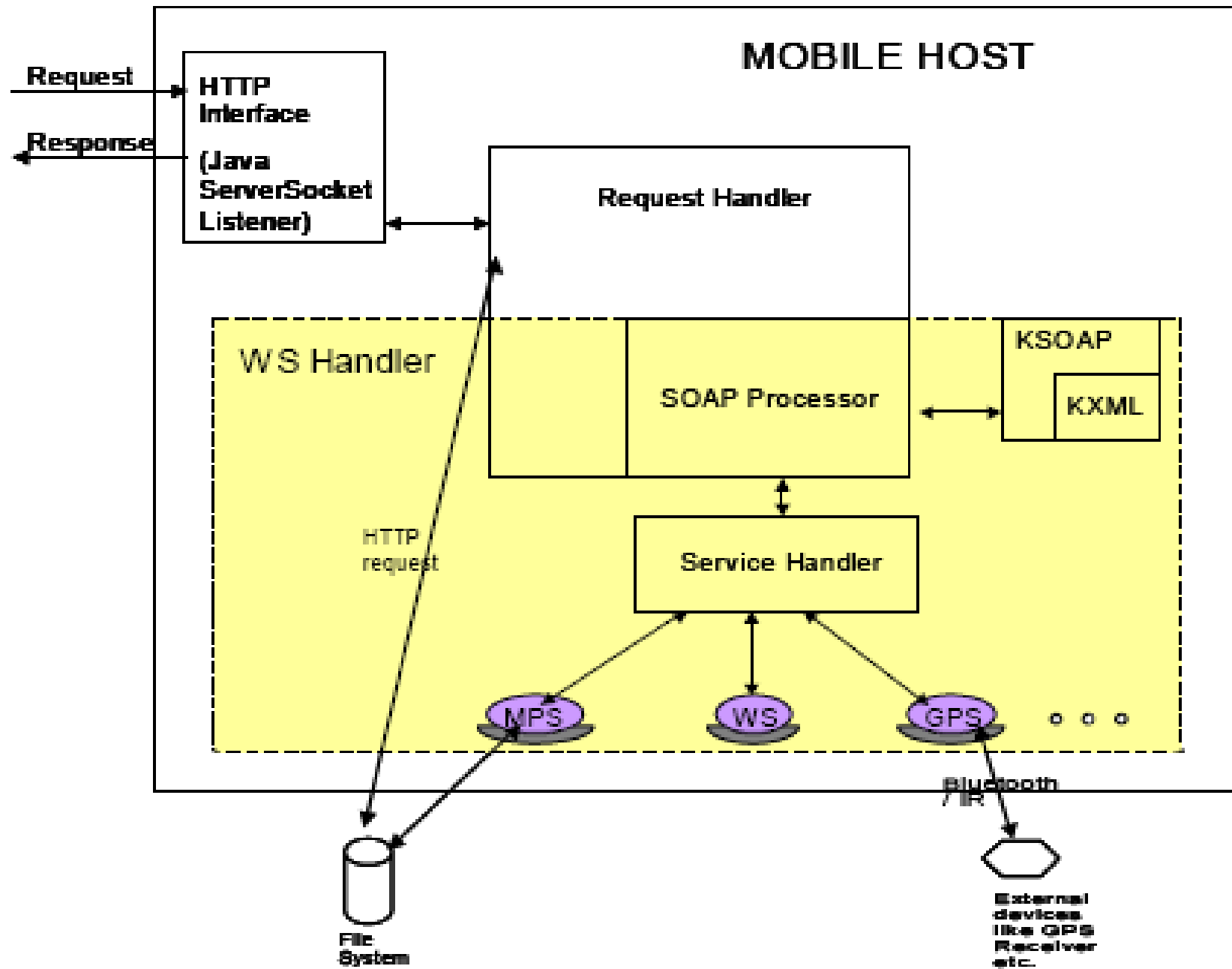
İstemci WSDL dökümanını inceler ve kullanıcıdan girdi parametrelerini ister. Sunucunun “execution manager”ı, “SOAP manager”ı kullanarak girdi parametrelerini çıkarır ve dinamik olarak bir “web servis instance” yaratır ve ilgili metodu çağırır. Bundan sonra, yönetici “SOAP manager”ı kullanarak bir SOAP mesajı yaratır ve cevabı istemciye iletir.

Mobile Web Service Provisioning

Satish Narayana Srirama, Matthias Jarke ve Wolfgang Prinz tarafından 2006 yılında yapılan bir başka çalışmada ise mobil cihazlardan web servis sunmak üzere daha farklı bir mimari önerilmiştir.



Alternatif olarak, mobil web servis sunumu istemci ve sunucu arasındaki proxy veya gateway ile de mümkündür. İstemci ve proxy arasındaki iletişim SOAP ile, proxy ve sunucu arasındaki iletişim de mobil ağlar için etkili veri aktarımı sağlayan bir protokol ile sağlanır. Bunun gibi özel protokoller ve gerçekleştirmeler WSOAP, gSOAP, eSOAP gibi isimler almıştır ve mobil ortamlarda kullanımları daha uygundur.



Nokia Mobile Web Server

Nokia Mobile Web Server 1.0 sürümü Haziran 2007'de kullanıma sunulmuştur.

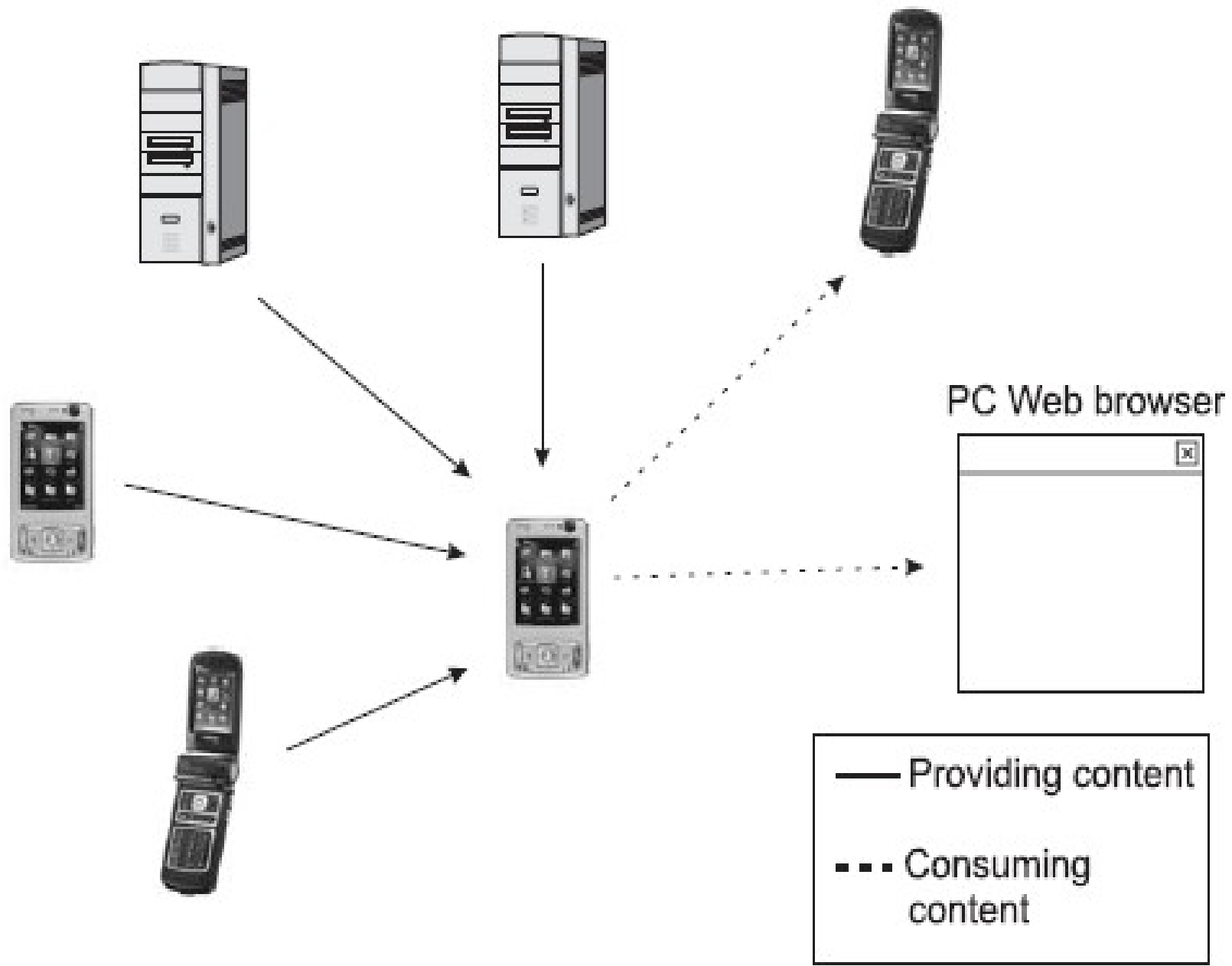
Temel hedefi mobil web sitelerinin içeriğinin yaratılması ve mobil web siteleri (mobsite) için servis geliştirilmesidir. Son kullanıcıların kolaylıkla mobsite geliştirebilmesi için özel bir uygulama barındırmaktadır.

Kullanıcılara sunulan özelliklerinden bazıları blog, ziyaretçi defteri ve takvim uygulamasıdır.

Nokia tarafından geliştirilen bu mimaride kullanıcıların yarattıkları mobsite'lar mobil cihazda saklanmakta ve yönetilmektedir.

Nokia Mobile Web Server, geniş kapsamlı bir servis sunmasa da ticari ve son kullanıcıya yönelik olarak geliştirilen ve kullanıma sunulan ilk uygulamadır.

Geliştirilmesinde Python ve Apache araçları kullanılmıştır.



Sonuç

Mobil cihazlardan web servis sunumu kısıtlı kaynaklar sebebiyle kolay olmamakla birlikte, gelecekte mobil teknolojilerin daha da gelişmesiyle çok daha fazla yol alacak bir çalışma alanıdır.

Bu çalışmada incelenen tüm mimariler uygulamalar üzerinde denenmiş ve verimlilikleri test edilmiştir. Görülen şudur ki, mobil cihazların web sunucu olarak kullanılması mümkündür ancak günlük kullanıma sunulabilmesi için daha fazla gelişmeye ihtiyacı vardır.

Mobil cihazların, web servislerini sadece istemci rolüyle kullanan birimler olarak kalmaması, aynı zamanda sunucu olarak da kullanılması bizlere gelecekte daha dinamik ve daha akıllı sistemler geliştirme konusunda yol gösterici olacak ve yeni bakış açıları kazandıracaktır.

Web sunucu olarak kullanılabilen mobil cihazların hangi servisleri sunabileceği ve uygulamalarının hangi alanlarda olabileceği ise sadece hayalgücümüzle sınırlıdır.

TEŞEKKÜRLER