

WAP (Wireless Application Protocol)

حمید ا لقاسی

امیر هاشمی

Amh496@yahoo.com

چکیده :

و پ یک سیستم استاندارد جهانی برای ایجاد ارتباطات اینترنت خدمات تلفنی پیشرفته بر روی تلفن های همراه دیجیتالی pager ها وسایل دیجیتالی و پایانه های بی سیم است . و پ یک پروتکل جهانی است و به کاربران موبایل در استفاده از وسایل بی سیم اختیار تام میدهد که به آسانی پردازش کنند و به کلیه کلیه عملکردها سرویس میدهد . همچنین با ایجاد کردن امکاناتی ساده در ارتباطات و ابزارات انتقال دهنده اطلاعات آزادی را برای کاربر ایجاد میکند تا از این نواوری ها و سرویسهای لازم استفاده کند.

کلمات کلیدی :

wap forum- WSP- WAE- WTP- WTLS- WDP-WML-sms

مقدمه

تعریف وپ عبارتست از یک محیط کاربردی و مجموعه ای از پروتکل‌های ارتباطی که برای وسایل بی سیم طراحی شده است تا آنها قابلیت ارتباط با اینترنت و برخی سرویس‌های ویژه تلفنی را داشته باشند. وپ پلی است بین دنیای اینترنت و تلفن‌های همراه و استانداردی عمومی است که بوسیله یک کمپانی خاص اداره نمیشود. بلکه از طریق تشکیلات WapForum که عبارتست از شرکت‌هایی که در تولید و ارائه خدمات و سرویس‌های تلفن‌های همراه مانند Nokia , Motorola تخصص دارند اداره و تعیین میشود.

همچنین وپ علاوه بردارای بودن پروتکل‌های ارتباطی خاص خود دارای یک محیط کاربردی تحت عنوان WAE میباشد که امکاناتی از قبیل یک ریز مرورگر (Micro Browser) و قابلیت ارسال و دریافت Email و ورود به دنیای وب و امکاناتی از قبیل دستیابی موبایل به تلفکس را محیا میسازد.

مزایای wap

سیستم وپ کم شدن هزینه‌ها بهینه کردن سیستم‌ها و سرویس‌های موجود از قبیل Voice _ mail و سیستم‌های پرداخت صورت حسابها و امکان بررسی حق اشتراک را برای تمام کاربران سطوح مختلف متعهد شده است. البته این خدمات و سرویس‌ها میتوانند به سرعت راه اندازی شوند بدون آنکه احتیاج به تغییرات عمده و پایه در سیستم گوشی‌های تلفن و خطوط ارتباطی آنها باشد. به همین دلیل سرویس‌های وپ با سرویس‌های رایج اندکی تفاوت دارند. سرویس‌های وپ به زبان WML(Wireless Markup Language) نوشته و طراحی میشوند. این زبان زیر مجموعه‌ای از زبان بسط یافته XML میباشد.

به دلیل استفاده از الگو و چهار چوب شبکه اینترنت و همچنین امکان برنامه نویسی بر پایه tag ها WML توانسته است رضایت و توجه برنامه نویسان وب را جلب کند و امکان بسط و ایجاد سرویس‌های وپ را به سرعت و سهولت امکانپذیر کند. چون وپ بصورت استاندارد یک سیستم باز است برنامه نویسان وب میتوانند به تمام قابلیت‌ها و جزئیات آن دسترسی داشته

باشند و حتی کاربران حرفه ای نیز این امکان را دارند که در سرویسهای شخصی موجود تغییراتی را اعمال کرده و یا آنها را گسترش دهند.

امروزه استفاده کننده گان از تلفن های همراه با مشاهده امکانات و قابلیت های سیستم وپ تمایل بیشتری در استفاده از ان نشان میدهند و با توجه به اینکه امروزه بیش از یکصد میلیون تلفن همراه مجهز به وپ در دنیا موجود است برای برنامه نویسان این سیستمها فرصتها و منافع بسیاری فراهم شده است .

کاربران مختلف وپ از منافع دیگری همچون دسترسی مطمئن وامن مطابق اینترنت و سرویسهای دیگری مانند پیغامهای منحصربفرد دسترسی به بانکها و حتی برخی از سرگرمیها نیز بهره مند هستند.

اطلاعات شبکه های اینترنت مانند بانک اطلاعات یک شرکت نیز از طریق تکنولوژی وپ قابل دسترس هستند. با توجه به گستره وسیعی که از انواع گوشی های موبایل موجود است استفاده کنندگان از قابلیت انتخاب وسیعی برخوردارند.

علت اینکه وپ برای کاربران عادی وانهاییکه توقعشان از تلفن همراه بیش از قابلیت های معمول است جالب توجه است این است که آنها قادر به انتقال داده ها از طریق یک محیط تحت کنترل و سریع و ارزان قیمت میباشند. وپ نیز همانند اینترنت توجه بسیاری از ISP ها را برای استفاده از قابلیت های فراوان آن جلب کرده است. آنها با توجه به شناخت از کاربران و همچنین آشنایی با قابلیت های وپ همواره در ارائه خدمات و سرویسهای بهتر با قیمت پائینتر با هم در رقابتند. قابلیت های سیستم وپ همراه با امکاناتی که تلفن های همراه دارند باعث برتری آن بر وپ در مواردی از قبیل بررسی اطلاعات اب و هوا و اطلاعات سفر میشود.

علل انتخاب وپ

در گذشته دسترسی به اینترنت بصورت بی سیم محدود به برخی از دستگاه های خاص و شبکه های بی سیم بود. وپ از استانداردهای اینترنت از قبیل XML و UDP (User Datagram Protocol) و IP (Internet Protocol) استفاده کرده است. برخی از پروتکل ها نیز مانند HTTP و TSL در اصل از اینترنت برگرفته شدند اما با توجه به محدودیتهای محیط های انتقال بی سیم که عبارتند از: عرض باند کم و احتیاج به تقویت سیگنالها و پایداری کم در برقراری ارتباط احتیاج به برخی بهینه سازی ها را دارد.

برخی از استانداردهای اینترنت از جمله TCP, HTTP, TSL, HTML برای سیستم شبکه ای تلفن های همراه کاربردی ندارند زیرا وپ احتیاج به انتقال مقادیر زیادی از داده های بر پایه متن را دارد و HTML نیز نمیتواند در صفحه نمایش های کوچک و محدود تلفن های همراه و پیجر ها نمایش داده شود. وپ به علت پهنای باند کم برای انتقال و همچنین فشردگی سازی اطلاعات از انتقال اطلاعات بصورت دودویی (binary) استفاده میکند. وپ میتواند روی سطح وسیعی از سیستمهای انتقال بیسیم اعمال شود. WML, WMLScript میتواند برای نمایش استفاده از قابلیت های وپ به کار روند. از طریق آنها میتوان جزئیات وپ را بر روی صفحات دو خطی مبتنی بر متن گرفته تا صفحات گرافیکی تلفن های همراه که در آینده نزدیک عرضه میشوند نمایش داد.

پروتوکل وپ به گونه ای طراحی شده است که کمترین نیاز به پهنای باند را داراست و از طریق بیشتر شبکه های بیسیم میتوان با وپ ارتباط برقرار کرد. همچنین معماری چند لایه ای وپ این امکان را میدهد که هر لایه بطور جداگانه تغییر داده شود و برای پروتوکل های مختلف احتیاج به تغییرات پایه و عمده نباشد.

معماری وپ

معماری وپ یک محیط و بستر قابل گسترش و قابل انعطاف برای کاربران و برنامه نویسان این سیستم میباشد. این مهم به وسیله طراحی لایه ای پروتکل‌های آن به انجام رسیده است. هر لایه بوسیله لایه بالاتر از خود قابل دسترسی است همانند دیگر سرویسها. این معماری لایه ای باعث شده تا برنامه های کاربردی از تمام خصوصیات و جزئیات تکنولوژی وپ بهره مند شوند. اصول کار وپ بدین گونه است که ابتدا کاربر با ارسال نشانی درخواستی را بسوی شبکه ارسال میکند.

این درخواست توسط ریزمرورگرها (micro browsers) به امواج محیط انتقال داده شده و پس از رسیدن به برجهای مخابراتی به سمت سرویس دهندگان شبکه ارسال میشوند. سرورهای شبکه با استفاده از اطلاعات (DNS) Domain name Service و در صورتی که درخواستها را تایید کردند به آنها سرویس داده و به سمت کاربر ارسال میکنند. (البته وجود یک فیلتر در زمانی که از سوی کاربر به شبکه یا از سوی شبکه به کاربر فرستاده شده ضروری میباشد) در آن زمان است که کاربر میتواند آنچه را که درخواست کرده بر تلفن همراهش مشاهده کند.

عملیات موجود در وپ را به پنج لایه پروتکلی تقسیم میکنند که این پنج لایه عبارتند از:

1- (Wireless Application Enviroment) WAE یا محیط عملیاتی بیسیم:

یک محیط کاربردی همه منظوره بر اساس ترکیبی از وب و تکنولوژی خطوط موبایل است. این لایه شامل ژانسهای کاربری است و در این لایه تبدیل زبان WML به زبان نمایشی و زبانهای پیشرفته صورت میگیرد که این ترجمه بر پایه HTML است.

2- (Wireless Session Protocol) WSP یا پروتکل جلسه بیسیم:

این لایه مدیریت مکالمات در ایجاد و تبادل و قطع ارتباطات را بر عهده دارد. شامل دو سرویس ارتباطی و غیر ارتباطی است که در بالای سرویس WDP قرار دارد.

3- (Wireless Transaction Protocol) WTP یا پروتکل انتقال بیسیم:

این لایه در بالای سرویسهای دیتا گرام اجرا میشود و باعث یک انتقال داده متناسب برای محیط تلفنهای بیسیم میباشد. عملکرد این لایه بر اساس اجرایی شیء گرا (T/TCP) میباشد.

4- (WTLS (Wireless Transport Layer Security) یا پروتکل امنیتی بی سیم:

کنترل خطا در جهت ارسال و تبادلات اطلاعاتی در این لایه تشخیص داده میشود و وظیفه آن حفظ امنیت برای سرویسهایی مانند e_commerce که احتیاج به پنهان سازی دارند میباشد.

5- (WDP (Wireless Datagram Protocol) یا پروتکل دیاگرام بیسیم:

این لایه در سطحی قرار دارد که میتواند با کاربر در ارتباط باشد و درخواستهای کاربر را منتقل کند و عبارتست از لایه نقل و انتقال شبکه (transport) که وظیفه آن ارسال و دریافت پیام از طریق شبکه موجود شامل SMS, USSD, CSD, CDP و GPRS, IS_136 است.

WML

یک زبان علامتگذاری متن است که برای اهدای از قبیل ساخت برنامه ها و صفحات اینترنتی برای شبکه های بی سیم و وسایل ارتباطی از قبیل گوشی های موبایل طراحی شده است. WML یک استاندارد بازاری است و تهیه و تعیین شکل و ترکیب دستورات آن بر عهده تشکیلات WapForum × می باشد.

WML به نوعی از زبان XML که برای تعریف و ایجاد اسناد وب بکار میرود مشتق شده است البته WML با دیگر زبانهای طراحی صفحات وب تفاوت دارد زیرا آن برای اهداف دیگری شده است.

ساختار یک برنامه WML :

اگر شما یک کاربر وب باشید احتیاجی به دانستن این مطالب که دستورات HTML چگونه کار میکنند ندارید. هر وب سایت از یک سری صفحه تشکیل شده است و بسته به نیاز سایت هر صفحه شامل اطلاعاتی است که یک مجموعه از درخواستهای کاربران را جمع اوری میکند و یا به سایتهای دیگر مرتبط است.

در هر حال برای رفتن از یک صفحه به صفحه دیگر یا سایت دیگر امکاناتی تعبیه شده است و از این لحاظ WML کاملاً شبیه زبان HTML میباشد اما تفاوتهایی در مفهوم و ساختار آنها وجود دارد.

WML برای ساختن برنامه های کاربردی طراحی شده در صورتی که HTML برای ساختن صفحات مستندات وب. این تفاوتها غیر قابل انکارند اما بطور کلی یک برنامه با یستی قابلیت برقراری ارتباط متقابل با کاربر را داشته باشد.

تفاوت اساسی دیگر بین وب و خطوط وب از لحاظ سخت افزاری و نرم افزاری طریقه دسترسی آنها به اینترنت است. در وب اینترنت از طریق یک کامپیوتر PC با چیپستهای

قدرتمند و صفحه نمایش بزرگ و ارتباطات شبکه ای قدرتمند و قابل اطمینان مورد دستیابی قرار میگیرند. مرورگر وب خود یک برنامه پیچیده است که تسهیلات فراوانی را برای کاربران فراهم میکند.

در نقطه مقابل آن در سیستم وب کنده و غیر قابل اعتماد بودن و هزینه بیشتر و صفحه نمایشهای کوچک برای نمایش اطلاعات عوامل محدود کننده آن هستند.

برای مقابله با این محدودیتها WML به تکنیک خاصی برای ارسال درخواستهای کاربر و دریافت پاسخ آنها نیاز دارد. کاربران وب فرصت زیادی برای انتظار کشیدن و دریافت پاسخ خود ندارند زیرا این امر مستلزم افزایش هزینه است. به همین دلیل نمیتوان از خواص مرورگرهای وب در این زمینه استفاده کرد و احتیاج به یک طراحی و تکنولوژی دیگری میباشد.

Deck & Cards

با توجه به مطالب فوق WML تکنیک و مفهوم Page را کنار گذاشته و از مفهومی به نام کارت و دسته کارتها (Deck and Cards) استفاده کرده است. هر کارت شامل اطلاعاتی است که کاربر را بر روی صفحه نمایش موبایل از طریق ریزمرورگر (micro browser) مشاهده میکند و شامل یکسری اطلاعات مخصوص مرورگر وب نیز هست تا امکان تعویض صفحه یا تعویض کارت را داشته باشد.

هر کارت فایلی با پسوند wml میباشد که در یک Deck (دسته کارت) قرار میگیرد و در کل هر Deck یک سایت را تشکیل میدهد.

در کل یک کارت wml مانند یک صفحه HTML است با این تفاوت که در html نمیتوان چند صفحه را با هم ترکیب کرد و یکجا اجرا کرد. با این تکنولوژی میتوان چندین صفحه wml را یکجا به مرورگر وب ارسال کرد. و در صورتی که حجم Deck ها از یک مقدار خاصی بیشتر شود باید اجرا به چند Deck منطقی کوچکتر تقسیم کرد.

دستورات در WML با < > شروع و با </> ختم میشوند و قالب کلی آنها بصورت زیر میباشد:

```
<code> <wml> </code>
```

همچنین توضیحات در wml در داخل <!-- --> قرار میگیرند.

در WML اشیائی بصورت از پیش تعریف شده وجود دارند که میتوانند با یکدیگر ترکیب شده و یک شیئی جدید بسازند. این اشیا به دو دسته تقسیم میشوند: Deck / cards و Events

Deck / card wml – card – Template – Head – access – Meta :

Postfield – Onevent – Onpick – oneenterforward – ontimer – do : Event

مثال :

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.2//EN"  
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.2.xml">
```

```
<wml>  
<card>  
<p>Wrox Travel</p>  
<p>Welcome to our WAP site!</p>  
</card>  
</wml>
```

درکد بالا خط اول مربوط تعیین نسخه XML ان میباشد.

خط دوم برای ارتباط و تایید DTD کد توسط وپ و WapFrum میباشد.

هردستور <wml> و </wml/> تعیین کننده یک deck میباشد که در تمام مستندات وپ موجوداست .

دستورات داخل بلوک <card> </card> نیز تشکیل دهنده محتویات هر کارت یا صفحه wml است.

وب و E-Mail

یکی از رازهای محبوبیت Email این است که پیچیدگی‌ها و جزئیات نقل و انتقال را از دید کاربر پنهان میکند و استفاده از آن نیز راحت میباشد. گوشی‌های موبایل نیز بدلیل ارتباطات مناسب و یک رابط کاربر پسند از موفقیت چشمگیری برخوردار هستند و در آینده از پیشرفت قابل ملاحظه‌ای برخوردار خواهند شد. پیشرفت وب همراه با انعطاف و قدرت بیشتر پردازنده‌های گوشی‌های موبایل و همچنین افزایش تقاضا برای استفاده از آن همراه خواهد بود که قطعا Email هسته اصلی این حرکت خواهد بود. امروزه قابلیت تبادل پیغام از طریق Email باعث شده تا از آن بعنوان یک استاندارد جایگزین تکنولوژی fax برای بیشتر امور تجاری استفاده شود. با استفاده از تکنولوژی وب voice, email, fax هر سه میتوانند زیر یک قالب قرار گیرند و بعنوان مثال میتوان از طریق گوشی موبایل یک mail دریافت کرد و آنرا به پرینتر یا دستگاه فکس ارسال نمود.

(SMS (Short Message service

پیغامهای sms امروزه در اکثر تلفنهای همراه در دسترس هستند. تنها در اروپا یک بلیون پیغام در عرض یک ماه تبادل میشود. اما ارسال پیام از طریق sms مشکلاتی را در بردارد از جمله حداکثر طول پیام که 160 کاراکتر میباشد و سیستم در صورت افزایش طول پیام هیچگونه اخطاری اعلام نمیکند. در ضمن پردازش و ویرایش آن نیز مشکل میباشد. علاوه بر این برای ارسال پیام دانستن شماره تلفن همراه گیرنده لازم میباشد.

قابلیتهای Email در تکنولوژی وب

تقاضا برای تکنولوژی sms با وجود محدودیتهای آن نشان داد که تمایل برای تبادل پیام از طریق تلفن همراه وجود دارد و قابلیت ارسال email از طریق موبایل دور از انتظار نیست تکنولوژی email با ثبات تر و پیشرفته تر از sms میباشد اگرچه آن نیز همانند Sms به پیغامهای متنی محدود است. اما دریافت و ارسال پیام دیگر محدودیتهای آنرا ندارد. اگرچه دسترسی به پیامها تنها از طریق یک تلفن همراه صورت میگیرد ولی کاربر میتواند پیامها را با pc ها و laptopها و یا حتی یک سرور unix نیز تبادل نماید. Email بر خلاف sms میتواند شامل یک درس (نزدیک به زبان محاورهای) باشد که کاربرد آن ساده تر میباشد. علاوه بر اینکه میتوان آنرا بصورت گروهی نیز ارسال کرد. وب و قابلیت email یک تکنولوژی ایده آل برای برقراری ارتباطات میباشد.

نتیجه گیری

وپ یک زبان نشانه گذاری متن و پروتکلی را که محیط بی سیم عرضه کرده است بکار برده تا از طریق آن امکان برقراری ارتباط با اینترنت و ارائه برخی خدمات مشابه امکان پذیر باشد.

مراجع

www.iec.org

www.wirelessinanutshell.com/tutorials/viewcat.php?category=WAP

www.findtutorials.com/link/id/124

روزنامه جام جم مورخ یکشنبه 81/2/22

ضمیمه

Wapforum : از جمله اجتماعات صنعتی که هر گونه کاستی و کمبود را در انتقال اطلاعات بی سیم جبران میکند WapForum است که به ارتباطات تلفنی و تلفنهای همراه دیجیتالی و پایانه های بی سیم سرویس میدهد و باعث توسعه آنها میشود. هدف wapforum تشویق مشتریان و آوردن آنها به بازار صنعتی بی سیم است که خود آن 90 درصد آن را در اختیار دارد. اطلاعات مربوط به شرکتهای وابسته به wapforum باید قابل تایید باشند در غیر این صورت غیر قانونی تلقی می شوند و در آنها وپ غیر قانونی خواهد بود. Wapforum از وجود برنامه های مستند و پیشرفته خبر میدهد