

عنوان مقاله: WIRELESS APPLICATION PROTOCOL (WAP)

گروه مطالعاتی: wireless

ارائه دهنده: شکوفه مسعودی

تاریخ ارائه: ۲۰/۸/۸۳

سرپرست گروه کاری: بهار بهاری

مرجع:

کتاب Wireless Networks

کتاب Mobile Messaging Technologies and services

تاریخ اصلاح: ۲۵/۱۱/۸۳

اصلاح کننده نهایی: بهاره بهاری بندری

نخستین بار در ژوئن ۱۹۹۷ چهار شرکت پیشرو تحت عناوین Ericson ، Nokia ، Motorola و Open Wave Systems (phone.com&unwired) با هدف ایجاد تکنولوژی جدیدی تحت عنوان WAP و انتقال داشته های اینترنتی به دستگاههای موبایل و بی سیم به هم پیوستند . در دسامبر ۱۹۹۷ ، ۴ شرکت فوق الذکر به منظور معرفی WAP به عنوان پروتکل استاندارد و تشویق دیگر شرکتها به عضویت در توسعه این استاندارد گروه WAP را تشکیل دادند و بدین ترتیب ۴۰۰ شرکت به عضویت گروه WAP در آمدند . پس از انتشار نخستین نسخه WAP در آوریل ۱۹۹۸ گروه دو نسخه دیگر را نیز منتشر کرد . نسخه جاری که به عنوان WAP1.2 شناخته می شود در نوامبر ۱۹۹۹ منتشر شده است و در حال حاضر گروه WAP در حال توسعه WAP دیگری در تاریخ ژوئن ۲۰۰۰ می باشد . WAP به شما اجازه می دهد تا از دستگاههای بی سیم مجهز به WAP جهت تبادل داده ها با سرورهای اینترنتی سیم دار استفاده کنید . سیستمهای بی سیم در مقایسه با سیستمهای سیم دار عموماً دارای صفحات کوچکتر ، قدرت پردازش کمتر ، حافظه کمتر ، قابلیت های ورودی محدودتر و بالاخره تماسهای شبکه ای کندتر (معمولاً بین 9.5kbps تا 19.2kbps) می باشند. WAP از ساده ترین و کارآمدترین زبان نشانه گذاری تحت عنوان زبان نشانه گذاری بی سیم یا WML استفاده می کند.

تکنولوژی وپ

وپ نقطه تلاقی دو تکنولوژی سریع‌الرشد شبکه است. "شبکه بی‌سیم" و "اینترنت" که هر دوی این‌ها به سرعت رشد می‌کنند و بطور مداوم مشتری‌های جدیدی دارند. وپ، پروتکل کاربرد راه دور، تکنولوژی جدیدی است که به شما امکان می‌دهد تا بتوانید با کمک تلفن موبایل یا دستیارهای مدیریتی به آسانی در اینترنت به کسب اطلاعات و جستجو بپردازید. با گسترش تکنولوژی، وپ اهمیت حاضر، ویژه‌ای پیدا کرده است. مرور اینترنت بصورت متنی ممکن است به جالبی امکانات مالتی‌مدیا که با کامپیوترهای شخصی در دسترس خواهد بود، نباشد. ولی برای انجام اموری مثل اطلاع از نتایج مسابقات ورزشی، خرید بلیط یک کنسرت و یا پرداخت صورتحساب کافی است.

مدل اینترنت

معماری اینترنت یک مدل برنامه‌سازی قدرتمند و قابل تغییر ارائه می‌دهد.

برنامه‌ها در يك فرمت استاندارد به اجرا درمي‌آيند و بوسيله برنامه‌هاي كه مرورگر وب ناميده مي‌شوند، نمايش داده مي‌شوند. مدل اينترنتي به كلاينت امكان مي‌دهد از خدمات زيادي روي تعداد زيادي سرور اصلي استفاده نمايد. در مدل استاندارد وب براي ايجاد يك محيط کاربردي همه منظوره تعدادي مكانيزم لازم و ضروري تعريف مي‌شود: * مدل استاندارد نامگذاري: همه سرورها و محتويات با يك استاندارد بنام URL كه منحصر به فرد مي‌باشد، نامگذاري مي‌شوند. انواع محتويات: همه محتويات در وب در يك استاندارد مشخص مي‌باشند بنا بر اين امكان فراهم مي‌شود كه مرورگرهاي وب محتويات را براساس نوعشان، پردازش كند.

فرمت‌های استاندارد محتويات: همه مرورگرها از يك مجموعه از فرمت‌هاي استاندارد پشتيباني مي‌کنند. آنها شامل HTML، زبان Java Script و بسياري از فرمت‌هاي ديگرند.

پروتکل‌هاي استاندارد: پروتکل‌هاي استاندارد شبکه با مرورگرهاي وب اين امكان را فراهم مي‌سازد كه با همه وب سرورها، و با يکديگر ارتباط داشته باشند. عمومي‌ترين پروتکل مورد استفاده در WWW، پروتکل http مي‌باشد

مدل وب

وب استفاده از الگوي اينترنت را براي سهولت سرويس فراهم مي‌سازد. بمنظور تطبيق دسترسي بي‌سيم به فضاى اطلاعاتي ارائه شده توسط WWW، وب براساس تکنولوژي اينترنت بنا شده كه براي رسيدن به محيط بي‌سيم بهينه شده است. پايه‌گذاري وب بر اساس معماری و استانداردهاي اينترنت، يك معماری آشنا و قابل فهم را براي برنامه‌نويسان و سرويس دهندگان فراهم ساخته و امكان استفاده از ابزارها و امكانت اينترنت مانند ابزارهاي XML، وب سرورها و غيره، را فراهم مي‌آورد. وب براي ارتباط بين دستگاه بي‌سيم و سرورهاي شبکه مجموعه‌اي از اجزاي استاندارد را تعريف مي‌کند.

این اجزا شامل:

□ مدل استاندارد نامگذاري: URLهاي معروف استاندارد WWW براي مشخص کردن محتويات وب در سرور اصلي استفاده مي‌شوند.

همچنین این URLها برای تعریف منابع محلی در يك دستگاہ مانند توابع كنترل تماس استفاده مي‌شوند.

□ انواع محتويات: همه انواع محتويات وب با انواع محتويات WWW، سازگار هستند. این انواع برای کاربر وب این امکان را فراهم مي‌آورد که محتويات را براساس نوعشان، به درستي پردازش کند.

همچنین دروازه وب با اينترنت مجتمع شده است؛ به این صورت که دروازه وب مي‌تواند از طريق HTTP و TCP/IP به وب سرور دسترسي داشته باشد. از طرف ديگر دروازه وب درخواست‌ها را به حالت باينري فشرده در مي‌آورد تا با کاهش اندازه داده انتقالی، از بار کاری شبکه، كاسته شود. پس از دریافت اطلاعات مبتنی بر HTTP دروازه WAP محتوای html را تبدیل به WML مي‌نماید تا بدین وسیله دستگاہ WAP قادر به درك متن باشد. دروازه حتي از قابليت رمزنگاري WML به فرمت compact binary که سبب کاهش اندازه بسته مي‌شود - برخوردار است. حال دروازه از WAP جهت ارسال محتوا به دستگاہ موبایل استفاده مي‌کند که به نوبه خود محتوا را رمزگشایی و تفسیر کرده و آن را در ریز پیمایشگر دستگاہ به نمایش مي‌گذارد.

WAPGateway دارای سه نقش کلیدی در اجرای درخواست سرویس گیرنده WAP به محتوای وب مي‌باشد.

نخست آنکه سبب ترجمه پروتکل بين سرویس گیرنده WAP و سرور HTTP مي‌گردد. دوم آنکه سبب تبدیل فرمت محتوا از HTML به WML تحت عنوان Format Transcoding مي‌گردد و سوم آنکه تونل ایمنی، جهت انتقال داده بين سرویس گیرنده WAP و سرور وب فراهم مي‌سازد. برخي از شرکتهای فروشنده از WAPGateway تحت عنوان سرور proxy یاد مي‌کنند چرا که سبب اتصال ترافیک WAP و وب مي‌گردد.

معماری WAP:

WAP مجموعه ای است از پروتکل‌های ارتباطاتی بی سیم با معماری لایه بندی ای مشابه مدل شبکه تماس‌های اینترنت سیستم باز (OSI) شرکت استاندارد بین المللی (ISO). در مدل OSI دارای ۷ لایه مي‌باشد. اما چنانچه در جدول ذیل مشاهده مي‌نمایید WAP دارای ۶ لایه است. شایان ذکر است که هر يك از این لایه ها از عملکرد خاصی برخوردارند و جهت تبادل WAP به صورت کامل با لایه بالایی و پایینی خود در تعاملند. به

عنوان مثال زمانی که سرویس گیرنده WAP درخواست URL ای را به دستگاه WAP ارسال می کند ، دستگاه درخواست موجود در لایه آغازین برنامه را پردازش کرده و پس از عبور آن از لایه های دیگر ، درخواست را به Gateway بر روی لایه شبکه می فرستد .

اجازه دهید نگاهی بر لایه های WAP داشته باشیم :

Application Layer	WAE
Session Layer	WSP
Transaction Layer	WTP
Security Layer	WTLS
Transport Layer	WDP
Physical Layer	پروتکل های سرویس هایی همچون : GSM, GDM, MA, CDPD

۱. لایه کاربرد که محیط کاربردی WAP را بکارگیری می کند.
۲. لایه جلسه که پروتکل نشست WSP را استفاده می نماید.
۳. لایه حمل که از پروتکل انتقال WTP استفاده می کند.
۴. لایه امنیت که پروتکل امنیت WTLS را بکارگیری می کند.
۵. لایه انتقال که پروتکل دیتاگرام WDP را استفاده می نماید.

معماری لایه ای

لایه برنامه های کاربردی (لایه ۵)

یک محیط کاربردی همه منظوره بر پایه ترکیب وب و تکنولوژی تلفن موبایل است. هدف اولیه آن برقراری یک محیط عملیاتی است که به اپراتورها و

ارائه‌دهندگان سرویس این امکان را می‌دهد که برنامه‌ها و سرویس‌هایی را تهیه کنند که از انواع مختلفی از بسترهای بی‌سیم بطور کارا و مفیدی قابل دسترسی باشند.

وب نقطه تلاقی و تکنولوژی سریع‌الرشد شبکه بی‌سیم و اینترنت است.

لایه جلسه بی‌سیم (لایه ۴)

WSP واسط بین WAE و بقیه پشته پروتکلی است. WSP يك لایه کاربردی با يك واسط برای دو سرویس جلسه می‌باشد. وظیفه اصلی مد اتصال WSP آن است که يك جلسه بین کلاینت و وب دروازه/پراکسی ارائه دهد. این جلسه قابلیت مذاکره را در ایجاد جلسه و وقفه های مخابراتی مانند تغییر حامل، ارائه می‌دهد.

لایه تراکنش بی‌سیم (لایه ۳)

يك پروتکل تراکنش‌گراست که تعریف شده تا سرویس‌های لازم را برای مرورفعال برنامه‌ها تهیه کند. WTP بر روی سرویس دیتاگرام اجرا می‌شود و يك پروتکل سبک وزن تراکنش‌گرا را ارائه می‌دهد که مناسب برای پیاده‌سازی در يك کلاینت سبک است. (مانند ایستگاه موبایل). هدف این پروتکل حمل‌ونقل قابل اطمینان تراکنش است. تا جایی که تعادل بین مقدار اطمینان مورد نیاز برای برنامه‌ها، با هزینه حمل قابل اطمینان برقرار شود.

لایه امنیت انتقال بی‌سیم (لایه ۲)

همانطور که از نامش پیداست، هدف WTLS آنست که امنیت لایه انتقال بین يك کلاینت وب و پراکسی/دروازه وب را فراهم کند. WTLS يك پروتکل امن بر پایه استاندارد صنعت که در گذشته بعنوان لایه سوکت‌های امن (SSL) شناخته می‌شد، می‌باشد و پروتکل امن لایه ترانسپورت (TLS) است. تعداد اعضای انجمن وب نشان می‌دهد که جذابیت آن در صنعت بیشتر است. از طرف دیگر مشارکت همه جانبه صنایع مهمترین مورد برای رسیدن به موفقیت می‌باشد

لایه پروتکل دیتاگرام بی‌سیم (لایه ۱)

لایه انتقال پروتکل در معماری وب همان وب (پروتکل بی‌سیم دیتاگرام) است. لایه WDP در بالای سرویس بستر داده‌ها عمل می‌کند و به وسیله

انواع شبکه‌ها حمایت می‌شود. مبنای پروتکلی وپ لایه دیتاگرام WDP می‌باشد که یک واسط منطقی به لایه‌های بالاتر پشته ارائه می‌دهد. اگر وپ برای تأمین حامل پروتکل دیتاگرام کاربر (UDP) استفاده شود، لایه WDP نیاز نمی‌باشد.

دلایل موفقیت وپ

احتمالاً وپ استاندارد موفقیت خواهد بود. زیرا:

- استاندارد باز می‌باشد: بازبودن استاندارد و وپ این امکان را برای تولیدکنندگان سخت‌افزار و نرم‌افزار و سرویس دهندگان ایجاد می‌کند که سرویس‌ها و تولیدات خود را در این راستا عرضه کنند. تعداد اعضای انجمن وپ نشان می‌دهد که جذابیت آن در صنعت بیشتر است. از طرف دیگر مشارکت همه جانبه صنایع مهمترین مورد برای رسیدن به موفقیت می‌باشد.
- استقلال از شبکه: مستقل بودن وپ از شبکه‌های بی‌سیم زیرین، شرطی برای ایجاد وپ بعنوان استاندارد عمومي برای سرویس‌های بی‌سیم بر روی دستگاه‌های بی‌سیم دستی است. همچنین این استاندارد تضمین می‌کند که بر روی شبکه‌های آینده نیز کار خواهد کرد.
- پروتکل سبک وزن: وپ یک پروتکل انحصاری است که بر روی شرایط شبکه‌های بی‌سیم و دستگاه‌های دستی کار می‌کند. بطور عمده این شرایط می‌تواند پهنای باند محدود و قدرت پردازش پائین باشند.
- ساخته شده بر پایه استانداردهای موجود: وپ بطور اساسی بر پایه استانداردهای موجود، ساخته شده است، که این باعث انعطاف پذیریش بوده و برای همه آشنا باشد. افراد آشنا به برنامه نویسی اینترنت به آسانی میتوانند از برنامه نویسی WML استفاده کنند. از طرف دیگر می‌توان از تکنولوژی‌های عمومی نظیر WMI، Script، ASP، CGI، در برنامه‌نویسی پیشرفته سرویس‌های آن استفاده کرد.
- قابلیت‌های جدید: قابلیت‌های جدید اضافه شده به وپ مانند امکان پوش و مکان‌یابی باعث شده است که وپ بالاتر از سرویس‌های وپ قرار گیرد. با عملکرد پوش می‌توان یک کاربر را هر جا که باشد فعال کرد و با سرویس مکان‌یابی می‌توان کاربر را از سرویسی که می‌تواند انجام شود، مطلع نمود.

پایان