

آرایش Mobile IP

نویسنده: جواد قاری نیت

آدرس: خیابان انقلاب، مقابل درب اصلی دانشگاه تهران، خیابان فخررازی، پلاک ۱۴۸،

نشر آزمون

تلفن: ۶۴۰۱۲۱۷ و ۶۴۱۰۲۵۵

پست الکترونیکی: armin@iranocean.net

White Paper

آرایش Mobile IP

طرزکار و راه حل های عمومی

چکیده:

این مقاله شامل یک تبادل نظر در باره وضعیت آرایش Mobile IP است. یک تمایز صحیح بین راه حل های شرکتی و راه حل های عمومی بوجود می آید. هدف دادن یک دید کلی از دو مشخصه متفاوت از حوزه های (آخرین بخش درس است) عمومی و شرکتی به کاربر است و همچنین چگونه اخیراً راه حل های موجود Mobile IP میتوانند به کارگرفته شوند.

صرف نظراً از حالت تحرک، مقاله همچنین دسترسی امن Mobile IP را در شرایط تکنولوژی VPN (شبکه خصوصی مجازی) در پیوند با Mobile IP مورد توجه قرار می دهد. مقاله هیچگونه معماری ویژه و محصول خاصی را به طور جزئی تشریح نمیکند.

این مقاله باید علاوه بر پرسنل فروش و بازاریابی، برای معمارهای سیستم نیز مطلوب باشد.

جدول محتویات

۱- معرفی

سازمان دهی

۲- درباره Mobile IP

۳- آرایش Mobile IP

سناریوی شرکتی

سناریوی عمومی

۴- دنیای حوزه ها

سیستمهای Mobile IP

حوزه های Mobile IP

حوزه ها بر روی عملکرد داخلی

۵- گشت خارجی

دسترسی به شبکه خارجی

فیلترکردن اجازه ورود

بهره برداری منابع

۶- آزادی کاربر

شبکه های خصوصی مجازی و Mobile IP

مقدمه :

استاندارد Mobile IP پایه سالهاست که در بازار جای خود را پیدا کرده است، ولی به علت پایین بودن سود تجاری وامکانات پایین هنوز در دنیا به پیشرفت لازم نرسیده است. با پیشرفت های اخیر که در صنعت بی سیم اتفاق افتاده است، تغییرات اجتناب ناپذیر است. امروزه در شبکه های IP برای تحرک نیاز و افری احساس می شود و برای ارائه راه حل ها و سرویس های لازم بایستی از اجزای IP استفاده کنیم. همراه با پیشرفت های سریع و سایل بی سیم دستی نظیر PDA(Personal Digital Assistant) ها و Smart Phone ها، Mobile IP بزودی موجب تقویت سرویس ها خواهد شد. وقتی تکنولوژی جدید وارد شد، نسل اول Mobile IP تاحدی ساده بود. فروشندگان بطور نمونه روشهای بسته ای که شامل تمامی اجزاء سیستم Mobile IP بطور مثال: دونه نرم افزار Client، نرم افزار Home Agent(عامل خانگی)، Foreign Agent(عامل خارجی) می باشد را پیشنهاد می کنند.

نسل نخست Mobile IP روشهای بسته همچون نقطه شروعی است که این مقاله وضعیت آرایش Mobile IP را تشریح می کند. تمایز واضح مابین روش های شرکتی و روش های عمومی بوجود می آید.

سازمان

این مقاله عموماً با این فرض که خواننده با اجزاء کلیدی و چگونگی کار آنها آشنایی کامل دارد، نوشته شده است. بخش نخست درباره برای خوانندگان نا آشنا تسهیلاتی را فراهم می کند. خواننده با تجربه می تواند بخش مقدماتی را در نظر

نگیرد و ترجیحاً از بخش تحت عنوان آرایش Mobile IP که یک دید کلی از سیستم شرکتی و سناریوهای آرایش عمومی می دهد، شروع کند.

این از یک نظر محدود در بخش آدرس دهی در محیط چند حوزه ای پیروی می کند. این بخش تحت عنوان Mobile IP مرور خارجی درباره یکی از دو نسخه اصلی درباره Mobile IP در متن عمومی بحث می کند. دومین نسخه درباره آزادی کاربر در متن بعدی مورد بحث قرار خواهد گرفت. این مقاله با این نتیجه اصلی پایان می یابد که نسل جدید Mobile IP های آزاد برای استفاده در موارد عمومی توسعه یابد.

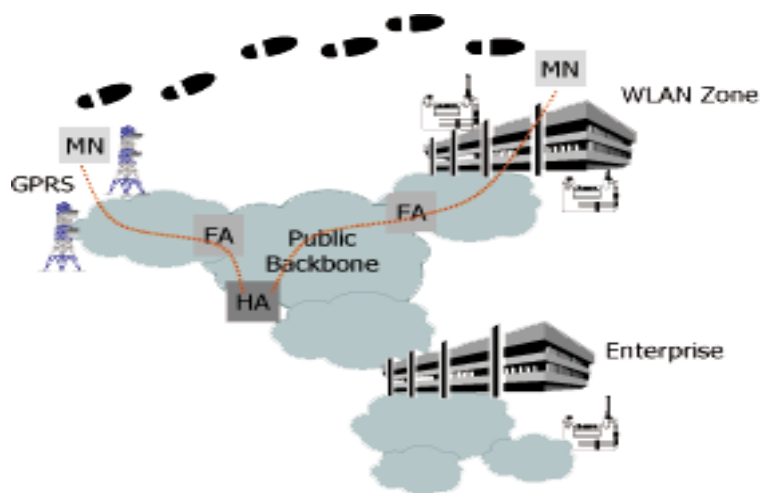
درباره Mobile IP:

Mobile IP یک استاندارد است که به منظور ارتباط مداوم بین شبکه های مختلف به کار می رود. از نگاه دیگر راه حل مسیریابی پیام های داخلی برای دستگاهی که آدرس شبکه اش تغییر می کند چیست. هرکجا که وسیله ای به شبکه IP متصل شده است، یک آدرس IP دارد که آن را مشخص می کند و برای مسیریابی پیام هایی که به آن می رسد به کار می رود. با این حال در مورد یک وسیله در حال حرکت ممکن است آدرسش تغییر کند مثلاً یک کامپیوتر Laptop وقتی که یک کاربر در دفتر خود قرار دارد می تواند از طریق یک کابل Ethernet به طرق گوناگون متصل شود و وقتی که در جایی دیگر در ساختمان شرکت است از شبکه های بی سیم و وقتی که در خانه است از یک اتصال GSM و از یک خط ISDN استفاده می کنیم در جاهای عمومی نظیر فرودگاهها، هتل ها و مغازه از سرویس های شبکه های محلی بی سیم برای مشتری ها استفاده می شود و دستگاههای Mobile مجهز به انواع گوناگون شبکه ها از مزایای گوناگون شبکه ها استفاده می شود، سوییچ کردن بین شبکه ها به طور مکرر اتفاق خواهد افتاد. برای پیام ارسالی به PDA که از طریق GSM به Internet متصل شده است چه اتفاق خواهد افتاد به شرط آنکه PDA وارد lobby هتل شود و به شبکه بی سیم محلی متصل گردد. بدون Mobile IP،

پیام گم می شود. با Mobile IP پیام با اطمینان به مقصدش می رسد.

Mobile IP همانطور که در شکل زیر نشان داده شد با پیام های پیشرو کار

می کند.



اساس های Mobile IP

دومدل نرم افزاری کلیدی با عنوان سرویس گیرنده Mobile IP و Mobile

IP Home agent معروف هستند. سرویس گیرنده های Mobile IP بر روی

وسیله های Mobile که توسط Mobile IP سرویس داده می شوند ،

و home agent بر روی سرویس دهنده های شبکه مانند ISP(تأمین کننده

های سرویس اینترنت (Internet Service Provider)) سوار می شوند.

وسیله Mobile با SW سرویس گیرنده سوار شده بر روی آن به Mobile

Node(گره متحرک) اشاره می کند.

Home agent، آدرس های خانگی بدون تغییر و ثابت را برای تمامی Mobile

node های متصل به آن را تأمین می کند و تمام پیام های ورودی آدرس

های حفاظت شده را بر روی جریان Mobile node ها هدایت می کند. پیام

هدایت شده وارد تونلی می شود که انتهای آن آدرس حفاظت شده است.

آدرس حفاظتی آدرس IP ، نقطه واقعی اتصال به Mobile node است. هر

زمان Mobile node به شبکه متصل می شود ، آن Home agent با آدرس

حفاظتی جدیدش را اطلاع می دهد.

Foreign agent سومین جزء Mobile IP می باشد. وقتی که Foreign agent

دور است، می تواند به Mobile node با عمل ثبت کمک کند. Foreign agent

همیشه در پیرامون شبکه قرار داده شده است پیام های کنترلی

میان Mobile node و home agent را می توان توسط Foreign agent تقویت کرد. استاندارد Mobile IP تمام سرویس گیرنده های Mobile IP، سرویس ها ، Foreign agent و home agent را مشخص می کند، که برای تأمین پروتکل هایی که برای ارتباط با یکدیگر به کار می برند لازم هستند.

آرایش Mobile IP

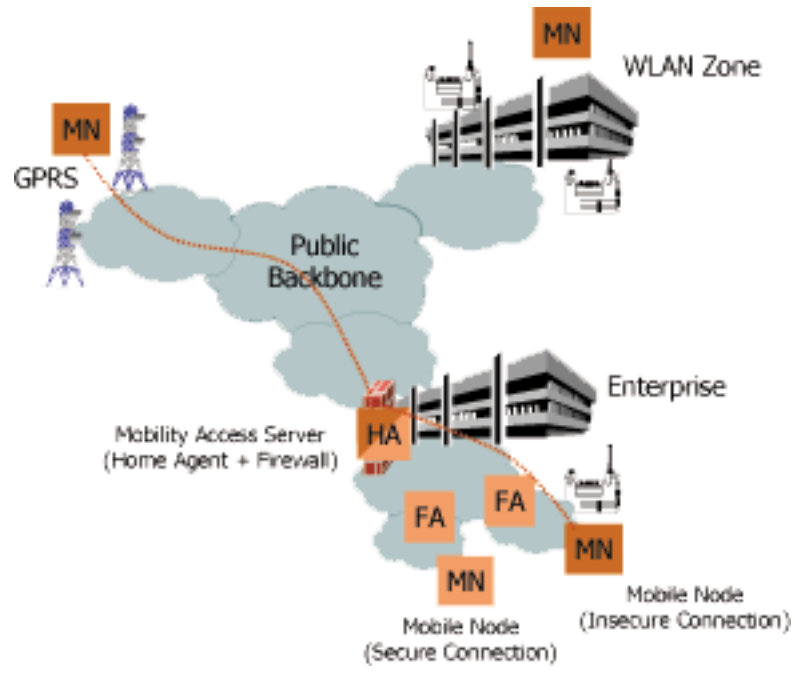
وضعیت آرایش Mobile IP بر حسب دو سناریوی مختلف بهتر به نظر می آید. سناریوی شرکتی که یک راه حل بسته از یک فروشنده واحد را استفاده می کند، نخست مورد بحث قرار می دهد. به دنبال آن بحث سناریوی عمومی را که در آن با این فرض که از اجزای چندین فروشنده استفاده می کند. قابلیت تعامل بین اجزا برای راه حل های عمومی بحث بازی است.

سناریوی شرکتی:

شکل بعدی سناریو آرایش Mobile IP را به طور یکسان برای یک شرکت و یک محیط دانشگاهی به کار می برد. حالت عادی حالتی است که تمام اجزاء از قبیل Home agent، Foreign agent و Mobile IP برای یک فروشنده واحد مورد استفاده قرار می گیرد.

سیستم شرکتی شبکه محلی و Home agent را در مبادی ورودی به کار می اندازد و همچنین از تعدادی Foreign agent برای زیر شبکه های اضافی از Intranet شرکتی استفاده می کند.

Mobile IP گردش بدون درز بین شبکه خانگی و زیر شبکه های مختلف درون شرکت را تسهیل می کند. Home agent دارای دیواره ی آتش بند یکپارچه ای است که به دستگیره در چسبیده است. در ادامه ی این جزء مرکب به عنوان سرویس دهنده دسترسی Mobile می باشد. اگر یک Mobile IP در نقطه ی اتصال مطمئنی مثل شبکه ی محلی سیمی درون Intranet باشد یک Mobile IP معمولی را راه می اندازد. برعکس، وقتی که Mobile node در نقطه ی اتصال نامطمئنی همانند درون شرکت باشد، استفاده IP Sec VPN توصیه می شود. اتصال VPN قبل از اینکه بسته ها به Intranet سیمی برگردانده شود به دیواره ی آتشبند منتهی می شود. دو شماتیک رنگی مختلف در شکل برای تمایز این حالات به کار رفته است.



آرایش شرکتی Mobile IP

وقتی که Mobile IP دور از یک شرکتی درون عمومی گشت می زند دوباره استفاده IP Sec VPN تا زمانی که شبکه عمومی به صورت نامطمئن در نظر گرفته می شود، توصیه می شود. GSM/GRPS و مناطق WLAN دو نوع تکنولوژی بی سیم هستند که امروزه در حوزه عمومی مناسب هستند. قابلیت پژوهش پذیری سرویس دهنده با دسترسی Mobile تنها عامل مورد نیاز برای کار کردن است. این تنها عامل فنی مورد نیاز برای GRPS و شبکه های مناطق WLAN عمومی است.

سناریوی عمومی:

شکل بعدی آرایش را در یک محیط عمومی نشان می دهد. رنگ های مختلف اجزاء برای Home agent و foreign agent و SW سرویس گیرنده همچنین است.

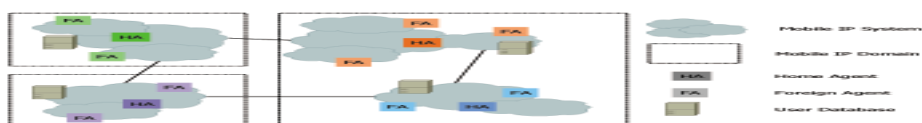
در آرایش عمومی Mobile IP تعریف طبیعی یک شبکه خانگی را می توان به سختی پیدا کرد. کاربرها معمولاً از گردش استفاده می کنند. یک شبکه خانگی می تواند در داخل شبکه اپراتورها به جای شبکه های مجازی مورد استفاده قرار گیرد.

سرویس Mobile IP عمومی از اینترنت استفاده می کند. ولی برای بسیاری از کاربرها برای دسترسی به فروش های مورد نظرشان بسیار مهم خواهد بود این عمل را می توان با سوار کردن IP Sec VPN بر بالای سرویس Mobile IP انجام داد. Mobile IP از اتصال بدون درز استفاده خواهد کرد. حال آنکه سرویس گیرنده VPN از نقاط اتصال مطمئن بهره خواهد جست. تعامل بین اجزای Mobile IP مختلف مهمترین موضوع در محیط عمومی است.

بطور کلی به تعامل بین تمام اجزای موجود بستگی دارد.

دنیای حوزه ها (دامنه ها):

در داخل هر دامنه ای یک یا چند سیستم Mobile IP وجود دارد. یک سیستم مجموعه ای است از اجزاء Mobile IP که با همدیگر کار می کنند.



سیستم های Mobile IP

تعریف طبیعی یک سیستم Mobile IP وقتی است که در یک محیط شبکه ای تحت کنترل یکسان به کار می روند. آرایش سیستم های Mobile IP به ساده ترین صورت شرح داده شده است زیرا محیط شبکه ای مشخص است

دامنه های Mobile IP:

سیستم Mobile IP اغلب از یک میدان تشکیل شده است. این سیستم و مرزهای میدان بر روابط تجاری تأثیر می گذارند.

روابط بین میدان ها:

Mobile IP در میدان های مختلف عمل می کند و به علت روابط تجاری موجود بسیار قابل توجه است. Mobile IP برای کار کردن با سیستم ها تحت دامنه های یکسان ساده تر کار می کند. بدون مرز بندی های محدود، این مشکلات فنی کاهش می یابد.

پیچیدگی این مشکل هنوز مهمتر از کار کردن Mobile IP در داخل یک سیستم واحد است. به علت محیط های شبکه ای گوناگون و اجزاء Mobile IP متعلق به فروشندگان مختلف گردش در یک سیستم دیگر با دامنه یکسان مشکلات خاص خود را دارد.

گردش خارجی:

گردش خارجی یکی از دو عامل است که در یک محیط عمومی با آن سروکار داریم. گردش خارجی را موقعی تعریف می کنیم که یک Mobile node در میدان خارج از محیط خانه به وجود آید. دو نمونه عمده در اینجا وجود دارد:

۱- یک Mobile node که حاصل از میدان شرکتی حاصل می شود.

۲- یک Mobile node که از یک میدان عمومی حاصل می شود.

دسترسی شبکه خارجی:

دسترسی از یک Mobile node در شبکه خارجی معمولا مجاز نیست مگر اینکه گره به چند طریق شناسایی شود.



فیلتر کردن ورودی:

عمل Mobile IP به روش ارسال پیام ها در جهت Home agent و Mobile IP بستگی دارد. در جهت معکوس پیام ها را می توان به طریق عادی مسیر یابی کرد مگر آنکه از عمل فیلتر کردن ورودی استفاده شود. عمل فیلتر کردن ورودی به آن معنی است که تمام بسته های ارسالی از زیر شبکه محلی را بکنیم و آدرس های معتبر را شناسایی بکنیم یعنی آدرس هایی که به برد زیر شبکه واقعی تعلق دارند.

کاربرد منابع:

گردش از یک دامنه خارجی به یک Foreign agent محلی احتیاج ندارد. مادامی که ارتباط شبکه ای شفاف در میدان خارجی وجود دارد، این عمل انجام می شود ولی به چند دلیل بایستی از Foreign agent محلی استفاده کرد.

آزادی کاربر:

گردش خارجی که در بحث قبلی در مورد آن صحبت کردیم یکی از دو موضوعی است که در یک محیط عمومی با آن سروکار داریم. عامل دیگر انعطاف پذیری و آزادی کاربر است. آزادی کاربر موضوع این بخش است. دو جنبه متفاوت آن مورد بحث قرار خواهد گرفت.

VPN ها و Mobile IP

برای تسهیل توسعه VPN ها برای Mobile node از اولین نسل Mobile IP استفاده می شود.

کاربرد Home agent و نرم افزار با قسمت چپ شکل زیر نشان داده شده است.

برعکس قسمت راست شکل طرح Mobile IP آزاد را نشان می دهد.



مالکیت دستگاه :

دستگاه متحرک یکی از مشخصه های شرکت است بنابراین به وسیله سازمان کنترل می شود.

نتیجه:

نسل نخست Mobile IP را به عنوان نقطه شروع در نظر می گیریم ، این مقاله آرایش عمومی Mobile IP را مورد بحث قرار می دهد. نتیجه اصلی این است که نسل جدید روش های Mobile IP بایستی برای استفاده عمومی توسعه داده شود.

روش های بسته Mobile IP به صورت نمونه در شرکت و حوزه دانشگاهی فراهم هستند.

گردش به سوی حوزه عمومی هنوز ممکن است اما امکان گردش بدون درز محتاج است به اینکه روش های عمومی Mobile IP واقعی گردند. این وابسته است به اینکه فروشندگان روش های باز و اجزایی که از استانداردها و تجهیزات تبعیت می کنند را تأمین کند.

تفاوت مرکز توجه به روش های شرکتی به روش های عمومی اخیر همچون تکنولوژی جدیدی که ارائه شده است، خیلی عادی است. تکنولوژی VOIP می تواند به صورت موازی همچون بار نخستی که در حوزه شرکتی فراهم گردید تشریح شده است. اخیراً صنعتی که بر روی روشهای VOIP متمرکز شده است.

مطالب مهم در باره توسعه عمومی Mobile IP را می توان در نکات زیر خلاصه کرد:

- گردش خارجی

- دسترسی به شبکه خارجی

- فیلتر کردن ورودی

- کاربرد منابع

- آزادی کاربر

- مالکیت دستگاه

- تعامل VPN

این نکات را می توان به عنوان موارد مهم برای کاربرد روش های Mobile

IP بسته در حوزه عمومی در نظر گرفت. کاربرد روش های Mobile IP

بسته را برای شرکتها امروزه مصونیت های زمانی دارد. وقتی روش های

Mobile IP عمومی باز فراهم می شوند آن معقول به نظر می رسد که

تعدادی از شرکتها از سرویس متحرک عمومی نسبت به ساخت سرویس

خودشان بهره برداری کنند.

از اقتصاد مقدار در این متن همچون برای صنعت شبکه ای IP در عموم

بهره گرفته شده است.

در پایان، بازیگران بزرگ همچون خود ساخته ها جان سالم به در خواهند
برد.

در انتها از استاد اجمند مهندس فیروزبخت و تمام کسانی که انجانب را
در گردآوری این مقاله همیاری کرده اند، کمال تشکر و قدردانی
را دارم.

مراجع:

Hello@birdstep.com www.birdstep.com

مقاله های موجود درباره مبحث *Mobile IP* گرد آوری شده است، که شامل موارد ذکر شده زیر می باشد:

An introduction to Mobile Unity-1

-مقدمه ای درباره سازگاری *Mobile*

-سازگاری *Mobile* بدون تحرک

-افزودن تحرک و ترکیب سازمان یافته

Building an industry-wide-2

ساخت در تمامی بخش صنعت

-پروتکل هم زمانی اطلاعات *Mobile*

صنعت، نیازمند اطلاعات *Mobile* عمومی است

-پروتکل هم زمانی

-پروتکل هم زمانی چیست؟

-مشکل هم زمانی امروزه

منافع پروتکل هم زمانی عمومی

-کاربران پایانی

-سازندگان وسایل

-تامین کننده های سرویس

-توسعه دهنده برنامه کاربردی

مشخصه های پروتکل هم زمان مشترک

سناریوی هم زمانی

مؤثر بر روی شبکه های بی سیم

-بالاترین زمان انتقال اطلاعات به شبکه

-پهنای باند محدود

- هزینه های نسبتاً بالای بسته
- قابلیت اطمینان پایین اطلاعات و قابلیت پیوند
پشتیبانی چندین پروتکل حمل و نقل و رسانه
معماری قرارداد همزمان ساز
پشتیبانی اطلاعات شبکه ای تصادفی
فعال ساختن دسترسی اطلاعات از یک نوع برنامه کاربردی
آدرس دهی محدودیت های منابع از یک وسیله Mobile
ساخت درباره تکنولوژی های Internet موجود و Web
ایجاد مؤلفه های سیستم کامپیوتری قابل اجرا در محیط های
گوناگون

ابتکار عمل همزمان ساز

A Comparison of IP Mobility Protocols - ۳

مقایسه قراردادهای متحرک Mobile

شبکه های باند پهن بی سیم

تحرک IP عمومی

چشم اندازی از تحرک

پیامدهای تحرک اصلی

- مدیریت انتقال

- صفحه بندی و قابلیت پیوند پذیرا

Mobile IP وریز تحرک

Mobile IP -

- مشکل های ریز تحرک

- کنترل ازدحام و زمان انتقال اطلاعات در شبکه

- فضای آدرس

- کیفیت سرویس

تشریح کوچکی از پروتکل های مختلف

- IP سلولی

- هاوایی

- TeleMIP

- EMA

یک مقایسه از پروتکل های تحرک IP

- زمان انتقال اطلاعات بدون

- تلفات بسته

- به روز در آوردن

صفحه بندی و قابلیت پیوند پذیرا

ترافیک درون شبکه ای

میزان پذیری و استحکام

IP Router for Next Generation Network

مسیریاب IP برای شبکه نسل آینده

شبکه نسل آینده

معماری مسیریاب های IP

تکنولوژی های کلیدی هدفمند برای مسیریاب های IP

- موتورهای پردازش بسته

- احتیاجات

- عمل QOS

- اعمال مسیریابی بسته

- پردازش با سرعت بالا

- قابلیت برنامه ریزی انعطاف پذیر پردازش

معماری هدفمند

-ساختار اساسی

-معماری پردازش

نتایج

معماری سوئیچ کردن تغییر پذیر

-نگاهی به آرایش سوئیچ

-الگوریتم زمان بندی

-عملیات اساسی الگوریتم SRR

-پردازش تغییر مسیر توزیع شده در SRR

-تقسیم پهنای باند درست

گره سوئیچ IP

پیش زمینه ای از توسعه

-احتیاجات کاربران پایانی

-احتیاجات ISP حمل کننده

-توسعه ی Geo Stream R940

مزایا

-ظرفیت بالا،سرعت بالاومیزان پذیری

-قابلیت اطمینان بالاوفراهم بودن

-صفحه ی چند سرویسی
آرایش سیستم و خصوصیات آن
-آرایش سیستم
-خصوصیات سیستم
-بهبود آینده