



Pertemuan 12

Mobile IP

Pendahuluan

Perkembangan internet yang semakin besar diikuti oleh perangkat komputasi *mobile* seperti laptop, *netbook* dan *smartphone* menjadi mudah didapatkan. Dengan meningkatnya perangkat *mobile* maka perancangan IP yang mampu melayani perangkat dengan mobilitas yang tinggi. *Mobile* IP adalah protokol komunikasi yang terstandarisasi oleh IETF (Internet Engineering Task Force) untuk memungkinkan pengguna perangkat *mobile* mendapatkan atau menjaga IP yang tetap/sama saat berkomunikasi. Mobile IP adalah teknologi yang mendasari untuk mendukung berbagai *mobile* data dan aplikasi *nirkable*.



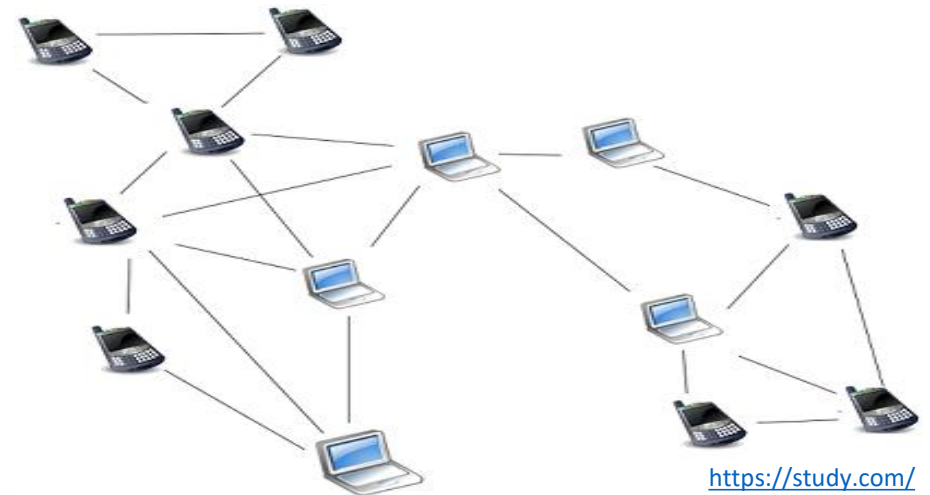


Komponen Mobile IP

- Mobile Node
- Mobile Agen
- Foreign Agen
- Perawatan Alamat
- Koresponden Node

Mobile Node

Suatu perangkat yang mampu melakukan roaming jaringan. Node jenis ini sering berupa telepon seluler atau genggam atau komputer laptop, meskipun mobile node juga bisa berupa router.





Mobile Agen

Router pada jaringan rumah yang berfungsi sebagai titik untuk komunikasi dengan mobile node.



Foreign Agen

Router yang berfungsi sebagai Mobile Node titik dari keterikatan ketika perjalanan ke jaringan asing. Seperti yang ditentukan dalam IETF RFC 2002, foreign agent bekerja bersama dengan jenis lain dari mobilitas agen yang dikenal sebagai home agent untuk mendukung penerusan lalu lintas Internet untuk perangkat yang menghubungkan ke Internet dari lokasi mana pun selain jaringan home.



Perawatan Alamat

Pemutusan titik terowongan menuju Mobile Node ketika tidak berada dalam jaringan asal.



Koresponden Node

Perangkat bahwa Mobile Node berkomunikasi dengan seperti web server.



Cara Kerja Mobile IP

1. Agen Discovery
2. Registrasi
3. Tunneling

1. Agen Discovery

Selama fase ini, Home Agent dan Foreign Agent menampilkan atau memperlihatkan layanannya pada jaringan dengan menggunakan protokol IDRDP (ICMP Router Discovery Protocol). Kemudian Mobile Node mendengar untuk menentukan apakah terhubung ke jaringan home atau jaringan luar.

IDRDP membawa perluasan Mobile IP yang menentukan apakah agent adalah Home Agent, Foreign Agent, atau keduanya; pemeliharaan alamatnya, tipe layanan yang akan disediakan seperti Reverse Tunneling dan Generic Routing Encapsulation (GRE); dan memperbolehkan pendaftaran seumur hidup atau priode bergerak untuk Mobile Node yang datang. Daripada menunggu IDRDP agent, Mobile Node dapat mengirimkan permintaan agent. Permintaan ini memaksa agent apapun pada saluran untuk sesegera mungkin mengirimkan agent advertisement. Jika Mobile Node menetapkan bahwa dia terhubung pada jaringan luar, ia memerlukan pemeliharaan alamat.

Tipe Pemeliharaan Alamat

- Care-of address acquired from a Foreign Agent

Foreign Agent yang memiliki hubungan antarmuka dengan jaringan asing yang dikunjungi Mobile Node. Mobile Node yang mendapatkan tipe ini dapat membagi alamat dengan Mobile Node yang lain.

- Colocated care-of address.

Pemeliharaan alamat colocated menampilkan posisi saat ini dari Mobile Node pada jaringan luar dan dapat digunakan hanya oleh satu Mobile Node pada sekali waktu. Ketika Mobile Node mendapatkan Foreign Agent advertisement dan mendeteksi bahwa dia telah bergerak keluar dari home network-nya, dia memulai registrasi.

2. Registrasi

Mobile Node dilengkapi dengan alamat IP dan keamanan hubungan bergerak (yang termasuk shared key) dari Home Agent. Sebagai tambahan, Mobile Node dilengkapi juga dengan alamat IP home, atau pengenalan user lainnya, seperti Network Access Identifier. Mobile Node menggunakan informasi ini bersama dengan informasi yang dipelajarinya dari Foreign Agent untuk membentuk suatu permohonan registrasi Mobile IP.

Lanjut#1

Ini akan menambahkan permohonan registrasi ke dalam daftar antrian dan mengirimkan permohonan registrasi ke Home Agent baik melalui Foreign Agent atau secara langsung jika menggunakan pemeliharaan alamat collocated dan tidak memerlukan registrasi melalui Foreign Agent . Jika permohonan registrasi dikirimkan melalui Foreign Agent , Foreign Agent memeriksa validitasnya, yang termasuk pemeriksaan bahwa permohonan seumur hidup tidak mencapai batasnya, saluran enkapsulasi yang diminta tersedia, dan saluran reverse mendukung. Jika registrasi valid, Foreign Agent menambahkan Mobile Node tersebut ke dalam daftar antrian sebelum menyampaikannya pada Home Agent. Jika permintaan registrasi tidak valid, Foreign Agent mengirimkan balasan dengan kode error yang bersesuaian ke Mobile Node.

Lanjutan#2

Home Agent memeriksa validitas dari permintaan registrasi, yang meliputi keaslian dari Mobile Node. Jika permintaan registrasi valid, Home Agent membuat ikatan mobilitas (sebuah hubungan dari Mobile Node dengan pemeliharaan alamatnya), sebuah saluran ke pemeliharaan alamat, dan sebuah routing masuk untuk mengirimkan paket ke alamat home melalui saluran. Home Agent kemudian mengirimkan balasan ke Mobile Node melalui Foreign Agent (jika permintaan registrasi diterima melalui Foreign Agent) atau secara langsung ke Mobile Node. Jika permintaan registrasi tidak valid, Home Agent menolak permintaan dengan mengirimkan balasan dengan kode error yang bersesuaian. Foreign Agent memeriksa validitas dari balasan tersebut, termasuk memastikan bahwa permintaan registrasi yang bersesuaian tersebut ada dalam daftar antrian. Jika balasan valid, Foreign Agent menambahkan Mobile Node pada daftar pengunjung, membentuk saluran ke Home Agent, dan menciptakan router masuk untuk mengirimkan paket-paket ke alamat home. Kemudian mengirimkan balasan registrasi ke Mobile Node.

Lanjutan#3

Akhirnya, Mobile Node memeriksa validitas dari balasan, termasuk memastikan bahwa permintaan yang bersesuaian ada dalam daftar antrian begitu juga keaslian yang pantas dari Home Agent. Jika balasan tidak valid, Mobile Node menolak balasan. Jika balasan yang valid menunjukkan bahwa registrasi diterima, Mobile Node menegaskan bahwa agent mobilitas mengetahui keberadaannya. Pada pemeliharaan alamat collocated, akan ditambahkan saluran ke Home Agent. Berikutnya, ia mengirimkan paket ke Foreign Agent. Mobile Node reregistrasi sebelum registrasi seumurhidupnya berakhir. Home Agent dan Foreign Agent memperbaharui hubungan mobilitasnya dan masukan pengunjung, masing-masing, selama reregistrasi. Pada kasus dimana registrasi ditolak, Mobile Node membuat penyesuaian yang dibutuhkan dan mencoba untuk registrasi lagi. Sebagai contoh, jika registrasi ditolak karena perbedaan waktu dan Home Agent mengirimkan tanda waktunya untuk sinkronisasi, Mobile Node menyesuaikan tanda waktunya untuk permintaan registrasi yang akan datang. Demikian, registrasi Mobile IP yang sukses membuat mekanisme routing untuk mengantuk paket ke dan dari Mobile Node selama bergerak.

3. Tunneling

Mobile Node mengirimkan paket menggunakan alamat IP home-nya, secara efektif mempertahankan keberadaannya yang selalu berada pada home network. Meskipun ketika Mobile Node bergerak pada jaringan luar, pergerakannya adalah transparent terhadap titik yang bersesuaian. Paket-paket data yang dialamatkan pada Mobile Node diarahkan pada home network-nya, dimana Home Agent sekarang menangkap dan menyalurkannya ke pemeliharaan alamat (care-of address) ke Mobile Node. Tunneling memiliki dua fungsi utama: encapsulasi dari paket data untuk mencapai titik akhir saluran, dan decapsulasi ketika paket dikirimkan ke titik akhir. Mode saluran default-nya adalah Encapsulasi IP dalam Encapsulasi IP. Secara bebas, GRE dan encapsulasi minimal diantara IP dapat digunakan. Secara khusus, Mobile Node mengirimkan paket-paket ke Foreign Agent, yang mengarahkannya ke tujuan akhirnya.

Lanjutan#2

Dari keseluruhan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Mobile IP merupakan solusi untuk network layer dalam mengadakan mobilitas atau perpindahan dan disarankan untuk mekanisme lain yang berada di luar cakupan dari Mobile IP dapat membantu untuk menyediakan solusi perpindahan yang lebih utuh disekitarnya. Tidak seperti teknologi yang lain, Mobile IP memungkinkan node untuk berpindah di media yang sama atau tidak.

Lanjutan#2

Karena paket memperlihatkan home network sebagai sumbernya didalam jaringan luar, daftar control akses pada router di dalam jaringan memanggil ingress filtering menjatuhkan paket daripada mengirimkannya. Keistimewaan yang disebut reverse tunneling memecahkan masalah ini dengan memiliki saluran paket Foreign Agent kembali ke Home Agent ketika ia menerimanya dari Mobile Node.