

Vint Cerf

Ardiansyah

ardiansyah@fawwaz.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Selama menjadi mahasiswa di UCLA, Vint Cerf yang bernama lengkap Vinton Cerf ini telah terlibat dalam perancangan awal ARPANET. Ia sudah ada ketika IMP pertama kali digunakan di UCLA. Cerf dikuluki sebagai Bapak Internet. Ia memperoleh julukan tersebut karena merupakan salah satu dari pembuat protokol TCP/IP yang membuat ARPA bisa terhubung dengan bermacam-macam jaringan-jaringan independen secara bersama-sama sehingga menjadi sebuah bentuk jaringan besar pada jaringan yang kemudian disebut Internet.

Anak Muda yang Bergaya

Cerf besar di kota Los Angeles. Sejak sekolah dasar dan menengah ia telah menunjukkan bakat yang kuat dalam bidang matematika. Ia selalu mengenakan pakaian yang tidak seperti lazimnya bagi anak usia sekolah, karena ia selalu mengenakan jaket dan dasi setiap hari. Ia akan selalu diingat atas gaya pakaiannya yang perlente tersebut. Ia biasanya terlihat menggunakan tiga potong pakaian. Sejak kecil, Cerf sudah mulai belajar komputer. Ia kuliah di Stanford dengan konsentrasi di bidang matematika, dan terus menumbuhkembangkan ketertarikannya di bidang komputer. “Ada sesuatu yang luar biasa yang membuat saya tertarik tentang pemrograman dan Anda bisa membuat dunia Anda sendiri serta menjadi Tuan di dalamnya. Komputer akan melakukan apa saja yang Anda program. Ini merupakan mainan kotak pasir yang sungguh ajaib, dimana setiap butir pasir berada di bawah kontrol Anda”, kata Cerf suatu saat tentang dunia pemrograman yang digelutinya.



Ketika Cerf lulus dari Stanford tahun 1965, ia bekerja di IBM sebagai *system engineer*, namun kemudian ia memutuskan untuk kembali ke kampus untuk lebih memperdalam lagi tentang komputer. Ia masuk pada departemen ilmu komputer di UCLA untuk meraih gelar Ph.D. Tesis yang diambilnya berdasarkan apa yang ia kerjakan pada proyek yang didanai ARPA yaitu Snuper Computer yang merupakan komputer yang dirancang untuk dapat mengobservasi pelaksanaan eksekusi program pada komputer lain secara jarak jauh (remote).

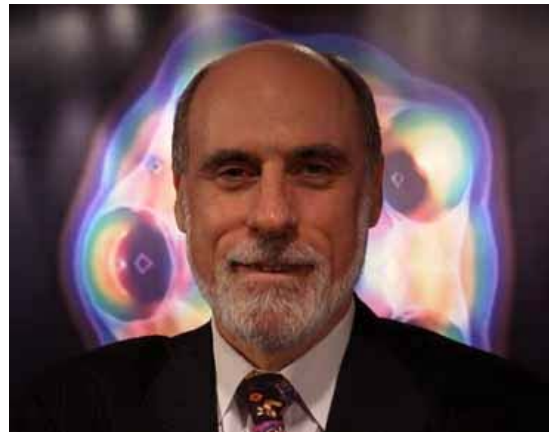
Ketertarikan Terhadap Jaringan

Proyek Snufer Computer membuatnya Vint Cerf serius dalam menggeluti dunia jaringan. Pada musim gugur tahun 1968, ARPA menyiapkan sebuah proyek baru di UCLA dalam persiapannya untuk membangun ARPANET, yang waktu itu disebut Network Measurement Center. Proyek tersebut bertanggungjawab dalam hal uji coba dan analisis jaringan. Seseorang bernama Len Kleinrock mengatur sekitar 40 mahasiswa yang menjalankan Network Measurement Center, dan Cerf termasuk anggota senior di dalamnya.

Pada akhir tahun 1968, sebuah kelompok kecil yang terdiri dari mahasiswa-mahasiswa 4 universitas yang terdaftar sebagai 4 titik pertama dalam jaringan ARPANET yaitu UCLA, Stanford, University of Utah dan UC Santa Barbara, secara rutin melakukan pertemuan untuk mendiskusikan masalah jaringan baru yang akan dibuat dan memecahkan permasalahan yang dihadapi berkaitan dengan pengembangannya. Kelompok ini menamakan diri sebagai Network Working Group (NWG). Pekerjaan yang dilakukan NWG menjadi instrumen dalam memecahkan banyak masalah yang timbul selama perancangan dan implementasi ARPANET, namun mereka tidak menyadari pentingnya hasil pekerjaan mereka pada waktu itu.

Protokol

Salah satu masalah utama yang dihadapi selama pengerjaan jaringan ARPA adalah masalah ketidaksesuaian (incompatible) satu komputer untuk berkomunikasi dengan komputer lain melalui IMP. Bolt Beranek dan Newman (BBN) hanya bertanggungjawab untuk membangun IMP dan menjamin bahwa IMP dapat memindahkan paket-paket, dan tidak memikirkan cara bagaimana agar komputer dapat berkomunikasi. Menemukan standar untuk melakukan komunikasi, yang kemudian terkenal dengan nama protokol adalah merupakan tugas utama dari kelompok NWG.



NWG melakukan pendekatan “lapisan” dalam membangun sebuah protokol. Ini artinya mereka membuat beberapa protokol-protokol yang bersifat “building block” yang nantinya akan dapat digabungkan untuk mengatur komunikasi jaringan secara keseluruhan. Pada tahun 1970, kelompok tersebut meluncurkan temuan berupa protokol untuk komunikasi antar host-ke-host yang dinamakan Network Control Protocol (NCP). NWG juga menghasilkan beberapa protokol-protokol lain untuk dapat bekerja di atas NCP seperti misalnya Telnet yang dapat digunakan untuk melakukan remote login.

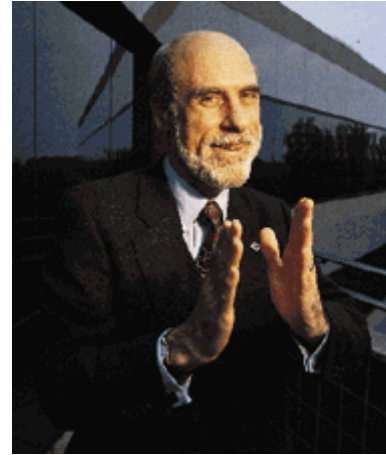
Bapak Internet Sejati

Pada bulan Agustus 1969, BBN mengirimkan IMP pertama ke UCLA. Sebulan kemudian yang kedua dikirim ke SRI. ARPANET kemudian melanjutkannya, sedangkan Cerf telah ada dalam proyek tersebut pada waktu IMP pertama dikirimkan ke UCLA. Ia melakukan serangkaian uji coba dengan menggunakan IMP atas beberapa perangkat keras baru. Pada masa itulah ia pertama kali bertemu dengan Bob Kahn. Mereka selanjutnya melakukan hubungan yang sangat harmonis dalam pekerjaannya.

Beberapa tahun setelah keberhasilan pembuatan ARPANET, jaringan komputer telah mulai tersebar luas. Jaringan komputer yang tersebar tersebut memiliki ciri jaringan tersendiri. Cerf bilang “atas fenome tersebut Bob mulai berkata, lihatlah persoalan saya sekarang adalah bagaimana menghubungi komputer yang ada di satelit dan komputer pada jaringan radio dan komputer di ARPANET untuk

berkomunikasi secara formal satu sama lain tanpa harus mengetahui apa yang sebenarnya terjadi antara komputer tersebut.”

Mereka menyimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah komputer “gateway” antara setiap jaringan untuk menjalankan paket. Komputer gateway tersebut harus tidak peduli dengan kompleksitas variasi masing-masing jaringan. Gateway tersebut akan dengan mudah mengirimkan paket secara bolak-balik dan seterusnya. Tetapi dalam mengirimkan paket tersebut jaringan memiliki cara-cara yang berbeda, tergantung pada protokol yang digunakan. Sebuah standar baru mutlak dibutuhkan untuk menghubungkan seluruh jaringan dan mampu melakukan komunikasi secara inter-network.



Cerf dan Kahn mulai mengerjakan rencana mereka pada tahun 1973. Bulan September pada tahun yang sama mereka mempresentasikan sebuah paper yang secara garis besar mengungkapkan ide-ide mereka tersebut pada acara International Networking Group. Pada bulan Mei 1974, mereka melengkapi paper tersebut dan berjudul “A Protocol for Packet Network Intercommunication.” Mereka menjelaskan tentang sebuah protokol baru yang disebut Transmission-Control Protocol (TCP). Ide utamanya adalah dengan menyertakan paket-paket pada “datagrams”. Datagram disini berfungsi layaknya sebuah amplop yang membungkus surat. Isi dan bentuk surat tersebut tidaklah penting dalam pengirimannya. Komputer gateway akan secara mudah membaca hanya atas informasi pengiriman informasi yang termuat di dalam datagram dan mengirimkan isinya pada komputer tujuan. Hanya komputer tujuanlah yang seharusnya boleh membuka amplop tersebut dan membaca isi aslinya pada paket tersebut. TCP mampu membuat jaringan bergabung ke dalam sebuah jaringan dari jaringan-jaringan, atau yang sekarang kita kenal sebagai Internet.

Selanjutnya Cerf melanjutkan kerjanya untuk meningkatkan kemampuan TCP. Tahun 1976, ia menerima pekerjaan sebagai manajer program yang bertanggungjawab atas apa yang kemudian dikenal sebagai “ARPA Internet” di ARPA. Tahun 1978, Cerf dan beberapa rekannya membuat banyak perubahan. Mereka membagi TCP menjadi dua bagian. Mereka membuat bagian dari TCP tersebut untuk bertanggungjawab dalam pelaksanaan routing packet dan membentuk protokol-protokol terpisah yang dinamakan Internet Protocol (IP). TCP akan tetap bertugas untuk membagi/memecah pesan-pesan tersebut ke dalam datagram, merangkai kembali pesan-pesan tersebut, mendeteksi kesalahan, meletakkan paket-paket pada urutan/aturan yang benar, dan mengirim ulang paket-paket yang hilang. Protokol baru inilah yang kemudian dinamakan TCP/IP yang akhirnya menjadi standar untuk seluruh komunikasi Internet.

Saat ini Cerf adalah kepala strategi Internet pada MCI WorldCom (http://www.wcom.com/about_the_company/cerfs_up). Proyek terakhir yang dikerjakan adalah Interplanetary Network (IPN) (http://www.wcom.com/about_the_company/cerfs_up/interplanetary_internet/index.phtml). Proyek ini merupakan bagian dari Jet Propulsion Lab kepunyaan NASA yang bermaksud untuk memperluas penggunaan Internet hingga ke luar angkasa. Sangatlah pantas bila seorang Bapak Internet di dunia terlibat dalam proyek tersebut untuk menerapkan dan meluncurkan Internet ke sebuah dunia baru yaitu luar angkasa!