

Prinsip - Prinsip Sistem Informasi

Studi Kasus 6

Kelompok C20:

1. Yosef Nuraga Wicaksana 2206082751
2. Clement Samuel Marly 2206082114
3. Alexander Audric Johansyah 2206815466
4. Tohodo Betrand Simamora 2206083376

Local Hospital Upgrade Network

Smallville, Kansas adalah komunitas pertanian kecil yang berpenduduk kurang dari 50.000. Komunitas tersebut sedang membangun sebuah fasilitas perawatan darurat untuk merawat pasien dengan cedera atau penyakit yang membutuhkan perawatan segera, namun tidak terlalu parah untuk memerlukan kunjungan unit gawat darurat. Fasilitas ini akan dilengkapi dengan dokter dan perawat yang cukup untuk menangani maksimal 4 pasien per jam dan 50 pasien per hari. Fasilitas Ini juga akan memiliki staf administrasi untuk menangani pencatatan dan penagihan pasien. Seorang konsultan TI akan dipekerjakan untuk menentukan kebutuhan komputerisasi dan jaringan di fasilitas. Konsultan merekomendasikan agar jaringan small star digunakan untuk menghubungkan keenam komputer laptop, dua faks, dan dua printer. Perangkat akan terhubung ke node pusat jaringan menggunakan kabel serat optik. Konsultan merekomendasikan agar network-management software dipasang sehingga mereka dapat memantau pengoperasian jaringan dari kantor mereka yang berlokasi di seluruh kota. Mobile device management software akan diinstal pada semua perangkat komputasi portabel.

Pertanyaan dan Jawaban

1. Sebutkan keuntungan dan kerugian yang ada dalam memasang kabel star network untuk menghubungkan semua perangkat? Apakah kalian setuju dengan rekomendasi konsultan TI tersebut? Berikan alasannya.

Dalam konteks peningkatan sistem administrasi fasilitas perawatan yang terdiri dari enam komputer, dua mesin faks, dan dua mesin printer dengan keperluan penggunaan paket data untuk melayani pencatatan maupun penagihan pasien sebanyak lima puluh orang dalam sehari. Dapat diketahui bila jaringan yang perlu dibuat merupakan jaringan yang memiliki skala kecil yang memiliki *data traffic*¹ yang rendah.

Mengetahui rendahnya jumlah data yang akan bekerja maka rekomendasi konsultan IT dengan menggunakan *star network* kami setuju karena *star network* merupakan sebuah topologi jaringan yang setiap perangkat terhubung dalam satu *main hub* untuk perpindahan data sehingga cocok untuk jaringan yang memiliki skala kecil dan bersifat *single hop network* yakni data dapat dikirim langsung ke perangkat yang diinginkan dengan cepat, dalam kasus ini terimplementasikan di perangkat faks dan perangkat printer. Keuntungan *star network* di antara lain:

1. Jaringan yang terpusat

Manajemen terpusat membantu memonitor jaringan dengan menggunakan komputer pusat, hub, atau switch.

2. Mudah digunakan

¹ Jumlah data yang bergerak dalam jaringan di satu waktu

Dalam star network, node baru dapat ditambahkan dengan mudah tanpa mempengaruhi bagian lain dari jaringan. Demikian juga, komponen juga dapat dihapus dengan mudah.

3. Efisien dan handal

Jika satu kabel atau perangkat gagal, maka semua perangkat yang lain masih akan bekerja. Jadi, kegagalan satu node atau koneksi tidak mempengaruhi bagian lain dari jaringan. Selain itu, setiap perangkat terhubung ke inti pusat dengan kabelnya sendiri, peluang tabrakan data relatif minimal yang berarti kinerja sistem ini sangat tinggi.

4. Mudah dikelola

Deteksi kesalahan dan kegagalan mudah karena link sering mudah diidentifikasi.

5. Tidak ada koneksi *point-to-point*

Tidak ada risiko pantulan sinyal dalam jaringan, yang menciptakan cara yang aman untuk mentransmisikan paket data dengan komunikasi *unicast* dan koneksi komunikasi point-based.

6. Aman digunakan

Satu-satunya cara untuk menonaktifkan semua perangkat sekaligus adalah dengan menonaktifkan inti pusat, karena perangkat pusat tidak mudah tersedia untuk semua orang, maka itu adalah jaringan yang aman.

7. *Stars* lain dapat dibuat untuk memperluas jangkauan jaringan

Star network dapat diperpanjang jaringannya dengan mengkonfigurasi beberapa bintang dengan perangkat inti pusat di tengah sebagai server.

Walaupun banyak kelebihan, star network tidak lepas dari kekurangan. Berikut adalah kekurangan star network:

1. Biaya yang mahal

Mengimplementasikan switch atau router dapat memiliki harga yang lebih tinggi.

2. Semua tergantung pada perangkat pusat

Perangkat jaringan pusat menentukan kinerja dan jumlah node yang dapat ditangani oleh jaringan. Selain itu jika perangkat pusat mati, maka semua perangkat akan mati.

3. Biaya perawatan tinggi

Hub node membutuhkan lebih banyak sumber daya dan perawatan berkala karena itu adalah sistem sentral dari topologi bintang.

4. Rentan terhadap kerusakan

Kabel yang digunakan dalam *star network* menciptakan lebih banyak potensi kerusakan dari tempat pemasangan kabel seperti di dinding, di bawah lantai, dan tempat lainnya.

5. Kekurangan *Star Network wireless system* dan *wired system*.

Jika kita memerlukan jaringan untuk mengelola beban berat, maka *wired star network* bekerja lebih baik daripada *wireless* karena data transfer yang lebih rendah. Sedangkan jika kita menggunakan *wired star network*, panjang kabel yang tetap membatasi mobilitas pekerja individu yang dapat mengurangi tingkat produktivitas dari waktu ke waktu karena seseorang terikat untuk duduk pada jarak tertentu dari perangkat pusat.

Setelah mempertimbangkan keuntungan dan kelebihan dari penggunaan *star network*, kami setuju dengan rekomendasi konsultan TI untuk menggunakan *star network* yang dihubungkan dengan kabel serat optik untuk menghubungkan keenam komputer laptop, dua faks, dan dua printer. *Star network* mudah diimplementasikan dan dikelola, serta dapat meningkatkan keandalan jaringan. Selain itu penggunaan *wired star network* disarankan karena tidak mengelola beban berat. Kesimpulannya, implementasi *star network* sesuai dengan kebutuhan fasilitas perawatan darurat yang baru.

2. Manfaat spesifik apa yang akan diperoleh dengan memasang network-management software?

Pemasangan *network-management software* (NMS) akan memberikan beberapa manfaat, seperti :

1. Keamanan.

NMS dapat mendeteksi perangkat apa saja yang masuk dalam network dan mengatur administrasi tiap akun atau perangkat. NMS juga bisa menjaga data - data melalui administrasi agar tidak tersebar ke perusahaan lain atau pihak yang tidak bertanggung jawab. Tidak hanya data, NMS juga bisa mendeteksi ancaman keamanan seperti malware, virus, dan serangan siber sehingga data medis pasien tetap aman.

2. Pemantauan kinerja dan jaringan.

NMS mampu memantau operasi jaringan dan kinerja melalui serangkaian perangkat keras dan lunak. Hal ini memungkinkan adanya evaluasi kinerja jaringan dan identifikasi jaringan yang memerlukan perbaikan atau peningkatan.

3. Deteksi perangkat.

NMS mampu mendeteksi permasalahan dalam perangkat baik secara software maupun hardware melalui performa perangkat. Hal tersebut memungkinkan masalah perangkat bisa diketahui lebih cepat dan dikonfigurasi atau diperbaiki.

3. Apakah ada unsur rekomendasi konsultan IT yang tidak kalian dukung? Jika demikian, rekomendasi yang seperti apa? Berikan alasannya.

Semua rekomendasi konsultan IT kami dukung, namun terdapat pengecualian. Pengecualian tersebut adalah penggunaan *mobile device management software* (MDM Software). Dalam rekomendasi, belum dijelaskan tipe atau jenis MDM Software yang ingin digunakan oleh IT konsultan. MDM Software yang ingin digunakan harus sesuai dengan cara networking yang ingin digunakan. Berdasarkan keinginan fasilitas, MDM harus bisa memantau pengoperasian jaringan dari berbagai kantor dan digunakan di berbagai perangkat portabel. Apabila MDM Software yang ingin digunakan tidak bisa memenuhi kedua hal tersebut, maka perlu dicari MDM Software yang baru. Pengecualian ini tidak hanya mengenai MDM Software. Rekomendasi - rekomendasi lain juga harus disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas.

4. Saran khusus apa yang kalian miliki untuk meningkatkan rekomendasi konsultan TI?

Rekomendasi konsultan TI tidak hanya sampai rekomendasi secara general, melainkan secara lebih spesifik mengenai apa yang digunakan dan apa yang perlu dihindari seperti halnya penggunaan MDM Software. Konsultan TI perlu memberikan info secara spesifik agar tujuan fasilitas dapat terpenuhi. Tidak hanya itu, rekomendasi

perlu disesuaikan dengan tujuan dan kemampuan. Mulai dari pembuatan network, pengajaran operator network, sampai operasi setiap harinya perlu disesuaikan agar tidak terjadi konflik atau masalah di kedepannya. Penggunaan star network perlu dipastikan keamanannya dalam jangka panjang dan dapat digunakan oleh staf.

Referensi

Moozakis, C. (2023, January 31). *What is Network Management System?: Definition from TechTarget*. TechTarget. Diakses pada 20 Maret 2023, dari <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/network-management-system#:~:text=An%20NMS%20identifies%2C%20configures%2C%20monitors,to%20make%20changes%20as%20needed>.

Prasanna. (2022, 7 Januari). *Star Topology Advantages and Disadvantages | What is Star Topology? Advantages and Disadvantages of Star Network Topology*. Aplustopper. Diakses pada 19 Maret, 2023, melalui <https://www.aplustopper.com/star-topology-advantages-and-disadvantages/>

S, Alexander. (n.d.). *Network Traffic*. Diakses pada 19 Maret 2023, dari <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/network-traffic>

What is Mobile Device Management (MDM)?: VMware glossary. VMware. (10 Maret 2023). Diakses pada 20 Maret 2023, dari <https://www.vmware.com/topics/glossary/content/mobile-device-management.html#:~:text=Mobile%20Device%20Management%20is%20any,connected%20to%20an%20organization%27s%20network>.