

Pengelolaan dan Pemantauan Infrastruktur Big Data

Mata Kuliah Infrastruktur dan Teknologi Big Data

Oleh: Galih Hermawan, S.Kom., M.T.

Program Studi Teknik Informatika. FTIK.

Universitas Komputer Indonesia



Pendahuluan

Infrastruktur Big Data kompleks dan terdiri dari banyak komponen yang saling terkait.

Pemantauan infrastruktur Big Data penting untuk memastikan ketersediaan, kinerja, dan keamanan sistem.

Manajemen Konfigurasi dan Manajemen Versi

Manajemen Konfigurasi dan Manajemen Versi

Manajemen konfigurasi:

- proses mengidentifikasi, mengontrol, dan melacak perubahan pada komponen infrastruktur Big Data, seperti server, jaringan, perangkat lunak, dan data.

Manajemen versi:

- proses mengelola versi berbeda dari komponen infrastruktur Big Data, seperti kode sumber, dokumen, dan konfigurasi.

Tujuan Manajemen Konfigurasi dan Versi

Manajemen konfigurasi:

- Menjamin konsistensi konfigurasi sistem
- Melacak perubahan konfigurasi
- Memudahkan pemulihan dari kegagalan

Manajemen versi:

- Melacak perubahan perangkat lunak
- Memudahkan pemulihan dari kegagalan
- Mengelola dependensi perangkat lunak

Praktik Manajemen Konfigurasi dan Versi

Manajemen konfigurasi:

- Menggunakan alat manajemen konfigurasi
- Mendokumentasikan konfigurasi sistem
- Melakukan audit konfigurasi secara berkala

Manajemen versi:

- Menggunakan alat manajemen versi
- Mengelola proses pengembangan perangkat lunak
- Melakukan audit versi secara berkala

Alat Manajemen Konfigurasi dan Versi

- Beberapa alat manajemen konfigurasi yang populer: Ansible, Chef, Puppet, dan Terraform.
- Beberapa alat manajemen versi yang populer: Git, Subversion, Mercurial, dan Bitbucket.
- Alat-alat ini dapat membantu mengotomatisasi, menyederhanakan, dan mempercepat proses manajemen konfigurasi dan manajemen versi, serta meningkatkan visibilitas, akuntabilitas, dan auditabilitas.

Pemilihan Alat

- Pemilihan alat manajemen konfigurasi dan manajemen versi yang tepat tergantung pada kebutuhan organisasi.
- Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan antara lain:
 - ✓ Kompleksitas infrastruktur
 - ✓ Jenis sistem yang akan dikelola
 - ✓ Kemampuan teknis tim
 - ✓ Anggaran

Pemantauan Kinerja dan Pengumpulan Metrik



Pemantauan Kinerja dan Pengumpulan Metrik

- Pemantauan kinerja adalah proses mengukur dan menganalisis kinerja infrastruktur Big Data, seperti kecepatan, kapasitas, ketersediaan, dan reliabilitas.
 - Pengumpulan metrik adalah proses mengumpulkan dan menyimpan data kinerja infrastruktur Big Data, seperti penggunaan CPU, memori, disk, jaringan, dan sumber daya lainnya.
 - Tujuan dari pemantauan kinerja dan pengumpulan metrik adalah untuk mendeteksi dan mencegah masalah, mengoptimalkan kinerja, dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas infrastruktur Big Data.
-

Metrik

- Metrik adalah ukuran kinerja sistem atau komponen.
- Metrik dapat dikategorikan menjadi:
 - ✓ Metrik operasional: mengukur ketersediaan, responsivitas, dan keandalan sistem.
 - ✓ Metrik teknis: mengukur penggunaan sumber daya sistem dan kinerja komponen.



Teknik Pemantauan

- Teknik pemantauan dapat dikategorikan menjadi:
 - ✓ Pemantauan pasif: mengumpulkan data kinerja secara otomatis.
 - ✓ Pemantauan aktif: mengumpulkan data kinerja secara manual atau dengan menggunakan alat.

Alat dan Teknik Pemantauan

- Beberapa alat dan teknik pemantauan yang populer untuk infrastruktur Big Data adalah ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana), Splunk, Hadoop Distributed File System (HDFS), dan Apache Spark.
 - **ELK Stack** adalah platform pemantauan yang dapat mengumpulkan, mengindeks, mencari, dan menganalisis data log dari berbagai sumber, seperti server, aplikasi, dan perangkat.
 - **Splunk** adalah platform pemantauan yang dapat mengumpulkan, mengindeks, mencari, dan menganalisis data mesin dari berbagai sumber, seperti server, aplikasi, dan perangkat.
 - **HDFS** adalah sistem fail terdistribusi yang dapat menyimpan dan memproses data dalam skala besar, dengan menggunakan kluster server yang saling terhubung.
 - **Apache Spark** adalah platform pemrosesan data terdistribusi yang dapat melakukan analisis data dalam skala besar, dengan menggunakan kluster server yang saling terhubung.
-

Ringkasan

- Pemantauan infrastruktur Big Data penting untuk memastikan ketersediaan, kinerja, dan keamanan sistem.
- Manajemen konfigurasi dan manajemen versi adalah praktik penting untuk mendukung pemantauan infrastruktur Big Data.
- Pemantauan kinerja dan pengumpulan metrik adalah proses penting untuk mengukur kinerja sistem dan komponennya.
- Alat dan teknik pemantauan dapat membantu memudahkan proses pemantauan infrastruktur Big Data.