

4M-5

分散処理システムによるデータバックアップモデルと性能評価

亀井 光雄、菅澤 喜男
(日本大学)

1. 高度な情報にきま通るべきに、より正確なデータを確保する(可用性)を第一とする。分散処理システムは、データの複製を保持し、一部が故障しても他のノードからデータを復元できる。また、データの複製を保持することで、データの可用性を向上させる。分散処理システムは、データの複製を保持し、一部が故障しても他のノードからデータを復元できる。また、データの複製を保持することで、データの可用性を向上させる。

所(Place) 2つとムタの保にすたげが、間害にと行主処のテ1ロらとをるに通從主主從 (Place) 2つとムタの保にすたげが、間害にと行主処のテ1ロらとをるに通從主主從 (Place) 2つとムタの保にすたげが、間害にと行主処のテ1ロらとをるに通從主主從

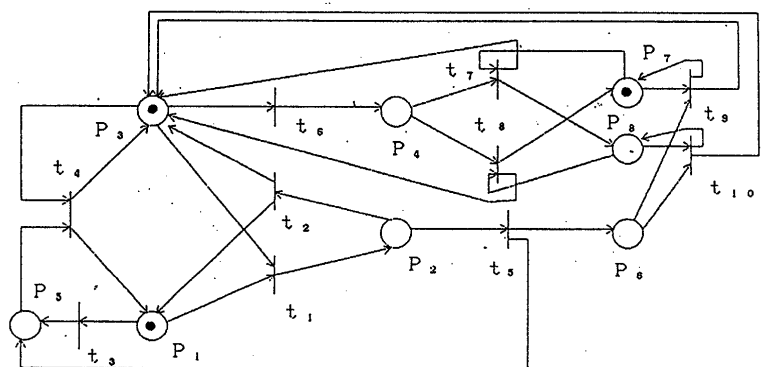


図1. 分散システムのデータバックアップを考慮したPNモデル

Data Back-Up Model by Distributed System and its Performability

Mituo KAMEI and Yoshio SUGASAWA

COLLEGE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY, NIHON UNIVERSITY

P_6 : 交替処理システムがシステム故障中。
 P_7 : 主1にバックアップする。
 P_8 : 主2にバックアップする。
 各遷移 t_j ($j = 1, 2, \dots, 10$) は次の通りである。
 t_1 : 従ってバックアップする。
 t_2 : 主1からバックアップする。
 t_3 : 主2からバックアップする。
 t_4 : 主1がバックアップを開始する。
 t_5 : 主2がバックアップを開始する。
 t_6 : 主1がバックアップを終了する。
 t_7 : 主2がバックアップを終了する。
 t_8 : 主1がバックアップを開始する。
 t_9 : 主2がバックアップを開始する。
 t_{10} : 主1がバックアップを終了する。
 t_{11} : 主2がバックアップを終了する。

関係を示したのものである。P, N, 表現と表され、
 関係を示したのものである。P, N, 表現と表され、

3. MRPによるシステムの研究の挙動解析
 P N 表現は、既にこのためPNモデル初期に
 にさして分散MRPでの開、利をが
 性すはし点、はこ必
 3. 1. 主バックアップ政策は、

$$A = \begin{cases} 0, & t < t_0 \\ 1, & t \geq t_0 \end{cases} \quad (1)$$

を考え、定時バックアップがある。アッブ時間 t_0 を持つよう
 なバックアップ率 λ を定む。この場合、 λ は、
 率 λ を定む。この場合、 λ は、

4. PNを利して分散システムにたの示が
 のバックスをのMRPで解今後分を析しは行
 のバックスをのMRPで解今後分を析しは行

(1) Peterson J.L.: "Petri Net Theory and the Modeling of Systems", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ(1981).
 (2) Petrinets and Performance Models: The Proceedings of the Fourth Int. Workshop, Melbourne, Australia(1991).
 (3) Dugan J.B. and Triveri K.S.: "Coverage Modeling for Dependability Analysis of Fault-Tolerant Systems", IEEE Trans.of Computers, 38,6, pp775-787(1989).

(4) 金、菅澤、瀬谷: "分散処理における", シンク生、の確率モデルと挙動解析, J-75-A, 3, pp658-660(1992).
 (5) 菅澤、村田、倉林: "マルチ再生過", 程に現され、再生システム含むベトリネット, 信学論, 67, 8, pp819-825(1984).
 (6) 菅澤: "ロボットとコンベアによる単", 独強調動作の確率的挙動, 工学会誌, 39, 6, pp378-383(1989).