

Integrating Service Blueprint and Event-driven Process Chain to Design Service Monitoring Systems

Hongfeng Lai, Zhizhen Wu

Department of Business Management, National United University, Miaoli city, Taiwan, China
Email: hflai@nuu.edu.tw

Received June, 2013

Abstract: Tourism has become the largest industry in the world. Managers pay much more attention to quality of service, service level agreement to gain the prospective benefits. The service monitoring systems play an important role in fulfilling service value for customer via monitoring the real-time status of service, quick responding and modifying customer's requirements. The purpose of this study is to propose design architecture for service monitoring systems based on integrating service blueprint and event-driven processes chain. The service flow is expressed by service blueprint, and the control conditions and flow status are described by event-driven processes chain. The backbone of a service monitoring system is established by integrating these two models. Finally, we take the service monitoring system of resort to demonstrate how to apply the new approach.

Keywords: Service Blueprint; Extended Event-driven Process Chain; Service Monitoring System

整合服务蓝图与事件过程图设计服务监控系统

赖宏峰, 吴芷铮

联合大学经营管理学系, 苗栗市, 台湾, 中国
Email: hflai@nuu.edu.tw

收稿日期: 2013年6月

摘要: 全球旅游服务业目前已成最大规模之产业, 为掌握旅游相关潜在商机, 管理者越来越重视有关服务质量或服务层次协议书等要求, 利用服务监控系统在实现顾客服务价值上扮演重要角色, 因为经由实时掌握服务状态, 可快速响应与满足顾客之服务需求; 本文研究旨在提出服务监控系统之设计架构, 经由整合服务蓝图(Service Blueprint)与事件过程图两种模型以建立服务监控系统的基础, 其中服务蓝图表示服务流程, 事件过程图表示服务监控的控制逻辑与流程讯息, 最后, 本文以渡假村服务监控为例说明该整合设计架构的应用。

关键词: 服务蓝图; 事件过程图; 服务监控系统

1. 前言

全球旅游服务业目前已成最大规模之产业, 预计至 2020 尚有 200% 之成长空间^[1], 为掌握旅游相关潜在商机, 涉及旅游服务的各种服务质量(quality of service; QoS)或服务层次协议书(service level agree-

ment; SLA)等要求越来越受到重视, 服务监控被视为达成服务质量改善的重要途径^[2]。随着旅游业的兴起, 带动渡假村的发展, 全部的服务过程皆会影响顾客的满意度, 例如服务时间的延迟会降低服务质量, 管理者必须加强服务监控, 以提升服务质量。

近年台湾积极推广旅游，在旅游客大幅成长的情况下，相关大型的国际旅馆陆续进驻台湾，包含 Whotel、Le Meridien 以及日式的加贺屋在 2010 年底正式登台，南台湾则有洲际饭店旗下的皇冠假日酒店进驻高雄义大世界。

藉由服务流程监控可以提高企业的管理效率与绩效产出，透过服务监控系统，可实时掌控员工的动向及服务流程，减少不必要的时间和人事成本。在旅游服务产业中的渡假村由于其占地广大、员工人数众多^[3]，在没有监控系统的状况下，管理者不易达到全面的监控，在安全性方面，管理者若无法掌握员工与顾客的动向，容易产生安全上的疑虑，所以本文以渡假村为例，探讨如何分析设计其服务监控系统。

2. 文献回顾与探讨

为确保服务能正确传递至顾客，服务监控成为重要之课题，服务监控可以传递必要的服务信息，例如关于改善服务需求的操作信息，为提升服务提供商与顾客之间的信任程度，透过建立服务监控系统，以确保服务提供商实现当初承诺顾客的服务内容与质量^[4]。

Robinson(2006)指出服务不可延迟，服务监控之需求至少包含三条件：服务项目(term)之匹配、服务事件(event)之匹配与服务内含性质(property)之评估。服务项目之匹配(matching)指监控服务提供商是否正

确提供顾客所需之服务项目；服务事件之匹配指该系统必须决定是否达到事件匹配对应的项目；服务内涵性质之评估(evaluation)指评估服务之产出或结果，例如是否满足或仅部分满足服务需求。

从设计者的角度，服务监控的内含与系统关系，可参考如图 1 服务监控架构，方框上层部份表示网络中之离散分布的软件组件，整个系统可视为嵌入许多软件组件之程序。方框下层部份表示当监控事件发生时，所引发组件之交互作用结果^[5]。

近年来，服务导向研究成为热潮，其所提倡的理论是“everything as a service”，指任何事都可成为服务，透过网络技术可提供更多元之服务。服务监控可根据其服务范围区分为技术导向与业务导向的监控^[4]。技术导向的监测其目标是用来衡量服务质量指标如反应时间、运行时间等；业务导向的监测则以业务指标为主，以确保所支持的业务功能可以满足用户的需求。

服务监控发展至今已有许多服务监控例子，Ning and Wang(2006)将服务监控应用于物流系统，其物流服务监控的目的是帮助企业及时了解物流运行与服务状态，提出结合多属性综合评价技术和网页探勘技术的求解方法，实现物流企业利用现有的网络系统实时监控物流之服务质量^[6]。Chou (2009)则提出基于服务层次协议(SLA)以改善服务质量(QoS)之网页服务(web service)监控系统^[2]。

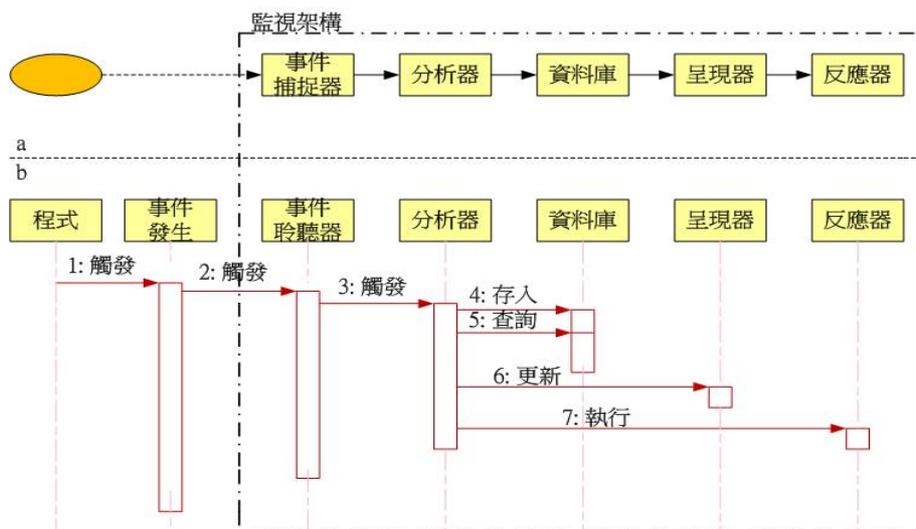


Figure 1. Service Monitoring Framework

图 1. 服务监控架构

3. 研究方法

3.1. 服务蓝图

服务过程是由一系列分散的活动组成，透过不同的员工完成，Shostack(1984)将多重学科的相关技术应用到服务设计，提出以服务蓝图(Service Blueprinting)检视服务产出的过程，服务蓝图遂成服务流程分析的一项重要工具^[7]。

服务蓝图可辅助服务人员了解其在整体系统中所扮演的角色，工作表现对服务质量的贡献，与对顾客满意度的影响。服务蓝图如图 2 包括：实体设施、顾客活动、前台服务人员活动、后台服务人员活动和支持流程，藉此将复杂抽象的服务过程具体化。实体设施指有形线索或有形展示；顾客活动指顾客在消费服务过程中的步骤、行动。前台服务人员活动指顾客能看到的服务人员表现出的行为和步骤；后台服务人员活动指在幕后支持前台的员工行为；支持流程则指内部服务和支持服务人员履行服务的步骤和互动行为。

服务蓝图是从服务提供商的角度看服务流程，并非以服务监控系统设计者的角度，以致忽略有关如何达成服务活动，与相关服务信息的传递与控制等部分，且欠缺正规模式与符号^[8,9]。本文以服务蓝图描述服务的流程，由于服务蓝图是概念性的图标，必须事先避免流程之间信息的间落差，需由其他工具弥补，本文提出利用整合信息系统架构之事件过程图描述服务信息的传递与控制部分。

3.2. ARIS 程序管理技术

整合信息系统架构(architecture of integrated information system; ARIS)是德国 Scheer 教授所发展出

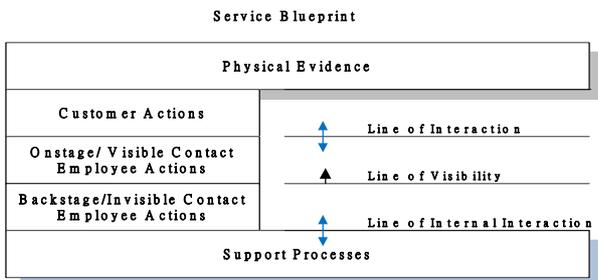


Figure 2. The basic structure of the Service Blueprint
图 2. 服务蓝图之基本架构

来的一套程序管理理论，并且实作成软件包^[10]。其设计理念是采用『整合』观点，引导企业在程序整合过程中，全盘性评估企业组织、程序设计、管理与应用等方面。

ARIS 以四种不同的观点(view)整合系统包括：组织观点(organization view)、功能观点(function view)、数据观点(data view)及控制/程序观点(control view/process view)；每一观点中又分为三个层次：需求定义(requirement definition)、设计规格(specification)及建置说明(implementation description)。

ARIS 架构中最重要者为控制/程序观点，将其他观点整合在此模式中，其中最常用的方法为事件过程图(extended event-driven process chain, eEPC diagram)，可有效整合功能树的功能、组织结构的组织单元以及实体关联模式图(extended entity relationship model, eERM)的数据型态^[11]。

3.3. 整合服务蓝图与事件过程图方法

如前所述，由于服务蓝图仅描述服务流程内容，缺乏服务监控中有关如何达成服务活动的控制信息如服务系统内部人员、顾客、设备等相关服务信息，也欠缺正规模式与符号表示相关控制服务程序之逻辑。

本文提出之整合服务蓝图与事件过程图方法，是以服务蓝图为服务流程之基础，并将有关如何达成服务目标的传递与控制信息以事件过程图表示。

整合服务蓝图与事件过程图涉及不同概念模型之间的对应与转换，本文以 ARIS 软件将服务蓝图概念绘制成事件过程图(eEPC)，其图案之定义如表 1 所示。

4. 案例介绍与整合设计

4.1. 案例介绍

本案例垦丁悠活渡假村内含全世界首座之儿童旅馆，该旅馆结合 3D 科技、阅读环境、环保与创新等元素，以提供儿童游戏与学习的空间。

该旅馆内使用 RFID 控管顾客及服务，每个房间内装上 RFID 手表传感器，当儿童进入旅馆内时，藉由配戴感应戒指和手炼，传感器可实时追踪儿童位置。悠活渡假村也是台湾南部之首座单车旅馆，渡假

Table 1. Pattern Definitions table of eEPC and Service Blueprint

表 1. eEPC 与服务蓝图图案定义对照表

| 服务流程涉及概念 ↔ | 服务蓝图图 ↔ | eEPC 事件过程图 |
|---------------------------------------|------------------|------------|
| 需要持续一段时间的动作 | 顾客活动、前台及后台服务人员活动 | |
| 服务地点 | 实体设施中活动发生的地点 | |
| 服务应用程序类型 | 支持流程 | |
| 接受服务之顾客 | 顾客 | |
| 外部人员 | 前台服务人员 | |
| 内部人员 | 后台服务人员 | |
| 短时间之服务动作或状态之转换 | 无 | |
| 表示服务活动所需之同时(and)、互斥(xor)、或者(or)发生之条件。 | 无 | |
| 表示活动所产生之同时(and)、互斥(xor)、或者(or)之结果。 | 无 | |
| 表示任意逻辑复合条件,如决策表之逻辑关系。 | 无 | |

村提供许多特别的设施如童玩世界、懒人河、儿童戏水池等, 提供客户多重的休闲选择。

4.2. 整合服务蓝图与事件过程图

透过服务监控系统, 管理者可有效掌握员工提供服务与顾客接收服务之完整过程, 以下说明应用整合服务蓝图与事件过程图法设计渡假村的监控系统的步骤。

经由整合服务蓝图与事件过程图法设计服务监控系统, 首先依据渡假村服务项目, 运用服务蓝图绘制出渡假村的服务项目及流程如图 3。

其次, 依照控制观点, 利用事件过程图表示服务监控涉及的流程控制条件如图 4, 着重于事件如何触发程序, 执行后之程序如何产生新事件。

最后, 整合服务蓝图与事件过程图两模型所提供的信息, 作为进一步实做监控系统的依据。

5. 结论与建议

本文提出整合服务蓝图与事件过程图方法以设计服务监控系统的架构, 可做为渡假村实时服务监控管理的基础, 此架构也可应用于其他旅游产业。透过服务监控系统, 管理者可实时掌握整体状况如服务提供商与服务接受者的状态, 藉此确保顾客的安全性, 以提升服务质量。

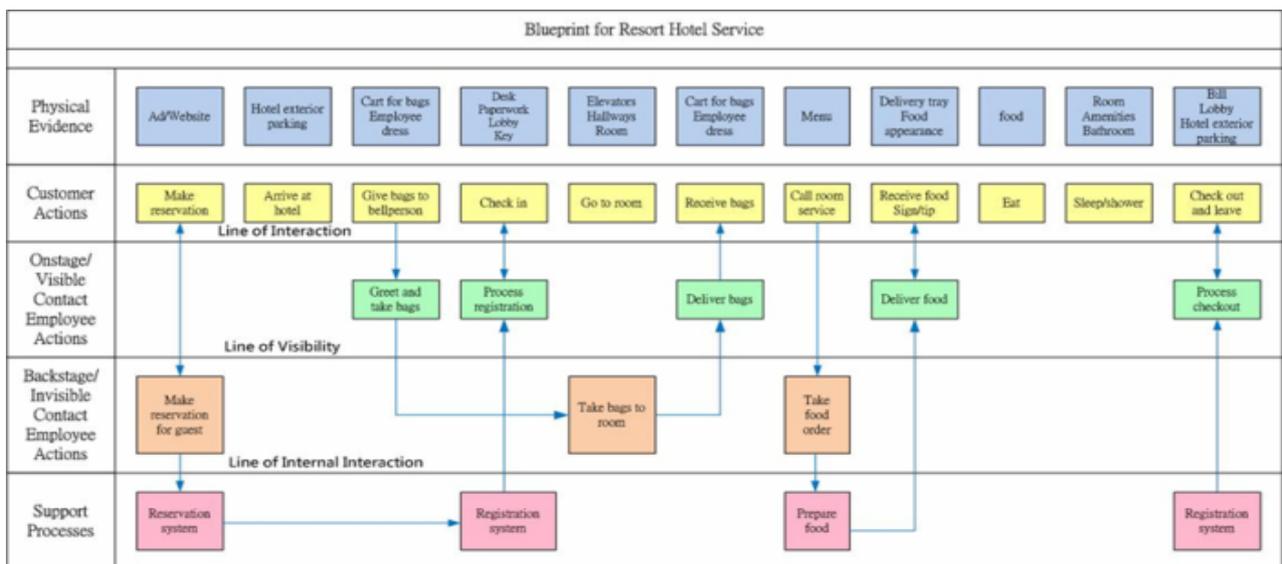


Figure 3. Service Blueprint of Resort Hotel

图 3. 渡假村饭店的服务蓝图

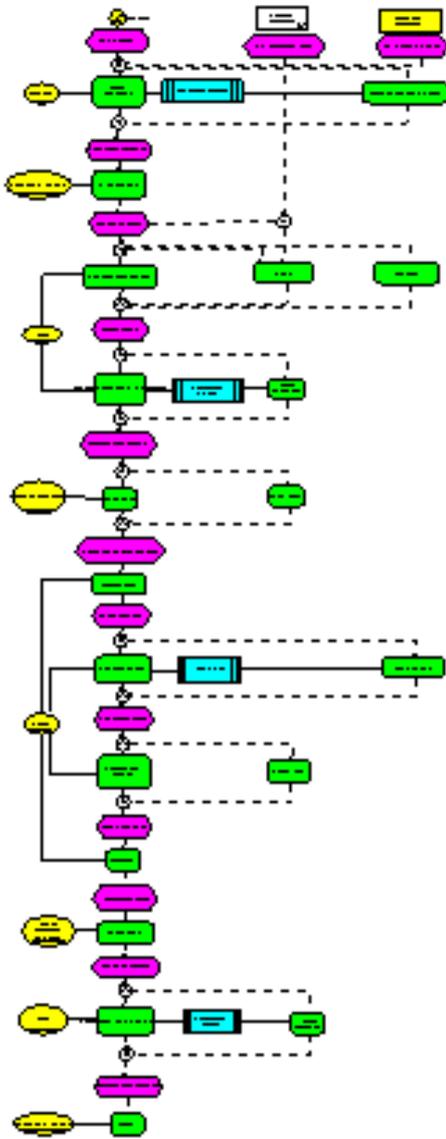


Figure 4. Extended event-driven process chain

图 4. eEPC 事件过程图

本文所提出设计服务监控系统之架构，依此基

础，尚需结合系统仿真验证，实做上有关数据库的设计与管理，是后续研究的方向。

6. 致谢

本研究感谢国科会部分经费之补助，计划编号 102-2815-C-239-027-E，感谢黄淑容、梁熏方、蔡宛蓁、叶哲玮同学帮忙搜集整理资料。

参考文献 (References)

- [1] D. K. W. Chiu, Y. T. F. Yueh, H.-f. Leung and P. C. K. Hung. Towards ubiquitous tourist service coordination and process integration: A collaborative travel agent system architecture with semantic web services. *Information Systems Frontiers*, 2009, 11 (3): 241-256. [doi:10.1007/s10796-008-9087-2](https://doi.org/10.1007/s10796-008-9087-2)
- [2] L.-D. Chou, C.-C. Chen, P.-C. Tseng. Design and implementation of a policy-based monitoring system for web services. *Journal of Information Science and Engineering*, 2009, 25: 1357-1372.
- [3] 张钦盛. 台湾教育国际化的政策与实施[J]. *教育资料与研究双月刊*, 2006, 71: 1-16.
- [4] Z. Wang, Z. Zhao and K. Qi. A Model-Driven Approach for Business-Oriented Monitoring of Service Operation. *International Conference on Service Sciences (ICSS)*, 2010: 231-236.
- [5] W. N. Robinson. A requirements monitoring framework for enterprise systems. *Requirements engineering*, 2006, 11 (1): 17-41. [doi:10.1007/s00766-005-0016-3](https://doi.org/10.1007/s00766-005-0016-3)
- [6] H.-Y. Ning and P.-T. Wang. Research on WEB-based service monitoring for logistics. *Journal of Tianjin University of Technology*, 2006, 22 (3): 12-15.
- [7] G. L. Shostack. Designing Services that Deliver. *Harvard Business Review*, 1984, 62 (1): 133-139.
- [8] Q. Ma, M. M. Tseng and B. Yen. A generic model and design representation technique of service products. *Technovation*, 2002, 22 (1): 15-39.
- [9] Y. Shimomura, T. Hara and T. Arai. A unified representation scheme for effective PSS development. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 2009, 58 (1): 379-382.
- [10] A.-W. Scheer. *ARIS - Business Process Modeling*, 2nd ed., Springer, Berlin, 1999.
- [11] D. Sullivan. *Document warehousing and text mining: techniques for improving business operations, marketing, and sales*, John Wiley & Sons, Inc., 2001.