



МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Алексеев Д.И.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

В настоящее время ИТ-инфраструктура предприятия, как правило, включает в себя разнородный набор ИТ-решений. Управление такой ИТ-инфраструктурой - сложная задача, которая стоит перед ИТ-отделом предприятия. При этом затраты на реализацию и поддержку работы ИТ-решений (управление производительностью серверов, оперативная установка критических обновлений, разграничение доступа к ресурсам, управление учетными записями и паролями в разнородных ИС) составляют существенную часть бюджета предприятий. Это означает, что многие современные предприятия нуждаются в автоматизации управления ИТ-инфраструктурой как в одном из средств снижения издержек, связанных с поддержкой существующих ИТ-решений [1].

Инфраструктура ИТ включает техническое и системное программное обеспечение. Техническое обеспечение ИТ состоит из серверов, персональных компьютеров, систем хранения данных, сети и коммуникационных приложений. Программное обеспечение характеризуется операционными системами, инструментальными средами разработки, программами поддержки ИТ-менеджмента и средствами обеспечения информационной безопасности [2].

ИТ-сервис в корпоративной среде – это ИТ-услуга, которую ИТ-подразделение (департамент, отдел, служба) или внешний провайдер предоставляет бизнес-подразделениям предприятия для поддержки их бизнес-процессов (электронная почта, сетевая инфраструктура, системы хранения данных, начисление заработной платы, и т.п.)

Функциональность определяет решаемую задачу (информатизацию бизнес-операции, бизнес-функции, бизнес-процесса) и предметную область её использования [3].

В общем смысле под функциональностью понимается работоспособность конкретного объекта сетевой инфраструктуры. При устойчивой и бесперебойной работе компьютерной сети функциональность сетевой инфраструктуры представляется в числовом диапазоне от 0 до 1, т.е. $Ph=[0,1]$, при этом 0 соответствует минимальной функциональности сетевой инфраструктуры, а 1 соответствует максимальной функциональности сетевой инфраструктуры. Этот показатель предлагается использовать, как глобальный индикатор функциональности («здоровья») инфраструктуры сети. Таким образом появляется возможность интегрированной оценки работоспособности всей сети в целом с точки зрения пользователей.

Функциональность сетевой инфраструктуры является функцией от состояния объектов сетевой инфраструктуры. Объект «сетевая инфраструктура» Obj.Net является частью (компонентом) ИТ-инфраструктуры.



Объект «сетевая инфраструктура» включает в себя следующие объекты $Obj.Net = (\{WS_i\}, \{R_i\}, \{ND_i\}, \{S_i\}, \{PT_i\})$,

где WS_i – сетевые рабочие станции; R_i – информационные ресурсы; ND_i – узлы компьютерной сети (маршрутизаторы, коммутаторы, шлюзы); S_i – серверы; PT_i – пути от рабочих станций к ресурсам.

Тогда функциональность сетевой инфраструктуры $Ph = F(\{B(Obj.Net)\})$, где B – это состояние объекта сетевой инфраструктуры и принимает значения $[0,1]$.

Исходя из вышесказанного, для оценки функциональности сетевой инфраструктуры предлагается следующий метод. Функциональность объекта сети оценивается как функциональность каждой активной рабочей станции. Т.е. возможность доступа с данной станции до разрешенного множества ресурсов.

Далее формулируем основное утверждение, что если все рабочие станции сети имеют доступ к разрешенным ресурсам сети, то сеть функциональна. Это более строгое условие функциональности, чем просто проверка факта работоспособности оборудования.

Пусть имеется множество рабочих станций $\{WS_i\}$ и множество разрешенных к доступу ресурсов R_i . Между станциями и ресурсами можно определить пути PT_i . Нормальному (полнофункциональному) состоянию объекта соответствует значению функции состояния $B(PT_{ij})=1$. Специальная процедура тестирования инициирует проведение агентами на рабочих станциях специальных процедур. Формируется информация о состоянии функциональности каждого объекта. Обобщенная оценка глобального индикатора $O = F(\{B(Obj.Net)\})$ охарактеризует состояние инфраструктуры. Соответственно можно говорить и о $B(WS_i)$ – множестве состояний рабочих станций.

Таким образом, в итоге обеспечивается максимизация функциональности сетевой инфраструктуры.

Этот метод применим только для закрытых корпоративных сетей. Он требует установки на каждом узле определенного агента.

Предлагаемый метод предназначен для использования в системах непрерывного контроля состояния инфраструктуры компьютерной сети. Его реализация позволит повысить продуктивность работы администратора сети, сократить время на выявление и устранение отказов. Использование данного метода позволит не только оценить функциональность сетевой инфраструктуры предприятия, но и принять решения по оптимизации или модификации объектов сетевой инфраструктуры.

1. Елманова Н. Средства управления ИТ-инфраструктурой [Электронный ресурс] / Н. Елманова/ КомпьютерПресс. - 2007. - № 8. - Режим доступа: <http://compress.ru/article.aspx?id=17790#begin>.

2. Решения Microsoft для повышения эффективности ИТ-инфраструктуры. Microsoft. – М.: Русская редакция, 2005.

3. Овладевая ITIL / Роб Ингланд; Пер. с англ. — М.: Лайвбук, 2011. — 200 с. 3.