

Schnittstellenfunktionen optimal genutzt

HL7-Acknowledgements zur Verbesserung des Schnittstellenmonitorings

Die Optimierung von Kommunikationsbeziehungen und -inhalten ist ein dynamischer Prozess, der ständig voranschreitet. In einem Klinikum werden medizintechnische Geräte durch die Integration zunehmend zu einem Teil des IT-Netzwerkes, wodurch ein adäquates Schnittstellenmonitoring erheblich an Bedeutung gewinnt.

Eine Überwachung der physikalischen Nachrichten-Transportmechanismen gehört inzwischen zum Standard einer jeden Schnittstellenkonfiguration. Darüber hinaus kann ein intelligent konfigurierter Kommunikationsserver, neben der Alarmierung der zuständigen Personen, auch selbständig Aktionen zur Wiederherstellung einer unterbrochenen Verbindung ausführen.

Eine inhaltliche Überwachung, die neben der korrekten und vollständigen Übermittlung einer Nachricht auch die erfolgreiche Verarbeitung im Zielsystem überwacht, war bislang jedoch kaum möglich. Der begrenzende Faktor hierbei ist, dass die Informationen über Verarbeitungsfehler häufig nicht kommuniziert werden. Stattdessen werden solche Fehler lediglich innerhalb der Applikation, in der sie auftreten, protokolliert.

Hersteller bedienen sich jedoch zunehmend der Technologie, die der HL7-Standard für die Rückmeldung solcher Verarbeitungsfehler vorgesehen hat: dem Application Acknowledgement.

HL7-Acknowledgements werden überall dort eingesetzt, wo Systeme HL7-Nachrichten mittels TCP-/IP-Verbindung austauschen.

In seiner einfachsten Form dient das Acknowledgement dazu, den vollständigen Empfang einer Nachricht zu quittieren. Darum wird es bislang auch mehr als eine Erweiterung des Transferprotokolls betrachtet, denn als Container für relevante und nutzbare Informationen.

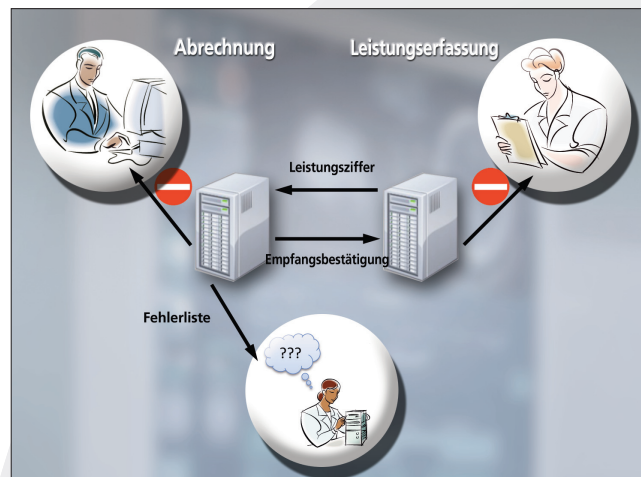
Das Application-Acknowledgement sieht jedoch einen weitaus höheren Funktionsumfang vor als das reine ACK/NACK. Viele Subsysteme nutzen bereits jetzt die Möglichkeit, nicht nur den vollständigen Erhalt, sondern

auch die erfolgreiche Verarbeitung einer Nachricht zu quittieren.

Im Kontext eines Verarbeitungsfehlers werden dann ein Fehlercode sowie ein Fehlertext im Acknowledgement eingebettet, die Hinweise auf Art und Ursache des Problems geben.

SAP-Anwender, die Nachrichten per RFC bzw. BAPI verbuchen, verfügen ebenfalls über qualifizierte Rückmeldungen, die über den Erfolg oder Misserfolg einer Verbuchung und den ggf. aufgetretenen Fehler Auskunft geben.

Um diese Informationen für eine Verbesserung des Schnittstellenmonitorings zu nut-



Szenario A: Das Abrechnungssystem sendet positives Accept-ACK und vermerkt den folgenden Verarbeitungsfehler der Fehlerliste

zweier Systeme unter Verwendung von Accept-ACKs. Das sendende System, in dem die erbrachte Leistung vom medizinischen Personal erfasst wurde, übermittelt den Leistungscode an das Abrechnungssystem, welches den Empfang der Nachricht mit einem Accept-Acknowledgement quittiert.

Damit ist die Übermittlung aus Sicht des sendenden Leistungserfassungssystems erfolgreich abgeschlossen. Bei der anschließenden Verarbeitung im Abrechnungssystem tritt jedoch ein Fehler auf, der die Verbuchung der Leistung und damit die Überleitung zur Rechnungs-

stellung verhindert. Dies kann beispielsweise durch die Übermittlung einer im Zielsystem nicht bekannten Leistungsnummer bedingt sein.

Da das empfangende System diesen Fehler nicht mehr an das sendende System zurückgeben kann (die Übergabe der Nachricht wurde ja bereits erfolgreich abgeschlossen), wird die Information über den aufgetretenen Fehler und die nicht verarbeitete Nachricht in einer Fehlerliste dokumentiert.

Szenario B zeigt das gleiche Szenario der Leistungsnummernübermittlung, jedoch unter dem Einsatz von Application-Acknowledgements. Hierbei schickt das empfangende System erst nach erfolgter Verarbeitung ein Acknowledgement an das sendende System zurück. Bei Auftreten eines Fehlers wird dieser als Code und/oder Text innerhalb eines negativen Acknowledgements übermittelt.

Beispielnachricht zum Einbuchen einer Leistungsnummer

```
MSH|^~\&|LIS|LABORA|KIS|KLINIK-A|
20120522134835||DFT^P03^DFT_P03|4711|P|2.5
EVN|P03
PID|||1731517||Mustermann^Mathilde
PV1|||32017056
FT1|1||20120324060000||3550|INSERT|1|||920401
```

Beispiel positives ACK:

```
MSH|^~\&|KIS|KLINIK-A|
LIS|LABOR|201206011349||ACK|4711|P|2.5|||D|8859/1|DE
MSA|AA|4711|||0^Message accepted|
```

Beispiel negatives Application ACK mit Fehlertext:

```
MSH|^~\&|KIS|KLINIK-A|
LIS|LABOR|201206011349||ACK|4711|P|2.5|||D|8859/1|DE
MSA|AE|4711|Fehler-060339: Fehler bei internen
Leistungsdaten: Das Leistungsdatum liegt ausserhalb des
Aufenthaltszeitraums||207^Application internal error|
```

zen, gilt es, dynamisch auf die Art des aufgetretenen Fehlers zu reagieren. Hierbei können Kommunikationsserver helfen, die Fehler zu analysieren und geeignete Maßnahmen zu treffen.

Endstation: Fehlerliste

Im Folgenden sollen die Unterschiede zwischen Application-ACK und Accept-ACK am Beispiel der Übermittlung von Leistungsziffern dargestellt, sowie das daraus entstehende Potential für ein Fehlermanagement mit Hilfe eines Kommunikationsservers herausgearbeitet werden.

Szenario A und B entsprechen den in der Realität am häufigsten implementierten Formen des Acknowledgement-Handlings.

Szenario A zeigt die Kommunikation

Auch hier besteht die Reaktion des Systems, das ein negatives ACK erhält, lediglich in der Protokollierung des Problems in einer Fehlerliste.

In keinem der beiden Szenarien erhält der Anwender (weder der Erfasser der Leistung noch der Bearbeiter im Abrechnungssystem) eine Information über die nicht verbuchte Ziffer.

Die Kontrolle der Fehlerlisten, die sich zumeist tief im administrativen Bereich der Applikationen verstecken, obliegt nun dem verantwortlichen Mitarbeiter der EDV, der für die Überwachung der technischen Funktionalität der Schnittstelle verantwortlich ist.

Da dieser jedoch nicht die Pflege von Leistungsziffern oder die Korrektur der medizinischen Dokumentation durchführen kann, muss nun entschieden werden, wer die Korrektur des Problems übernehmen kann.

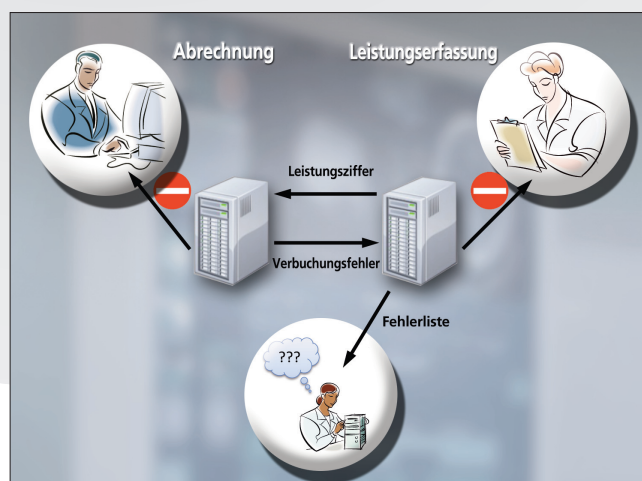
Nicht selten nimmt allein diese Tätigkeit der Weitergabe und Nachverfolgung von Fehlermeldungen einen erheblichen Teil der wöchentlichen Routinearbeiten vieler EDV-Abteilungen ein.

Die Abarbeitung der Fehlerlisten in die Hand der Anwender zu legen, ist keine Alternative, da die Durchmischung von Fehlern technischer Natur, Konfigurationsmängeln und den tatsächlich vom Anwender verursachten Problemen eine einzelne Person außerhalb des IT-Bereichs überfordert.

Alternative: Workflow-Management im Kommunikationsserver

Durch den Einsatz eines Kommunikationsservers besteht jedoch die Chance, individuell und dennoch automatisiert auf bestimmte Fehlerkonstellationen zu reagieren. Der Kommunikationsserver verfügt über ein

Szenario B: Das Abrechnungssystem sendet ein negatives Application-ACK, das Leistungserfassungssystem vermerkt den Misserfolg auf der Fehlerliste



umfangreiches Bild der Lage zum Zeitpunkt des Eintreffens eines negativen Acknowledgements. Er hat sowohl Kenntnis über die Nachricht, auf die sich die Fehlermeldung bezieht, als auch auf die Information über die Art des aufgetretenen Problems. Anhand dieser Informationen kann nun eine Entscheidungslogik implementiert werden, die je nach Datenlage entscheidet, wer über das Problem in Kenntnis gesetzt werden muss.

Bezogen auf oben geschildertes Szenario könnte der Kommunikationsserver bei der Leistungsziffernverbuchung folgende Regeln kennen (**Szenario C**):

- Wenn es sich um ein Problem beim Empfang der Nachricht handelt, sende die Nachricht bis zu 3-mal erneut, nach dem dritten Fehlversuch benachrichtige den Administrator des empfangenden Systems.
- Wenn die Nachricht nicht verarbeitet werden konnte, weil die Leistungsziffer im empfangenden System nicht bekannt war, sende eine Mail an die für die Stammdatenpflege verantwortliche Person.
- Wenn die Leistungsziffer nicht verbucht werden konnte, weil die Leistung außerhalb des Gültigkeitszeitraumes des Falles dokumentiert wurde, benachrichtige die für die Leistungserfassung verantwortliche Person per Mail.

Neben der Entlastung der IT-Abteilung ergeben sich auch für die Anwender der kommunizierenden Systeme Vorteile: Die Korrektur von Dokumentationsfehlern geht wesentlich schneller von der Hand, wenn die Nachricht über den aufgetretenen Fehler in Echtzeit kommuniziert wird und die Korrektur der Dokumentation erfolgen kann, während die Patientenakte noch geöffnet vorliegt, anstatt erst mehrere Tage später, wenn die Geschehnisse aus dem Kopf und die Akten archiviert sind. Des Weiteren gelangen die betroffenen Fälle so schneller zur Abrechnung.



Szenario C: Der Kommunikationsserver wertet die Fehlercodes im ACK aus und informiert die jeweils zuständigen Personen

Bei der Einrichtung einer solchen Entscheidungslogik ist jedoch zu beachten, dass einmal etablierte Workflow-Regeln häufigen Änderungen, Anpassungen und Erweiterungen unterworfen sind, bis das optimale Ergebnis erreicht ist. Daher ist es hilfreich, wenn die Konfiguration intuitiv und grafisch erfolgen kann, ohne die Anpassung von Programmcode oder tiefgreifendes Expertenwissen.

Cloverleaf verfügt über Module, die es dem IT-Verantwortlichen erlauben, ohne viel Aufwand ein Regelwerk zu erstellen, welches bspw. abhängig von Fehlercode und sendendem System eine Mail erstellt und versendet, deren Inhalt ebenfalls frei konfigurierbar ist. So ist es möglich, nicht nur kryptische Codes, sondern konkrete „menschenslesbare“ Handlungsanweisungen an die Anwender zu versenden.

Kommunikationsserver stehen zwar schon lange in dem Ruf, das optimale Cockpit zur Überwachung der technischen Funktionalität aller Schnittstellen zu bieten, durch die zusätzliche inhaltliche Betrachtung der Acknowledgements erhält dieses Feature jedoch noch eine weitere Dimension, die insbesondere im Kontext der Übermittlung DRG-relevanter Diagnosen und Prozeduren, sowie tarifneutraler Leistungen, wo eine einzelne nicht verbuchte Ziffern finanzielle Verluste im hohen vierstelligen Bereich bedeuten kann, nicht zu unterschätzen ist.

Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung ist ein empfangendes System, welches HL7-Application-Acknowledgements oder äquivalente qualifizierte Fehlermeldungen/Codes zurückliefern kann.

Autorin: Simone Heckmann, Beraterin der Health-Comm GmbH