

Erlangen, den 1.09.1983
E 361 - Kettler

SAK - Tagung 1983

Rechnerkommunikation
- Systemleistung im homogenen Verbund und zu Fremdsystemen

Rechnerkommunikation im homogenen Verbund und zu Fremdsystemen erfordert die Unterstützung homogener und fremder Rechnerkommunikationsfestlegungen. Je unterschiedlicher diese Festlegungen sind, umso offener muß ein in einem Netz von Rechnern eingesetztes System sein, will es diese unterschiedlichsten Festlegungen bedienen.

Für seine Minicomputer der Systeme 300/6.000 hat Siemens daher ein Kommunikationssystem entwickelt, das problemlos einen offenen Rechnerverbund ermöglicht: SINEC.

Mehr Unabhängigkeit

Als mehrlagiges Kommunikationssystem ist SINEC an mehrere Ebenen einer Protokollhierarchie anpassbar. Eine Protokollbeschreibungssprache mit zugehörigem Compiler ermöglicht die beliebige Anpassung in den verschiedenen Ebenen.

Bereits standardmäßig in SINEC enthalten sind (sh. Bild 1) Programmschnittstellen zum Anschluß an das öffentliche Leitungs- und Paketvermittlungsnetz (DATEX-L und DATEX-P) der Deutschen Bundespost sowie zur Integration in die bestehenden Netzwerkarchitekturen TRANSDATA (Siemens Systeme 7.500/7.700) und SNA (Siemens Systeme 7.800 und IBM).

Flexibilität in der Netzstruktur

In Abhängigkeit von der Aufgabenstellung lassen sich mit SINEC unterschiedliche Netz-Topologien realisieren (sh. Bild 2). Neben einer Punkt - zu - Punkt - Kopplung unterstützt SINEC Stern-Strukturen, Linien-Strukturen, hierarchische Strukturen oder gar vermaschte (Netz)-Strukturen.

SINEC präsentiert damit dem Anwender eine Schnittstelle, die unabhängig ist von der Netzwerkstruktur, der geographischen Verteilung, der Art der Datenübertragungsleitungen (z.B. Medium, Entfernung, Geschwindigkeit) und den Übertragungsverfahren (wie MSV, HDLC, SDLC).

SINEC - Basisleistungen

Die Basisleistungen von SINEC sind in Bild 3 dargestellt.

Die symbolische Adressierung von Subsystemen erlaubt einen netzweiten Zugriff zu den Funktionen dieser Subsysteme.

Das automatische Schalten von alternativen Datenwegen (Routing) hält bei Störungen oder Ausfall eines Rechners das Gesamtsystem funktionsfähig. Um zu garantieren, daß die Datenblöcke beim Empfänger in der richtigen Reihenfolge eintreffen und daß nicht mehr Datenblöcke dem Empfänger gesendet werden, als er bereit ist zu empfangen, erbringt die Basisleistung von SINEC bereits Sequenz- und Flußkontrolle.

Sind große Datenmengen zu übertragen, dann werden diese Datenmengen automatisch von SINEC auf der Sendeseite segmentiert und auf der Empfangsseite reassembliert und wieder als die große Datenmenge dem Empfänger angeboten. Eine hierbei erforderliche Synchronisierung mit ggf. Blockwiederholungen erfolgt ebenfalls automatisch.

Funktionsverbund im homogenen Netz

Der Funktionsverbund baut auf den Basisleistungen auf, und erweitert diese erheblich (sh. Bild 4).

Schwerpunkt des Funktionsverbundes im homogenen Netz ist die netzweite Programm - Programm - Kommunikation und die gemeinsame, netzweite Nutzung von Peripherie und Daten. Damit können Benutzer-Aufträge innerhalb des gesamten Netzes ausgeführt werden - ohne Unterschied, ob die Dienstleistungen lokal oder in einem entfernten Rechner erbracht werden. Als Beispiel seien das netzweite Laden, Starten, Bedienen, Löschen von Anwender-, System- und Dienstprogrammen und der netzweite Zugriff auf Geräte (globale Geräte) genannt.

Die Administration mit Funktionen zur Netzverwaltung, zum dynamischen Ändern von Generierparametern und zum Urladen und Dumpen von Rechnern wird über den Funktionsverbund netzweit einsetzbar. Fehlermeldungen des gesamten Netzes lassen sich dann an einem ausgewählten Fehlermeldegerät zentral erfassen.

Kopplung zu den Systemen 7.500/7.700

Die Systeme 7.500/7.700 erlauben den Zugang über Stapelfernverarbeitung, Programm- Programm - Kommunikation oder über Dialog. Um dem SINEC-Anwender diese Zugriffsformen zu erschließen, stellt SINEC entsprechend geeignete Komponenten auf Basis der NEA-Protokolle zur Verfügung (sh. Bild 5).

Der Filetransfer auf Basis der Siemens-Norm FIAM befindet sich auf beiden Seiten noch in der Entwicklung.

Kopplung zu den Systemen 7.800/IBM

Analog der Kopplung zu den Systemen 7.500/7.700 erfolgt der Zugang zu den Systemen 7.800/IBM mittels SINEC ebenfalls über die Stapelverarbeitung oder den Dialog. Dabei verhält sich SINEC mit seinen dazugehörigen Komponenten SNA (System Network Architecture) konform (sh. Bild 6).

Zur gesicherten Programm - Programm - Kommunikation mit Restart-Fähigkeit entsprechend IBM - HTF (Host Transaction Facilities) befindet sich derzeit eine entsprechende SINEC-Komponente SNHTF in Entwicklung.

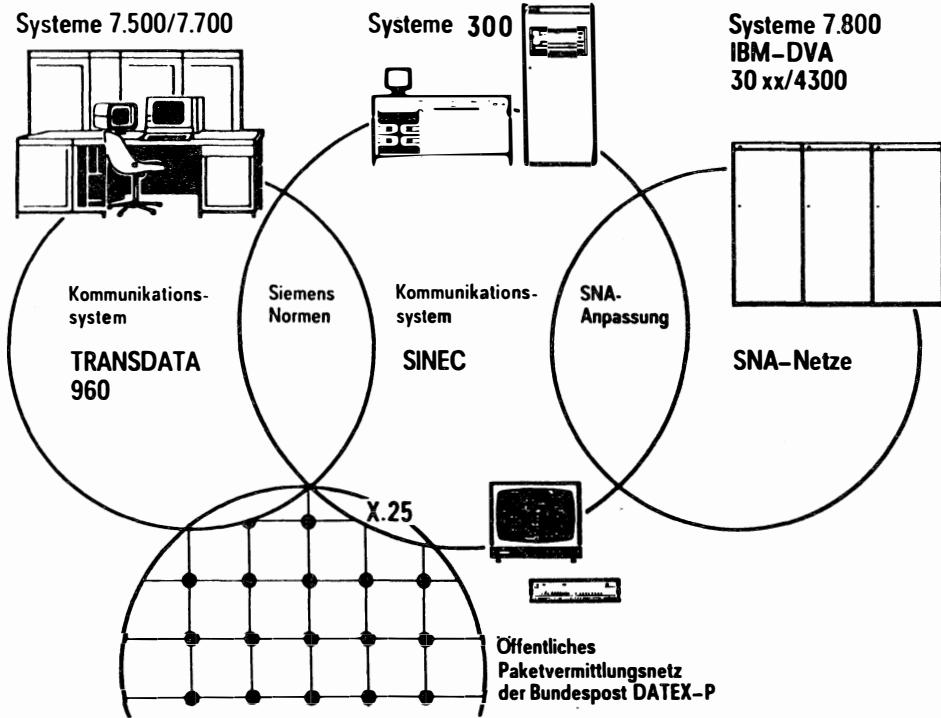
Zusammenfassung

SINEC ist das in zahlreichen Anwendungen bewährte Kommunikationssystem für die Minicomputer der Systeme 300/6.000. Es ist eine überzeugende Antwort auf das Problem, dezentral verteilte Computerleistung zu einem Gesamtsystem zu integrieren und kostenoptimal der jeweiligen Betriebsorganisation anzupassen. Problemlos lassen sich somit auch bestehende Rechnernetzkonfigurationen erweitern oder verändern.

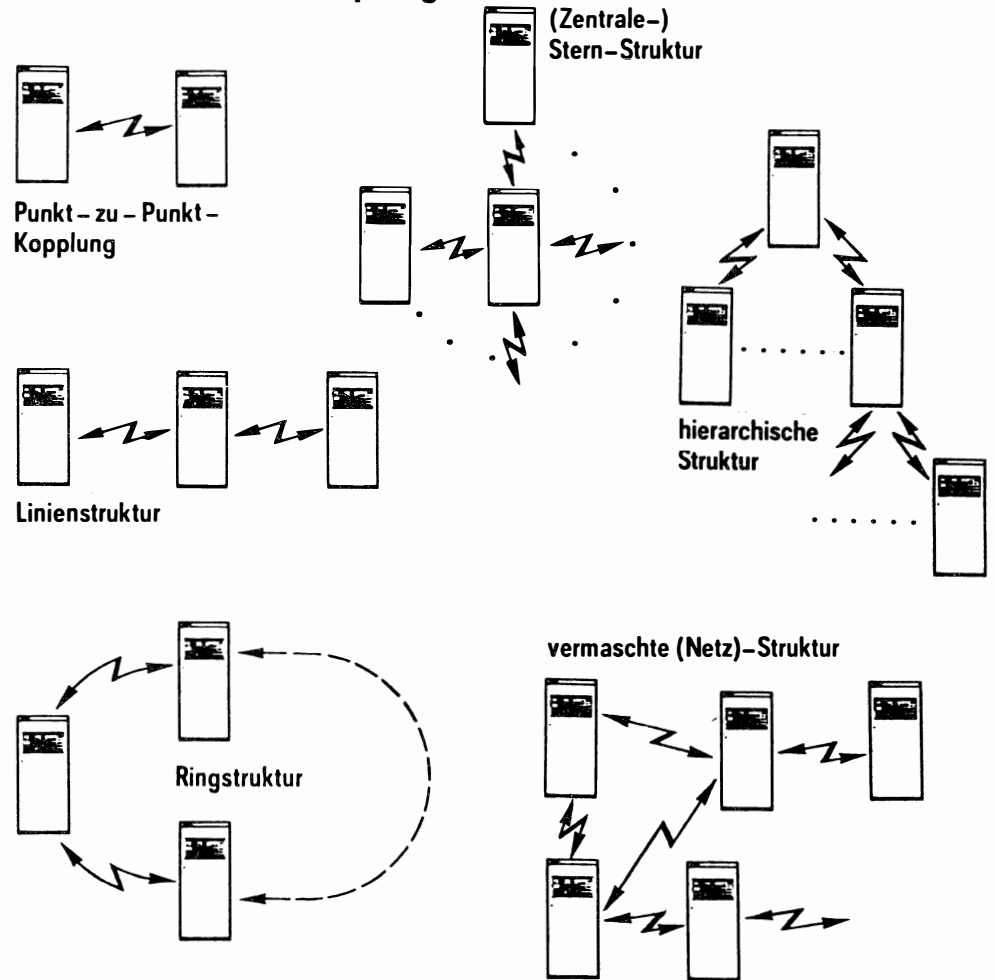
Für den Zugang zu den öffentlichen Leitungs- und Paketvermittlungsnetzen DATEX-L und DATEX-P gemäß den X.21 und X.25-Empfehlungen und für den Zugang zu den Systemen 7.500/7.700 auf Basis der NEA-Protokolle sowie zu den Systemen 7.800/IBM auf Basis der SNA-Protokolle bietet SINEC geeignete Komponenten an.

Als mehrlagiges Kommunikationssystem mit einheitlichen Ebenenschnittstellen gewährleistet SINEC, daß es an zukünftige Technologien, Standards und Hardware-Produkte angepaßt werden kann, ohne die vom Anwender genutzte Schnittstelle zu beeinträchtigen.

Kommunikation mit SINEC - Übersicht -

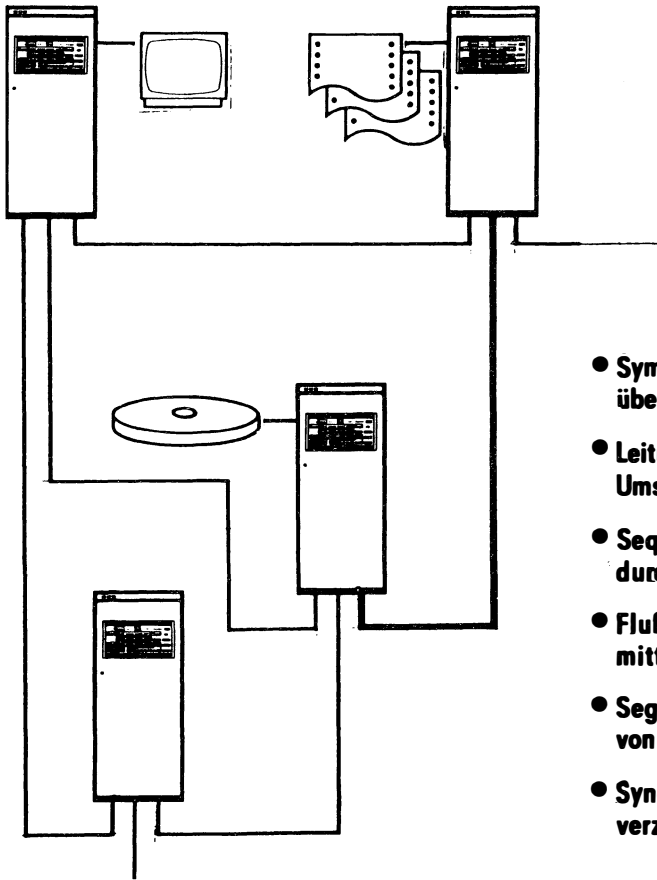


SINEC - Netz-Topologien -



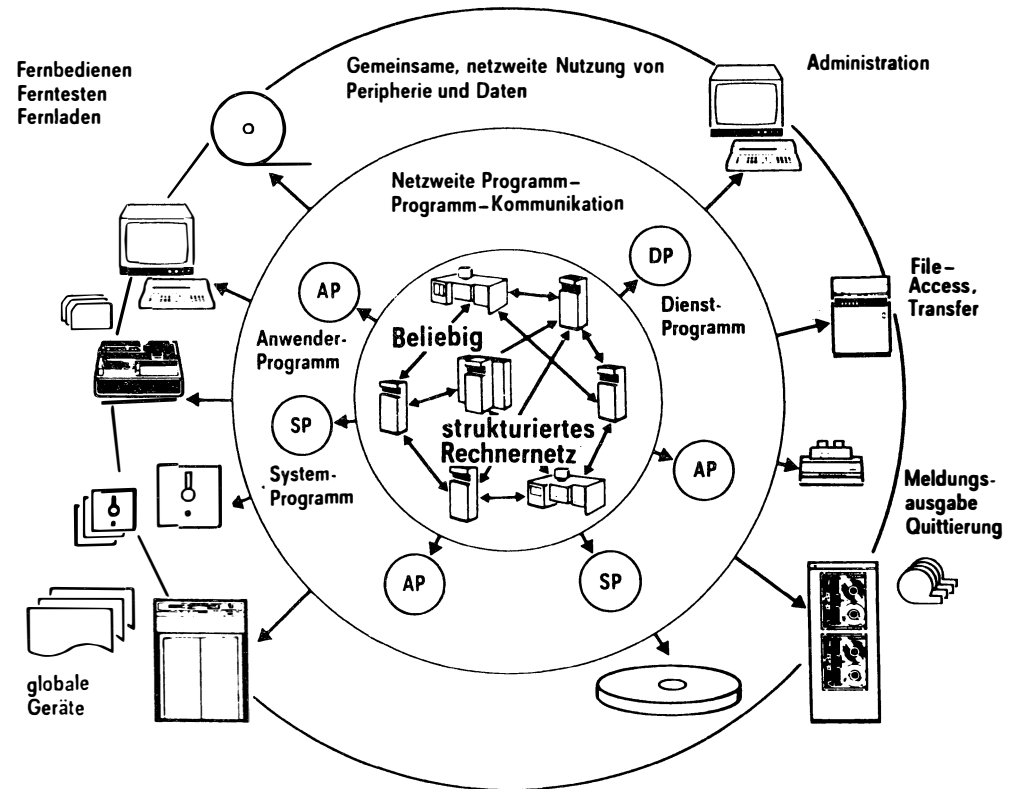
124

Basis – Leistungen des SINEC – Kommunikationssystems



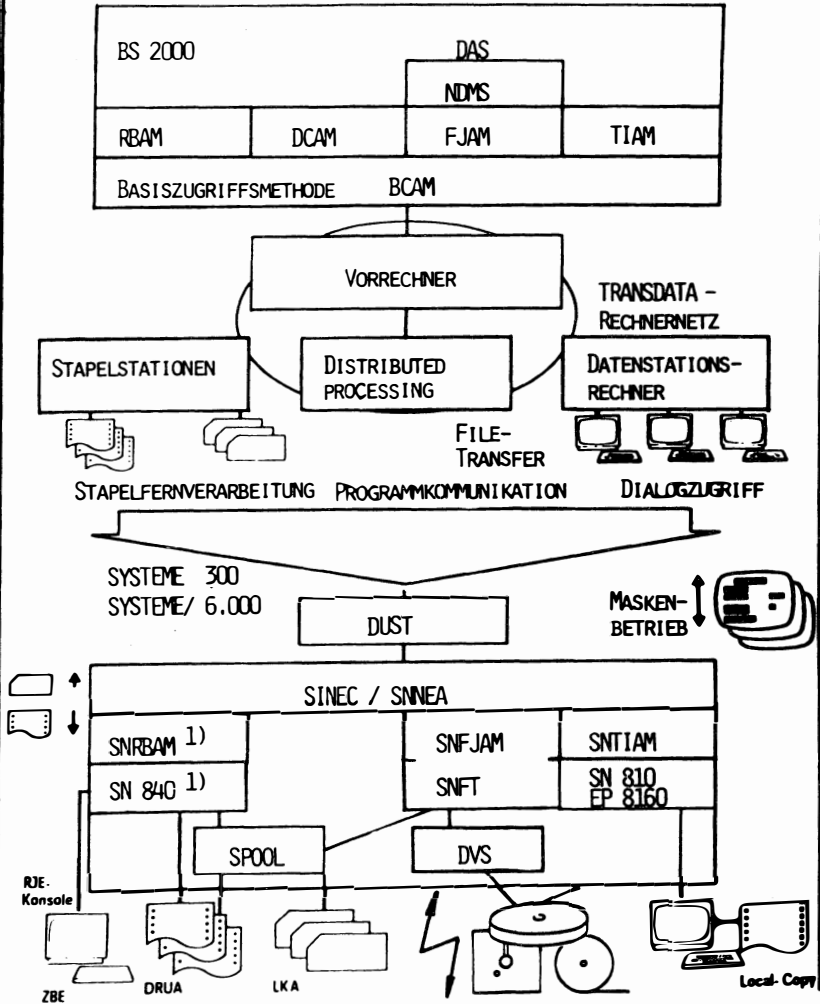
- Symbolische Adressierung über globale Subsystemnamen
- Leitungsstrategie (Routing) mit Umschaltung auf Ersatzleitung
- Sequenzkontrolle durch Blocknummerierung
- Flußkontrolle mittels Fenstertechnik
- Segmentieren, Reassemblieren von Datenblöcken
- Synchronisation bei Quittungsverzug durch Blockwiederholung

Funktionsverbund im homogenen Netz



125

Siemens SYSTEME 7.500/ 7.700



1) NICHT UNTER AMBOSS

Bild 5

Siemens 7.800, IBM 303 x/43 xx/35 xx

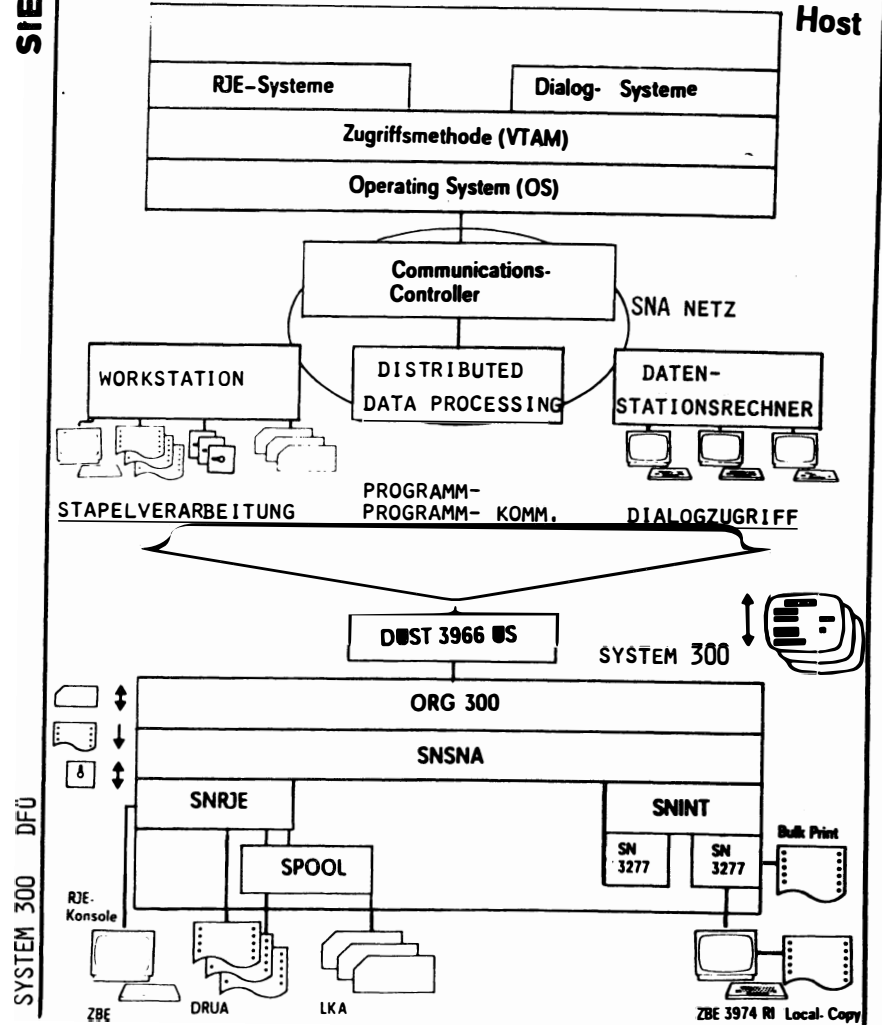


Bild 6