



Webcast com Especialistas em Tecnologia da Comunidade Cisco:

Cisco ASR 5000 Series: Explorando suas Funcionalidades Básicas

Leonardo Freitas
Customer Support Engineer

01/10/2014

Webcast com Especialistas em Tecnologia da Comunidade Cisco

Especialista de hoje:



Leonardo Freitas

Customer Support Engineer

Webcast com Especialistas em Tecnologia da Comunidade Cisco

Especialista ajudante de hoje:



Gustavo Nascimento
Customer Support Engineer

Obrigado por estar com a gente hoje!

Durante a apresentação, serão feitas algumas perguntas para o público.

Dê suas respostas, participe!



Obrigado por estar com a gente!

Se você quiser baixar uma cópia da apresentação de hoje, clique no link abaixo ou vá até a nossa Comunidade de Suporte e busque por este Webcast na aba “**Canto dos Especialistas**”.

<https://supportforums.cisco.com/pt/document/12314241>



Envie sua pergunta agora!

Use o painel Q & A para enviar suas perguntas, os especialistas irão responder em tempo real.

Primera pergunta à audiência:

É comum falhar uma PSC?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei



Webcast com Especialistas em Tecnologia da Comunidade da Cisco

Cisco ASR 5000 Series: Explorando suas Funcionalidades Básicas

Leonardo Freitas

Customer Support Engineer

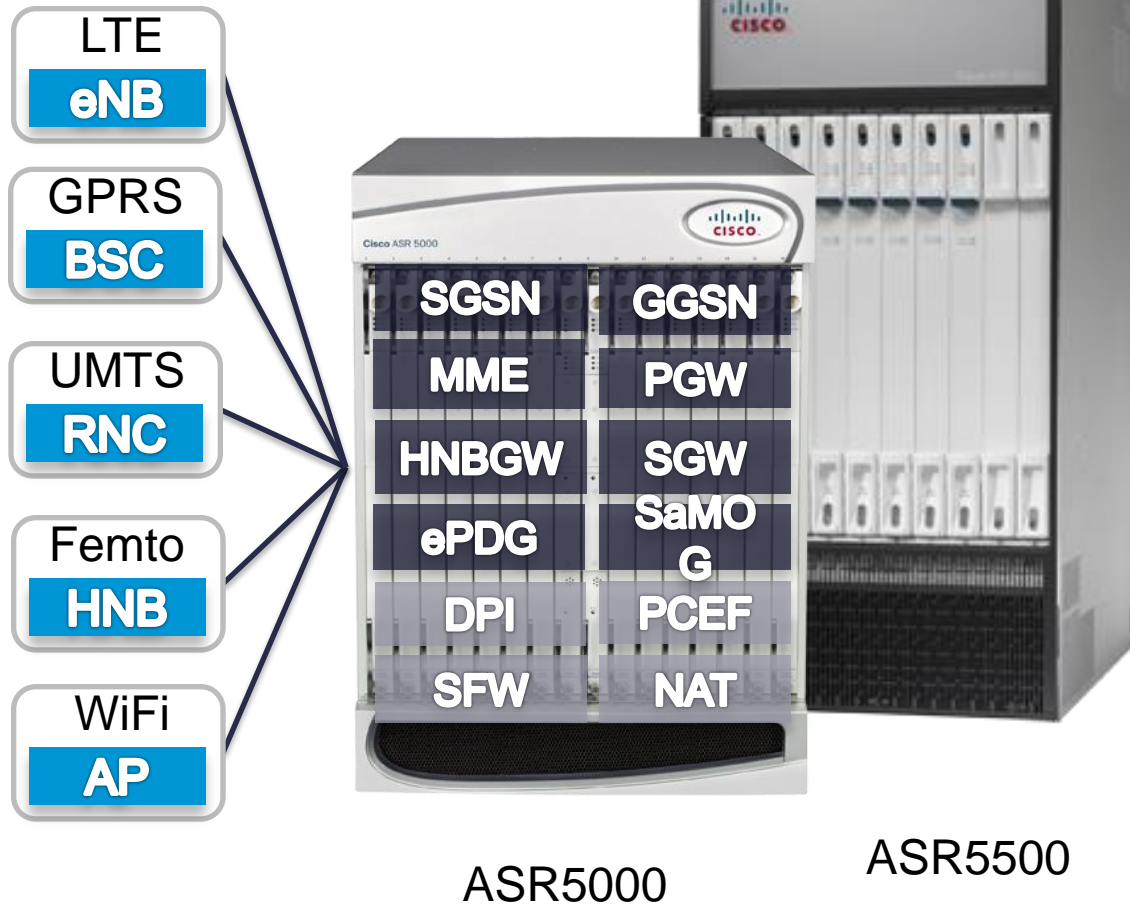
01/10/2014

Agenda

- Arquitetura de Hardware
- Arquitetura de Software
- Alta Disponibilidade
- Demonstração do Chassis no laboratório

Plataforma comum para todas as funções

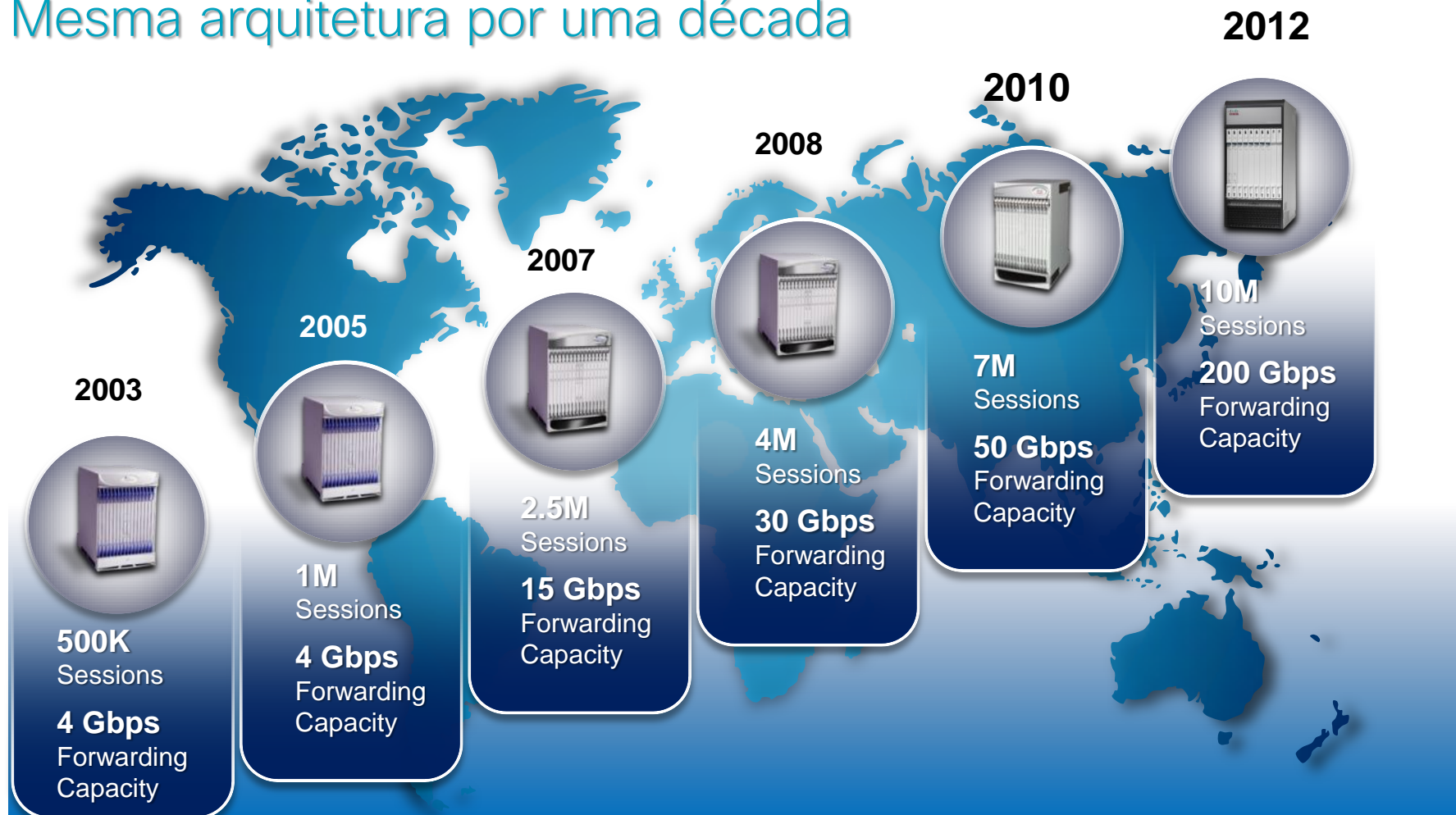
Plataforma Comum e versões de software para todas as funções



- Independente da tecnologia de acesso
- Múltiplas funcionalidades executadas na mesma plataforma
- Introdução de novas funções sem necessidade de um novo hardware
- Redução de OPEX para integração de sistema, configuração, treinamento, etc. Tendo interfaces comuns e funções de sistema

Evolução do Hardware

Mesma arquitetura por uma década



Vasta experiência com desenvolvimento de gateways a partir da aquisição do Starent Networks em 2009, que se tornou a base para o grupo de tecnologia de internet móvel da Cisco

ASR 5x00 Series Common Operating System = StarOS

Platform Selection based on Scale & Deployment

**ASR 5000
PSC2 Series**



**ASR 5000
PSC3 Series**



**ASR 5500
DPC Series**



Same StarOS software independent of the hardware

PSC2 Card

PDN Capacity: 4M

2 Bearers/Session=8M bearers

Throughput: 30G

Throughput w/DPI: 10-30G

Signaling: (TPS): 90K

PSC3 Card

PDN Capacity: 7M

2 Bearers/Session = 14M Bearers

Throughput: 50G

Throughput w/DPI: 20-40G

Signaling (TPS): 140K

DPC

PDN Capacity: 10M

3 Bearers/Session = 30M Bearers

Throughput: 160G

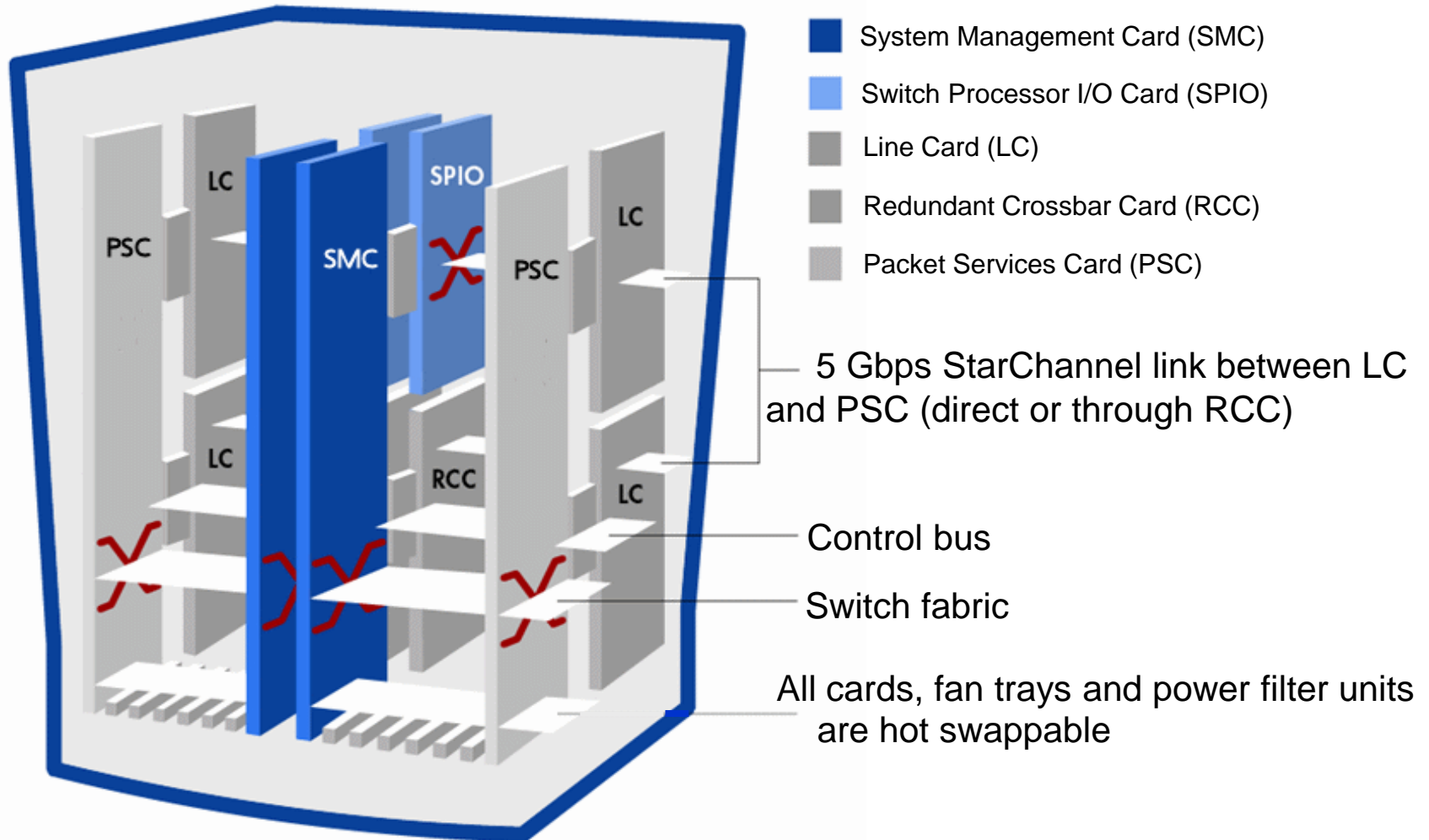
Throughput w/DPI: 80-125G

TPS: 200K

Arquitetura do Hardware



Arquitetura de Hardware ASR5000



Arquitetura de Hardware ASR5000 Vista

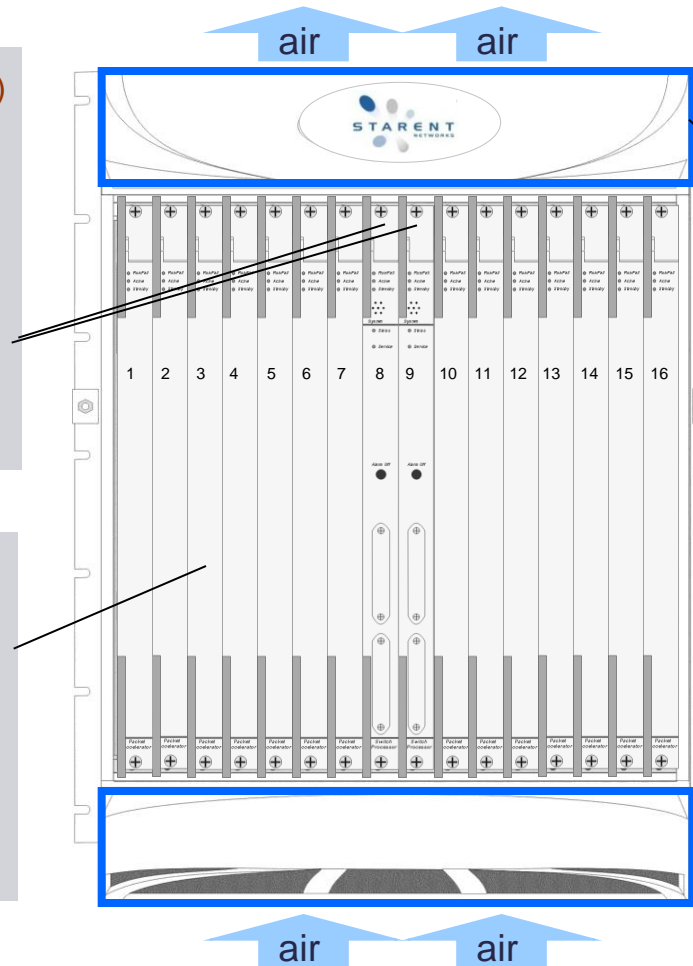
Vista frontal do Chassis

SMC (System Management Card)

- Management of the system
- Seated in Slot 8 and 9
- 1:1 Redundancy
- Hot swappable
- Dual redundant RAID hard drives

PSC (Packet Service Card)

- Call Processing
- Seated in Slot 1-7, 10-16
- M:N Redundancy
- Hot swappable and no service interruption to add new PSC



Upper/Lower Fan Tray

- Independent multiple small fans
- Hot swappable

Arquitetura de Hardware ASR5000

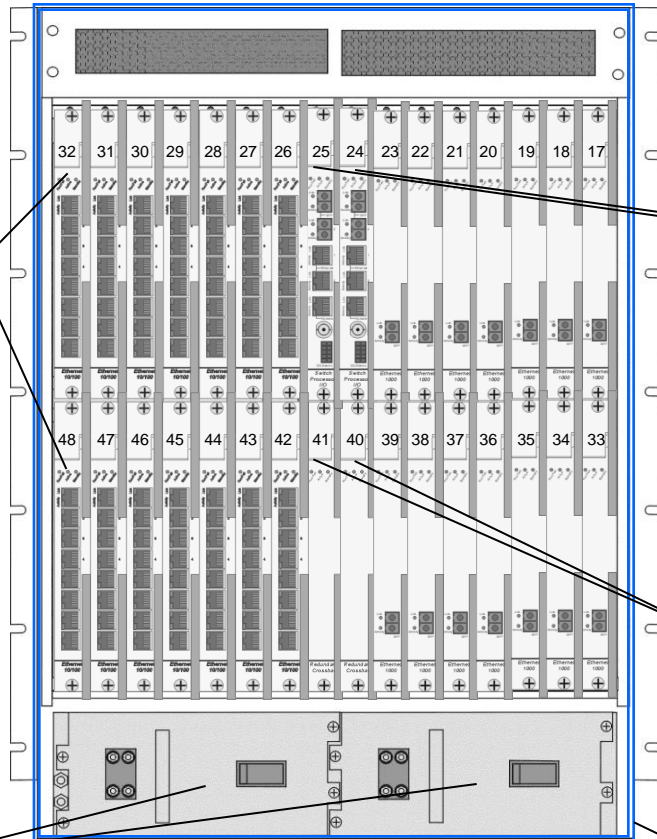
Vista Traseira do Chassis

LC (Line Card)

- Accommodate physical interface for subscriber connection
- Top LC: Slot 17-23, 26-32
- Bottom LC: Slot 33-39, 42-48
- Seating behind the attached PSC
- 1:1 Redundancy (Upper : Lower)
- Hot swappable and no service interruption to add the new LC
- FELC, GELC, QGLC, XGLC, OLC, OLC2, CLC, CLC2

PFU (Power Filter Unit)

- 1+1 Redundancy (load balancing)
- Hot swappable



SPIO (Switch Processor I/O Card)

- Accommodate physical interface for O&M
- Seated in Slot 24 and 25
- Two 10/100/1000 Ethernet ports (Copper or fiber)
- 1:1 Redundancy
- Hot swappable

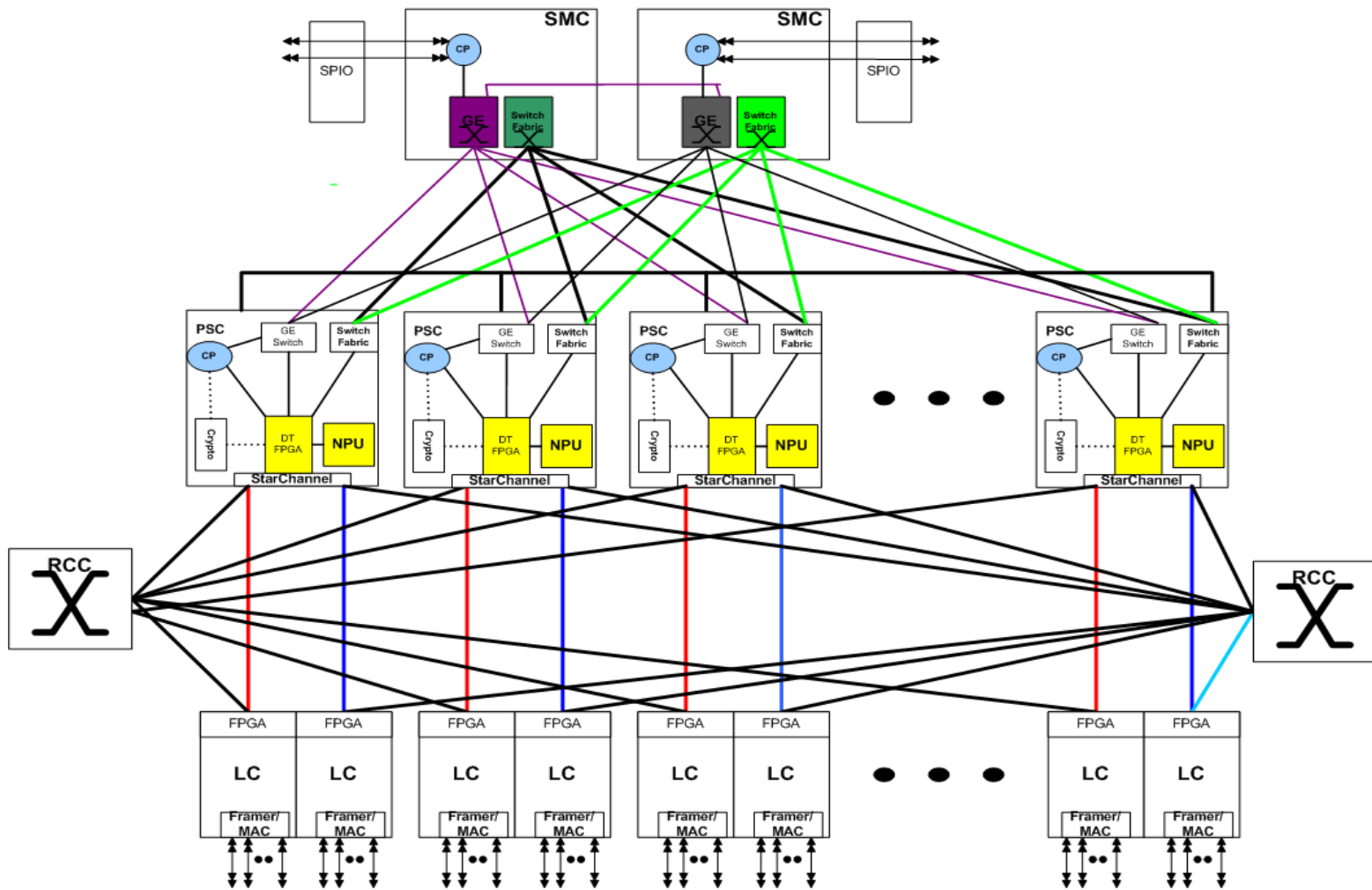
RCC (Redundant Crossbar Card)

- Providing the redundant cross connect between PSC and LC
- Seated in Slot 40 and 41
- Hot swappable

Redundant power supply

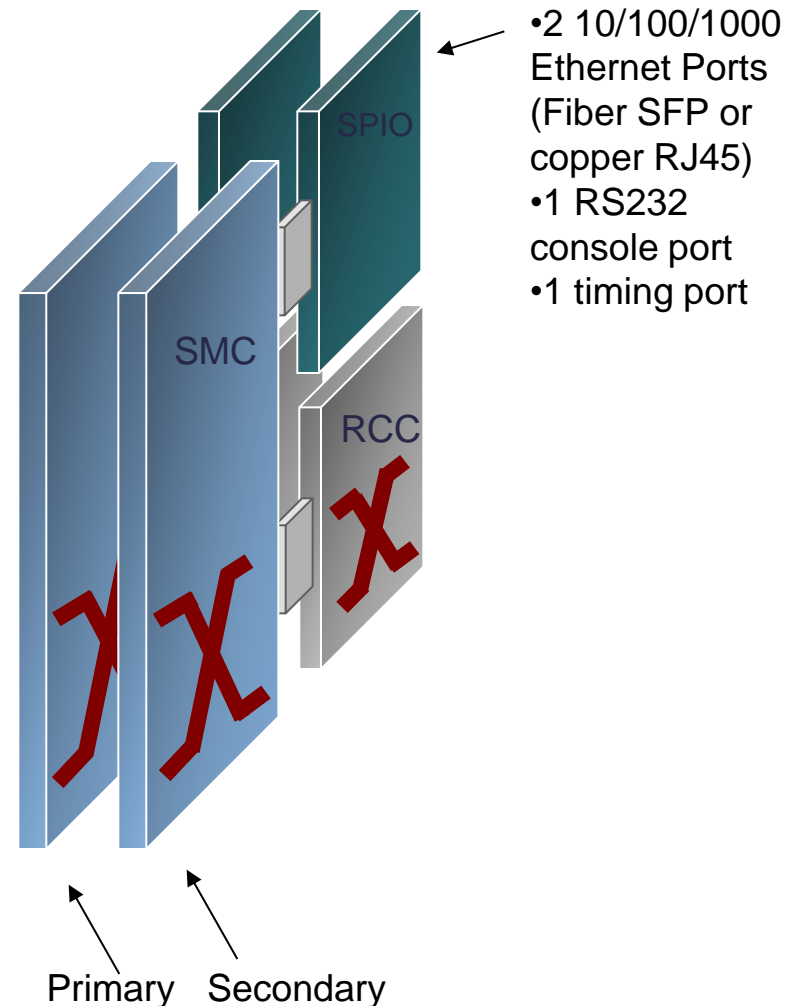
Arquitetura de Hardware ASR5000

Data and Control Path Interconnect



Arquitetura da Hardware ASR5000 Switch Management Card (SMC)

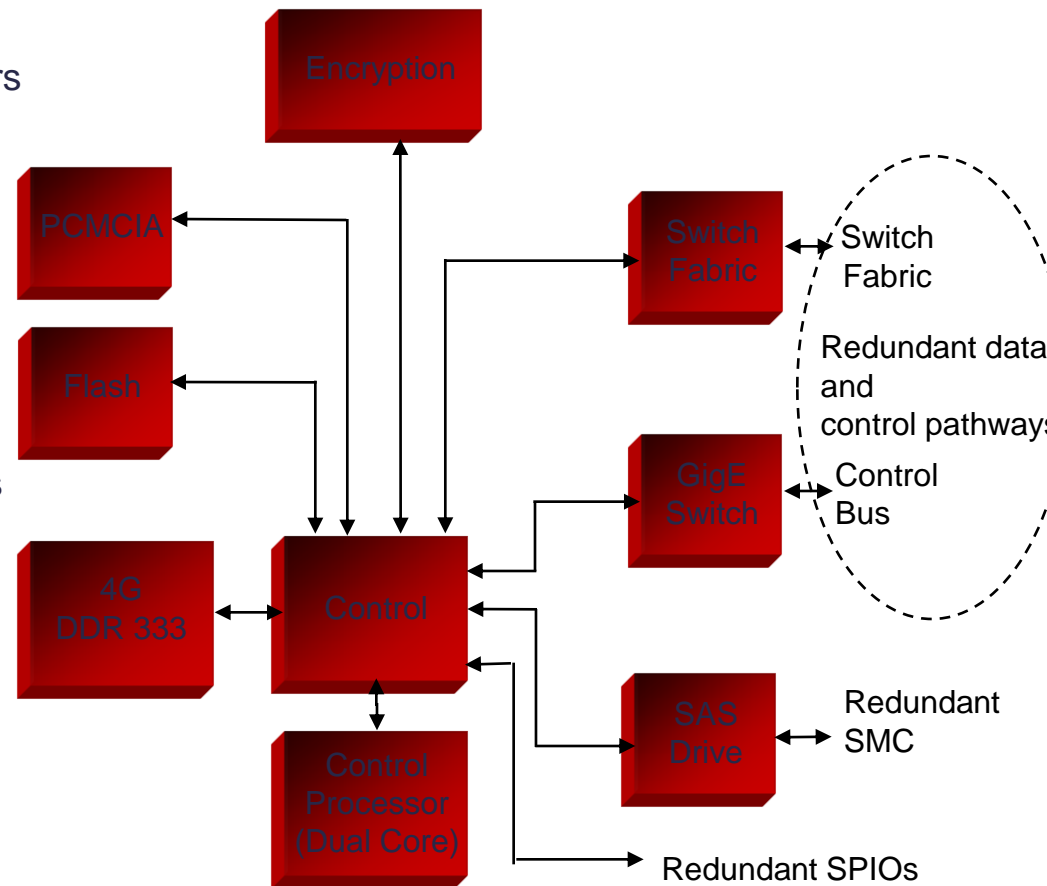
- Inter-card communication
 - Non-blocking
 - Low latency
 - 1:1 redundant
- High availability software architecture
- System wide management control



*Powerful switching capacity
and management functions*

Arquitetura de Hardware ASR5000 Switch Management Card (SMC)

- Switch fabric
 - 320 Gb/sec
 - Interconnects all PSC network processors
- Gigabit Ethernet switch
 - Interconnects all control processors
- Control processor
 - One Intel Dual Core
 - Performs processing control for high-level tasks
- Persistent storage
 - One double height Type-3 PCMCIA slots
 - Removable FLASH
 - RAID SAS Hard Drive



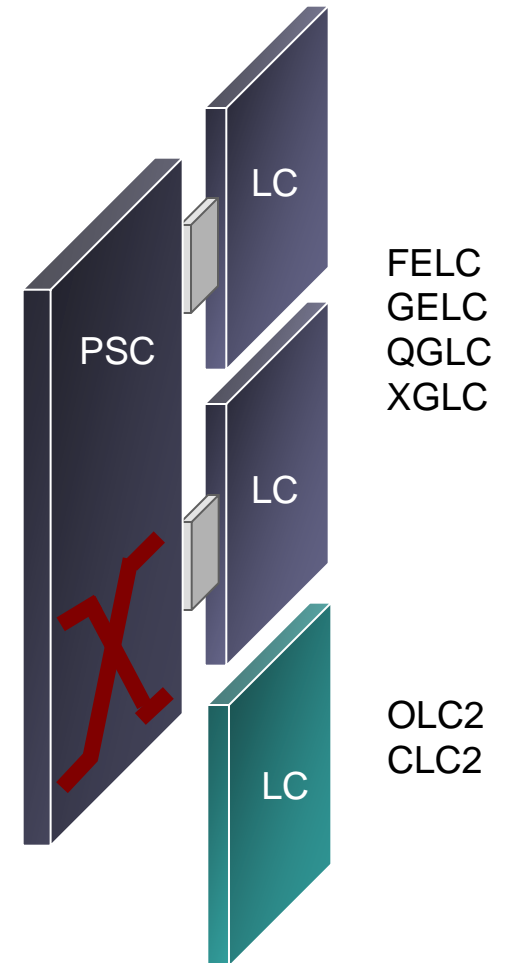
Segunda pergunta à audiência:

Qual o mínimo de PSCs eu necessito para funcionar?

- a) 1
- b) 3
- c) 14

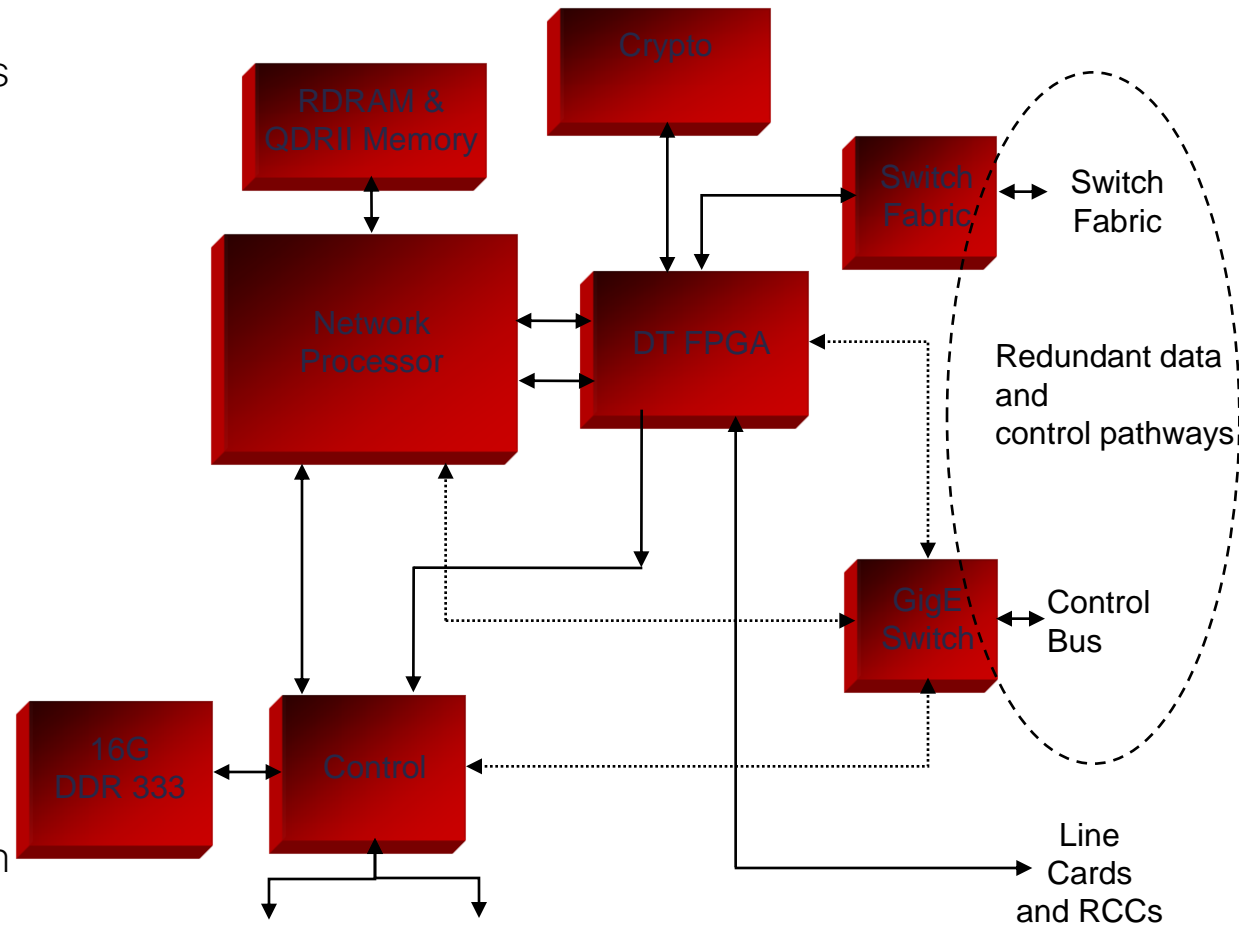
Arquitetura de Hardware ASR5000 Packet Service Card (PSC)

- Expands overall packet processing and forwarding capacity
 - Concurrent data sessions
 - User data bandwidth
 - Control transaction processing
- Enables value-add packet processing and in-line services through a distributed processing model
- Creates a 1:1 and M:N redundancy environment at the card level



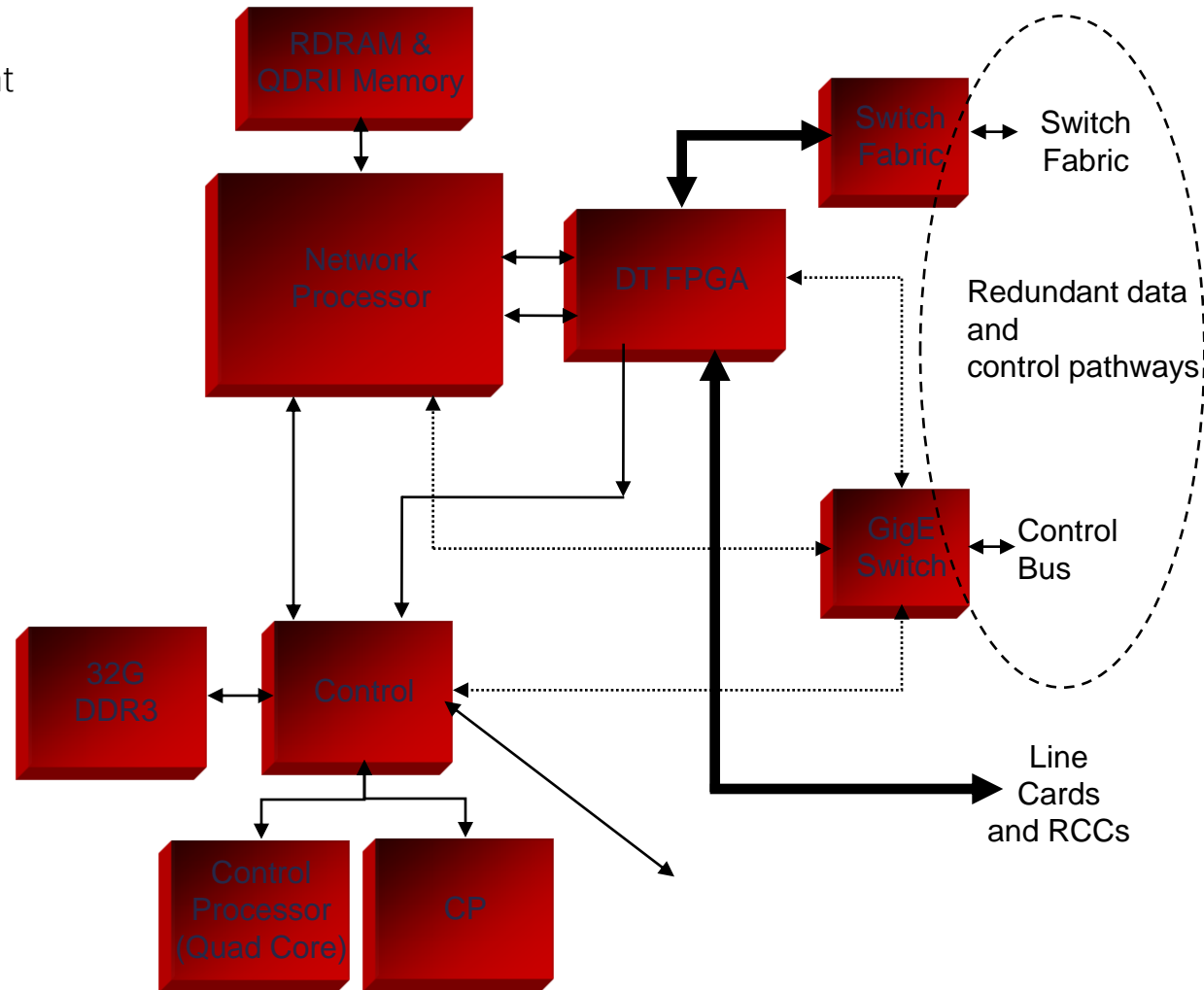
Arquitetura de Hardware ASR5000 Packet Service Card (PSC)

- Hardware engines
 - Performs specialized tasks at high data rates
- Network processor
 - Fast-packet forwarding
 - QoS flow enforcement
 - 1.5 GB RDRAM, 48 MB SRAM
- Control processor
 - 2x Intel Dual Core (CPU0)
 - 16 GB memory;
 - CPU1 to Manage NPU
- Encryption co-processor
 - Key acceleration
 - Bulk encryption/decryption



Arquitetura de Hardware ASR5000 Packet Service Card 2 (PSC2)

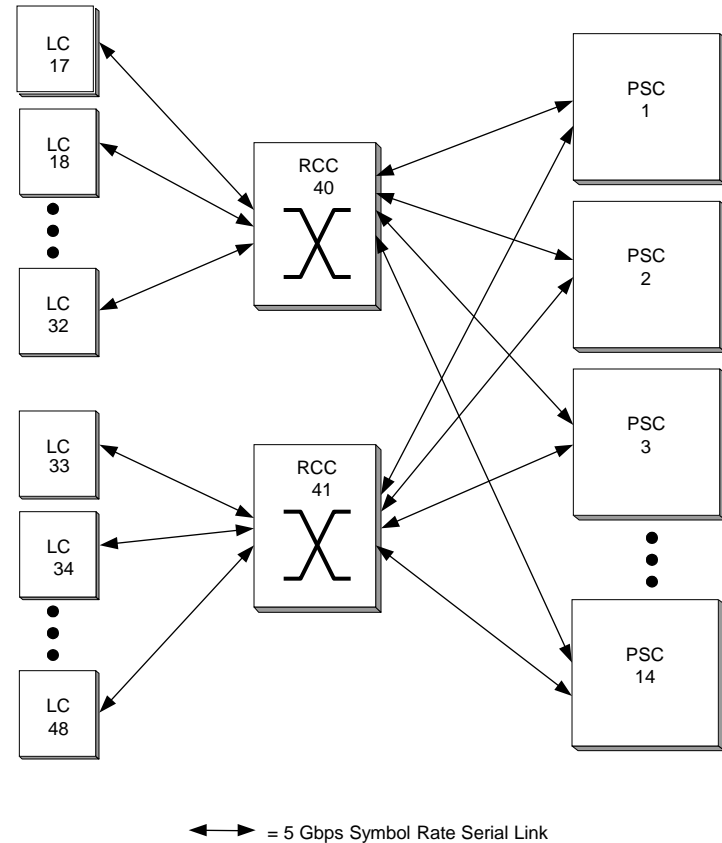
- Hardware engines
 - Performs specialized tasks at high data rates
- Network processor
 - Same NPU as PSC
 - Fast-packet forwarding
 - QoS flow enforcement
 - 1.5 GB RDRAM, 48 MB SRAM
 - 2x fabric connection
 - 10G LC @ 6 -7 Gb/s
- Control processor
 - 2x Intel Quad-core (CPU0)
 - 32 GB memory
 - CPU1 to Manage NPU
 - ~3x Speed of PSC



Arquitetura de Hardware ASR5000

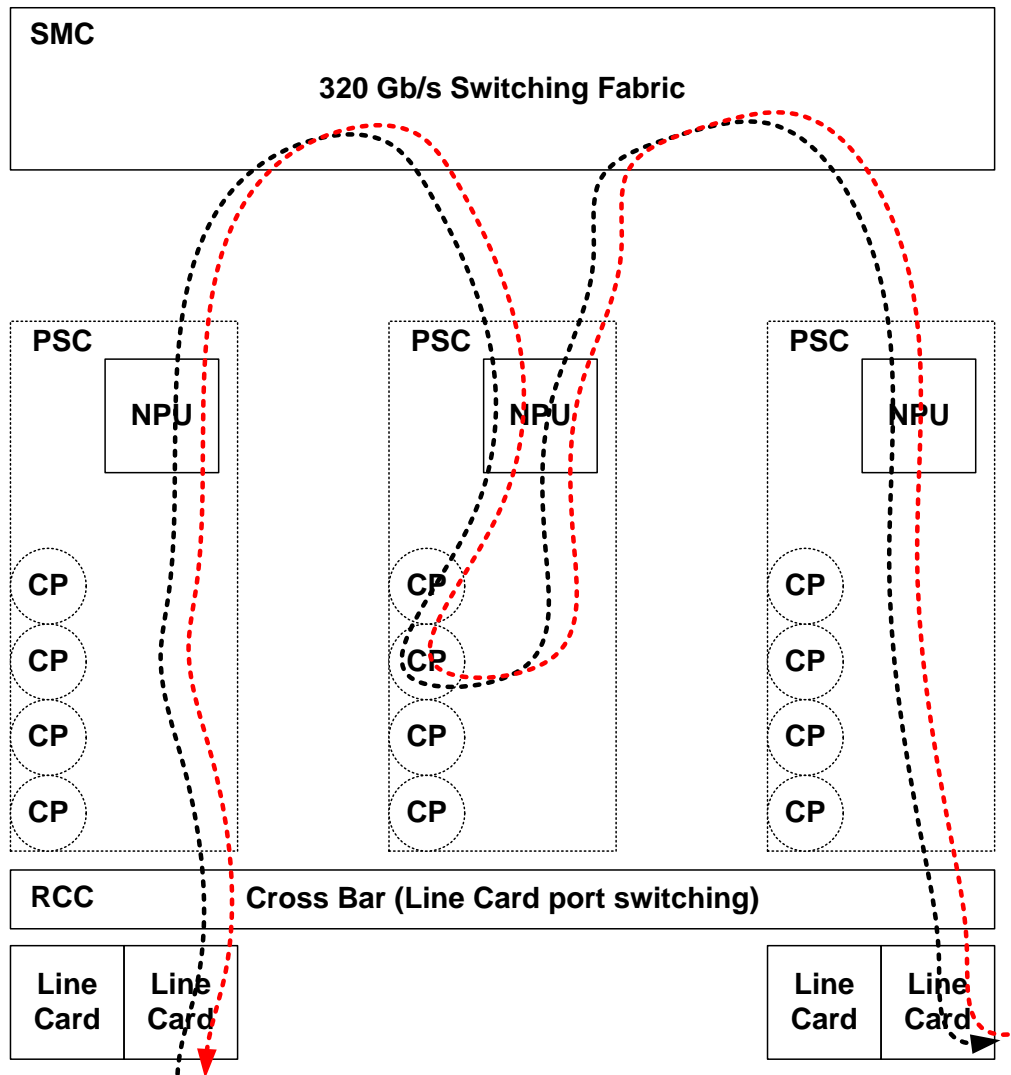
RCC Logical Links

- 56-port Crossbar (2.5 Gbps per port)
- Control Bus (5Gbps Serial Links)



Arquitetura de Hardware ASR5000

Session Packet Flow

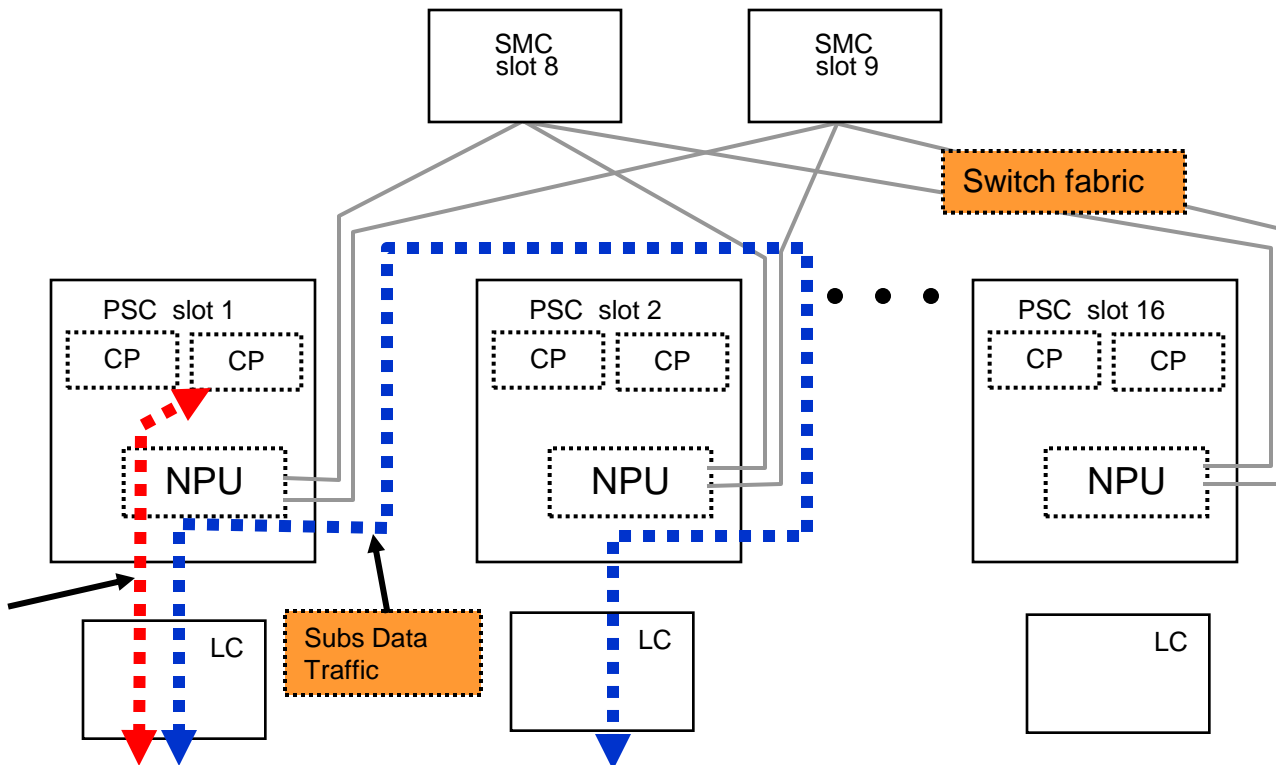


- Ingress NPU
 - Traffic associated to a subscriber session flow
 - Classified traffic sent to an Control Processor instance
- Intermediate NPU
 - Route traffic to CPU
- CPU Processing
 - Session Manager Task
- Egress NPU
 - Traffic processed to exit

Arquitetura de Hardware ASR5000

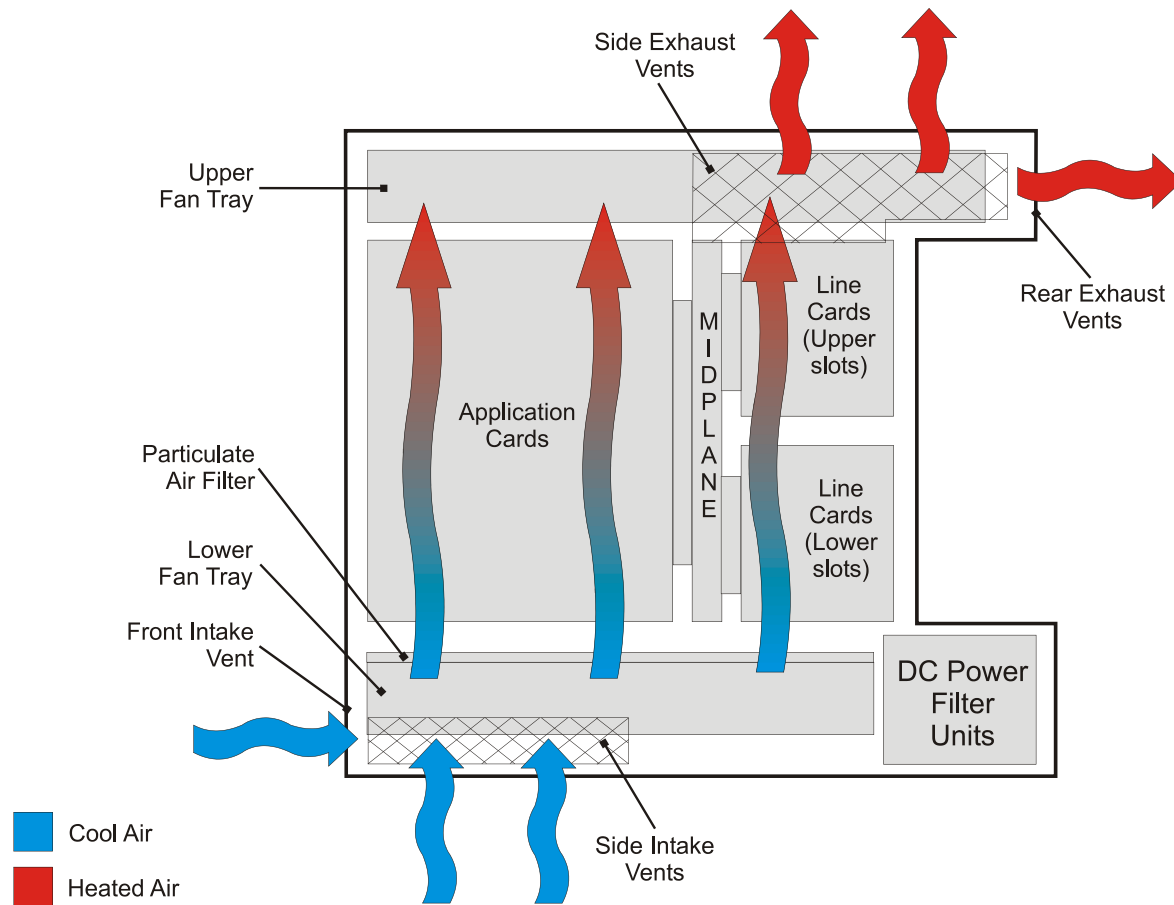
Session Packet Flow (Outra Visão)

- Signaling to set up a subscriber session involves interaction between the PCF and a process running on a CP of a PSC card
- Once a session is established, subscriber PDN-bound traffic (both ways) flows from an ingress NPU to an egress NPU, across the switch fabric



Arquitetura de Hardware ASR5000

Chassis Air Flow



Arquitetura de Software



Arquitetura de Software ASR5000

Principais conceitos do Software

- Sistemas distribuídos rodando em múltiplos cards/CPU's

```
[local]asr5000# show cpu table
```

| cpu | state | Load | | | CPU-Usage | | | Memory | | | |
|------|--------|------|------|-------|-----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | now | 5min | 15min | now | 5min | 15min | now | 5min | 15min | total |
| 2/0 | Active | 0.37 | 0.30 | 0.27 | 3.8% | 4.1% | 4.1% | 2572M | 2577M | 2579M | 16.0G |
| 2/1 | Active | 0.25 | 0.09 | 0.07 | 23.1% | 19.1% | 18.6% | 190M | 190M | 190M | 512M |
| 4/0 | Active | 0.29 | 0.35 | 0.35 | 4.4% | 4.6% | 4.7% | 2657M | 2656M | 2656M | 16.0G |
| 4/1 | Active | 1.32 | 1.29 | 1.28 | 19.7% | 18.4% | 18.5% | 191M | 190M | 190M | 512M |
| 6/0 | Sndby | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.1% | 0.1% | 0.1% | 353M | 353M | 353M | 16.0G |
| 6/1 | Sndby | 0.20 | 0.22 | 0.15 | 20.2% | 18.1% | 18.2% | 189M | 189M | 189M | 512M |
| 8/0 | Active | 0.29 | 0.16 | 0.12 | 14.9% | 7.9% | 6.3% | 530M | 525M | 515M | 4096M |
| 9/0 | Sndby | 0.00 | 0.05 | 0.08 | 0.3% | 0.3% | 0.3% | 334M | 333M | 333M | 4096M |
| 12/0 | Active | 0.06 | 0.16 | 0.19 | 3.9% | 4.1% | 4.0% | 2574M | 2573M | 2573M | 16.0G |
| 12/1 | Active | 0.21 | 0.13 | 0.10 | 22.7% | 19.0% | 19.1% | 191M | 191M | 191M | 512M |
| 15/0 | Active | 0.39 | 0.48 | 0.41 | 4.0% | 4.0% | 4.0% | 2566M | 2568M | 2568M | 16.0G |
| 15/1 | Active | 0.12 | 0.16 | 0.11 | 25.1% | 18.9% | 18.9% | 191M | 191M | 191M | 512M |

- StarOS:

- Modified Linux kernel
- Applications on Linux
- CFE (Boot loader & Diags)

- Eliminar controle e Data bottlenecks

- SMC for management and PSC for call processing
- Use Parallelism to Accelerate Control and data Operations
 - Card level, CPU level, task level

- Múltiplos dados de processamento de layers

- NPU Layer: fast packet flow lookup and forwarding
- Software Layer: call and session processing

Arquitetura de Software ASR5000

Key Software Concepts (Cont.)

- Configuração de Sistema/Design
 - Multi-context (VPN) support
 - Services within contexts
 - Easily extended to add new services
 - CLI Syntax == config-file format
- Facilidade / Instância
- Processamento e suporte e migração card/tarefas
- Boas ferramentas de debug e troubleshooting
 - Monitor subscriber and monitor protocol
 - Distributed event logging
 - Crash logger
 - Starent messenger
 - Profiler

Visualizando componentes de Software

Uma vez que o sistema é inicializado, você pode ver a maioria dos componentes de software do sistema com o seguinte comando da CLI:
show task resource

```
[local]Training# show task resources
```

| cpu | facility | task | cputime | | memory | | files | | sessions | | | status |
|-----|-----------|------|---------|------|--------|-------|-------|------|----------|------|---|--------|
| | | inst | used | allc | used | alloc | used | allc | used | allc | S | |
| 4/0 | sitmain | 40 | 0.0% | 15% | 1.6M | 6.0M | 46 | 500 | -- | -- | - | good |
| 4/0 | sitparent | 40 | 0.0% | 20% | 1.1M | 4.0M | 16 | 500 | -- | -- | - | good |
| 4/0 | hatcpu | 40 | 0.0% | 10% | 1.4M | 5.0M | 18 | 500 | -- | -- | - | good |
| 4/0 | rmmgr | 40 | 0.1% | 10% | 2.7M | 7.0M | 21 | 500 | -- | -- | - | good |
| 4/0 | dhmgr | 40 | 0.0% | 5% | 1.1M | 6.0M | 15 | 1000 | -- | -- | - | good |

Slot/CP#

Task name

CPU
allocation

memory
allocation

file
allocation

Arquitetura de Software ASR5000

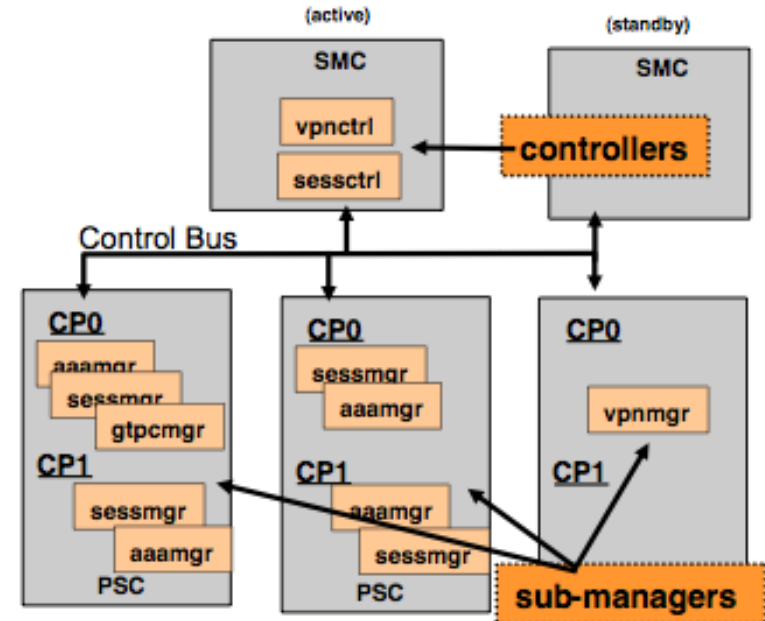
- Relação de tarefas Controle/Gerência

- Controle

- Tarefa de controle único para cada subsistema
 - Atua apenas na SMC ativa
 - Fornece um único ponto de contato gestão
 - Oculta a natureza distribuída do subsistema
 - Supervisiona / coordena a recuperação de erros para o subsistema

- Gerência

- Múltiplas tarefas gerenciadas por controlador
 - Múltiplos tipos de gerência
 - Geralmente são executados nas PSCs
 - Falha de contenção
 - Paralelismo

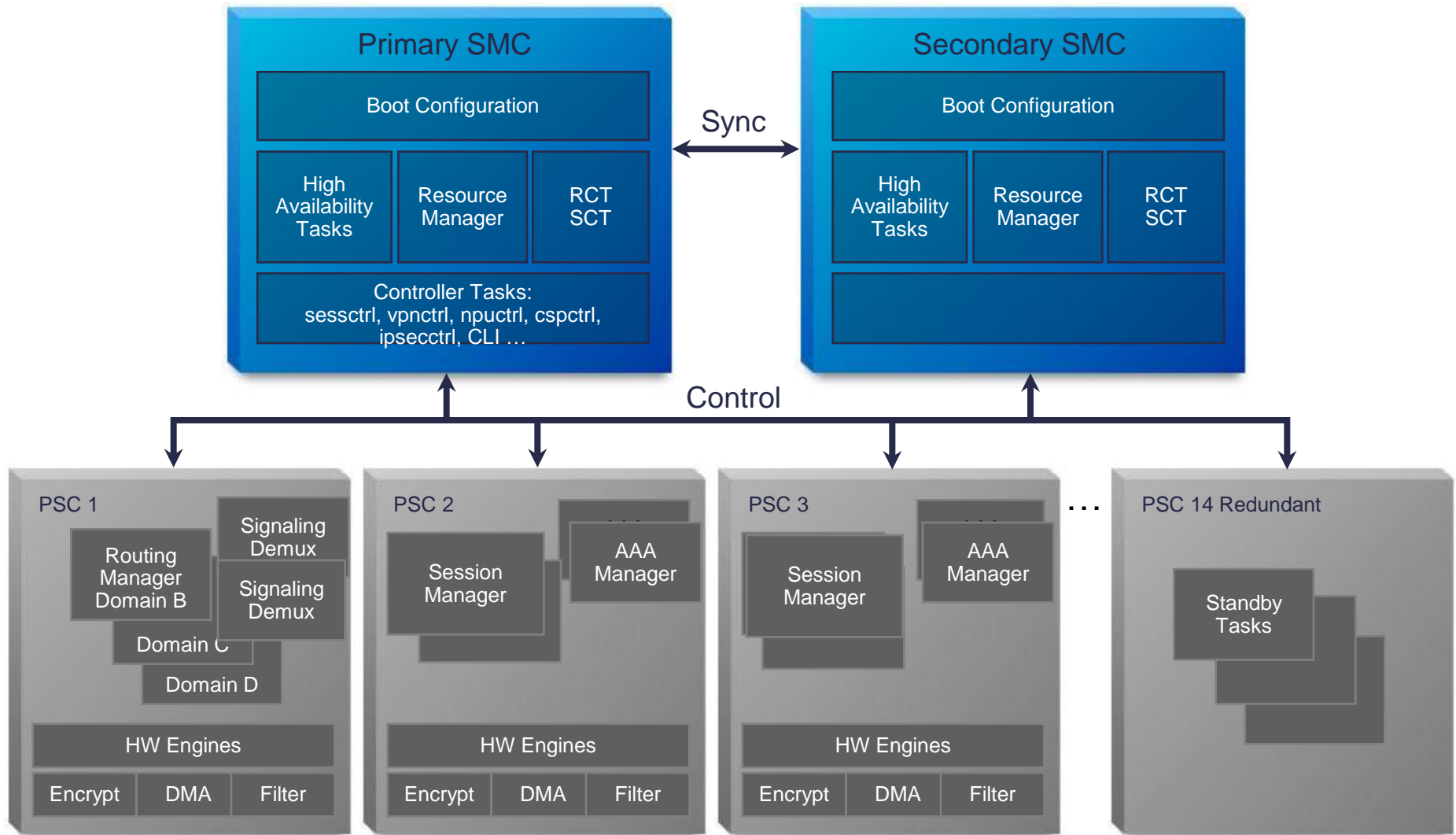


```
[local]Training# show task resource | grep ctrl
```

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|------|-----|-------|-------|----|------|----|----|----|------|
| 8/0 drvctrl | 0 | 2.0% | 15% | 2.9M | 5.0M | 12 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 rmctrl | 0 | 0.0% | 20% | 17.7M | 22.0M | 21 | 1000 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 npuctrl | 0 | 0.0% | 10% | 2.2M | 10.0M | 16 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 dcardctrl | 0 | 0.0% | 10% | 1.3M | 8.0M | 9 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 cspctrl | 0 | 0.6% | 50% | 2.8M | 12.0M | 11 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 vpnctrl | 0 | 0.0% | 15% | 2.7M | 7.0M | 9 | 1500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 cssctrl | 0 | 0.0% | 15% | 1.3M | 7.0M | 9 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 sessctrl | 0 | 0.0% | 89% | 2.8M | 42.0M | 10 | 1500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 vmgctrl | 0 | 0.0% | 7% | 1.3M | 20.0M | 9 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 ipsecctrl | 0 | 0.0% | 15% | 1.7M | 15.0M | 9 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 8/0 acsctrl | 0 | 0.0% | 80% | 1.3M | 15.0M | 10 | 500 | -- | -- | -- | good |
| 9/0 drvctrl | 1 | 0.0% | 15% | 2.9M | 5.0M | 14 | 500 | -- | -- | -- | good |

Arquitetura de Software ASR5000

Design para entender Escalabilidade



Arquitetura de Software ASR5000

Distribuicao de chamadas

- O sistema tenta distribuir chamadas entre sessmgrs existentes uniformemente
- Isto pode ser visto em show task resources | grep sessmgrs command:

```
[local]Training# show task resources | grep sessmgr
```

| cpu | facility | task inst | cputime used | cputime allc | memory used | memory alloc | files used | files allc | sessions used | sessions allc | S | status |
|------|----------|-----------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|---------------|---------------|---|--------|
| 11/0 | sessmgr | 5000 | 0.0% | 0.0% | .0M | 600.0M | 15 | 500 | 0 | 26400 | S | good |
| 11/0 | sessmgr | 1 | 0.0% | 100% | 108.3M | 600.0M | 16 | 500 | 0 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 3 | 0.0% | 100% | 91.7M | 600.0M | 16 | 500 | 0 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 5 | 0.0% | 100% | 108.4M | 600.0M | 20 | 500 | 17 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 8 | 0.0% | 100% | 108.4M | 600.0M | 20 | 500 | 18 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 9 | 0.0% | 100% | 108.3M | 600.0M | 20 | 500 | 18 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 12 | 0.0% | 100% | 108.4M | 600.0M | 20 | 500 | 18 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 13 | 0.0% | 100% | 108.6M | 600.0M | 21 | 500 | 12 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 16 | 0.0% | 100% | 108.6M | 600.0M | 21 | 500 | 12 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 17 | 0.0% | 100% | 108.6M | 600.0M | 21 | 500 | 12 | 26400 | I | good |
| 11/0 | sessmgr | 19 | 0.0% | 100% | 108.6M | 600.0M | 21 | 500 | 12 | 26400 | I | good |

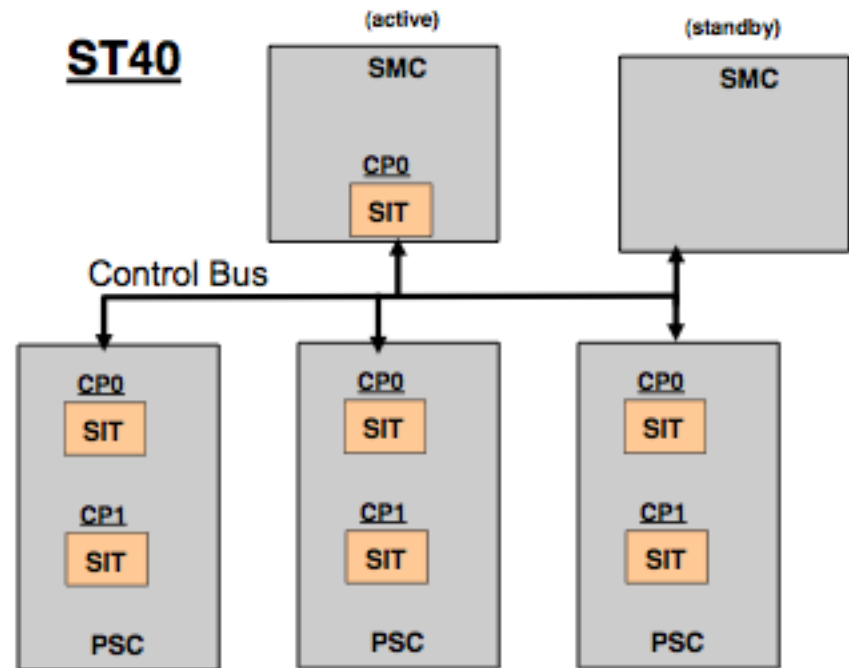
Annotations in the image:

- A box labeled "Standby sessmgr" is placed over the first row (task inst 5000).
- A box labeled "Active calls" is placed over the row with task inst 9.
- An arrow points from the "Standby sessmgr" box to the "Active calls" box.

Arquitetura de Software ASR5000

Tarefas relacionadas a inicialização

- SMC/PSC Ativa (management module) é o primeiro a iniciar, carregando a imagem binária encontrado no cartão de memória flash residente
- A primeira tarefa para iniciar é System Initialization Task (SIT):
 - Responsável por iniciar as tarefas do aplicativo em cada CPU de cada card
 - Inicia um conjunto de static tasks inicial no sistema de tempo de inicialização
 - SMC cria instâncias SIT Instances em cada CPU



Alta Disponibilidade



Sistema ASR5000

Hardware High Availability

- 1:1 Switch Management Card (SMC) redundância
- M:N or 1:1 Packet Services Card (PSC) redundância
- 1:1 Switch Processor I/O Card (SPIO) redundância
- 1:1 Line Card redundância
- Redundancy Crossbar Card for control bus redundância
- Self-healing redundant 320 Gbps switching fabric
- Redundant 32 Gbps control bus
- 1:1 Power Filter Unit (PFU) redundância
- All cards are hot-swappable

Sistema ASR5000

Software High Availability

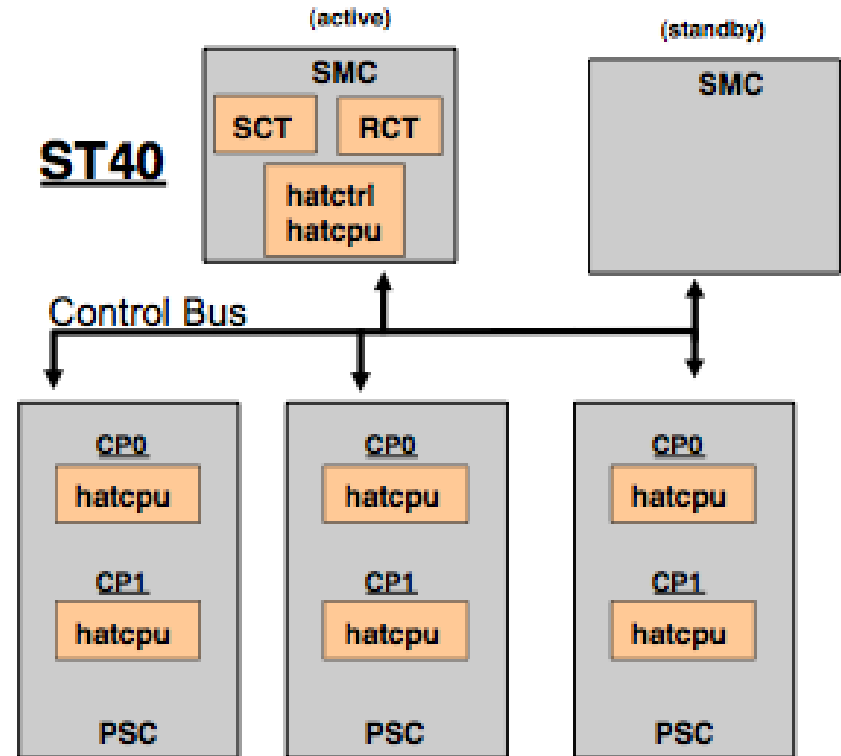
- Nenhum ponto único de falha em software
 - Qualquer tarefa terminada será reiniciada
 - Estado serão recuperados / verificados através de auditorias consistência
- Proteção de memória virtual para tarefas de software
- A replicação de tarefas de software e estado da aplicação em todos cards
 - Minimiza os efeitos de falhas de software nos usuários externos
 - Self-recoverable components (Componentes auto-recuperáveis)
- Session recovery para serviços comuns
 - PDSN, HA, GGSN, SGSN, L2TP LNS, IPSG, MME, SGW, PGW
 - Tempo de recuperação tarefa Software é de 2 segundos ou menos
 - Mirror processes são criados, rename/re numbering para recuperar falha de tarefas
- redundância Stateful inter-chassis
 - Redundância Nodal devido a falhas catastróficas
 - A falta de energia, cortes de fibra, perda de tabela de roteamento

Sistema ASR5000

Tasks Related to Redundancy

As tarefas a seguir trabalham juntos para fornecer software de recuperação e / ou failover / hardware:

- Alta disponibilidade de tarefas (HAT)
 - Mantém o estado de funcionamento do sistema de monitoramento do software e do hardware
- Recovery Control Task (RCT)
 - Executa uma ação de recuperação por qualquer falha que ocorre no sistema. Depende triggers alimentados a ele pelo HAT e CSP
- Shared Configuration Task (SCT)
 - SCT Este subsistema é o principal responsável para o armazenamento de dados de configuração para os aplicativos em execução no sistema



Sistema ASR5000

Session Recovery

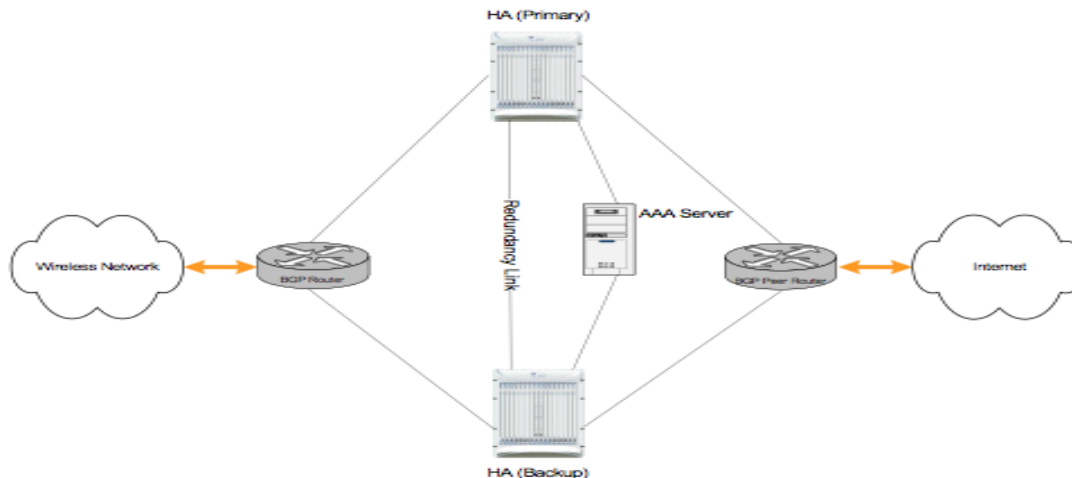
- **Session Recovery**

- Recovers fully established Mobile IP, Proxy Mobile IP, and/or per-user Layer 3 tunnels for HA services, and IPv4 and PPP PDP contexts for GGSN services.
- Restores data and control packet state information, and timer-related data
- Maintains accounting information
- A subscriber's session data is stored in Demux-Manager, Sessmgr and AAAMgr, they're running on different PSCs
 - For PDSN, the Demux-Manager is A11mgr
 - Session recovery requires minimum 4 PSCs in the chassis
 - All non-local context vpnmgrs run on the Demux card, the vpnmgr instance 1 (for local context) runs on the active SMC
- If one card fails, the subscriber's session can be recovered from the tasks running on the other two cards

Sistema ASR5000

Inter-Chassis Session Recovery (ICSR)

- The chassis are configured as one active and one standby, both connected to the same AAA server;
- Call data is checkpointed on the standby chassis, on a per call basis, at configurable time intervals;
 - Active calls are replicated on standby chassis in standby state
 - In the event of a switchover, call states are switched from standby to active so call processing can continue uninterrupted;
 - Currently available for HAs, GGSNs, PGWs;



Demonstração do Chassis no laboratório



Fácil de Operar

- Configuração de linha comando via CLI. Arquivo de configuração baseada em texto simples
- Software fornecido de uma imagem .bin (binary image)
- Fácil funcionalidade de monitoramento, capacidades de rastreamento
 - “show subscriber”
 - “monitor protocol” and “monitor subscriber”
 - “logging active”
- Configuração independente de hardware com único endereçamento IP para serviços

```
-----  
Incoming Call:  
-----  
MSID/IMSI: 262020415100704    Callid:055d98a1  
Username:          SessionType: ggsn-pdp-type-ip  
Status: Active    Service Name: Gn  
Src Context: Gn  Dest Context:  
-----  
  
INBOUND>>>>> 10:16:23:121 Eventid:47000(3)  
GTPC Rx PDU, from 139.7.129.153:1933 to  
                139.7.129.138:2123 (177)  
TEID: 0x00000000, Message type:  
GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_REQ_MSG (0x10)  
Sequence Number:: 0xD71A (55066)  
GTP HEADER FOLLOWS:  
    Version number: 1  
    Protocol type: 1 (GTP C/U)  
    Extended header flag: Not present  
    Sequence number flag: Present  
    NPDU number flag: Not present  
    Message Type: 0x10  
(GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_REQ_MSG)  
    Message Length: 0x00A9 (169)  
    Tunnel ID: 0x00000000  
    Sequence Number: 0xD71A (55066)  
GTP HEADER ENDS.  
INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:  
                IMSI: 262020415100704  
ROUTING AREA IDENTITY (RAI) FOLLOWS:  
    MCC: 262  
    MNC: 02
```

Dados de Usuários

- ASR5000 suporte múltiplos métodos de autenticação e autorização acesso CLI:
 - Configuração de usuários e senhas criptografadas como parte do arquivo de configuração
 - No password management mechanisms
 - Usa “local-user” comando para gerenciar usuários em arquivo separado em ASR5000
 - Faz uso de verificação de senha, tempo, bloqueio etc. (ANSI T1.276 compliant)
 - Radius authentication and authorization
 - Requer suporte para “Starent” VSAs para setar privilegios
 - TACACS+
 - Suporta authentication and authorization/logging de cada comando

Traces de Protocolos e subscriber

- Capacidade de Diagnóstico de protocolos
- Filtrar critérios para assistir assinante específico(s), ou apenas o próximo a chegar como comando next-call
- Trace completo de todos os protocolos associados a ligações
- Varios níveis de decodificação
- Selecionado em uma base por protocolo ou pelo assinante.

```
-----  
Incoming Call:  
-----  
MSID/IMSI: 262020415100704    Callid:055d98a1  
Username:          SessionType: ggsn-pdp-type-ip  
Status: Active    Service Name: Gn  
Src Context: Gn  Dest Context:  
-----  
  
INBOUND>>>>> 10:16:23:121 Eventid:47000(3)  
GTPC Rx PDU, from 139.7.129.153:1933 to  
                    139.7.129.138:2123 (177)  
TEID: 0x00000000, Message type:  
GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_REQ_MSG (0x10)  
Sequence Number:: 0xD71A (55066)  
GTP HEADER FOLLOWS:  
    Version number: 1  
    Protocol type: 1 (GTP C/U)  
    Extended header flag: Not present  
    Sequence number flag: Present  
    NPDU number flag: Not present  
    Message Type: 0x10  
(GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_REQ_MSG)  
    Message Length: 0x00A9 (169)  
    Tunnel ID: 0x00000000  
    Sequence Number: 0xD71A (55066)  
GTP HEADER ENDS.  
INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:  
    IMSI: 262020415100704  
ROUTING AREA IDENTITY (RAI) FOLLOWS:  
    MCC: 262  
    MNC: 02
```

Sessão de Laboratório

Troubleshooting e monitoramento

Execução de comandos básicos utilizando a interface de linha de comando (CLI)

Para visualizar todos os cards instalados no chassi

show card table all

Para visualizar os recursos de uma tarefa específica

show task resources | grep sessmgr

Para visualizar estado dos leds das LC, SMC e PSC

show leds all

Para visualizar o estado das unidades de filtro de energia (PFUs)

show power chassis

Para visualizar o histórico de eventos de SNMP que mostra até 5000 registros

show snmp trap history | verbose

Para visualizar a versão de software do equipamento

show version

Para visualizar todas as informações do sistema

show support details

Note : SSD inclui info SW e HW, dados de crash e dumps, eventos de logs e perfis recentes, exibição de status e estatísticas.

Referência

Fontes:

Apresentações internas de Christian Falckenberg

Terceira pergunta à audiência:

O ASR 5000 suporta quais serviço?

- a) SGSN
- b) MME
- c) PGW
- d) Todas as alternativas acima



Faça sua pergunta agora

Use o painel Q & A para enviar suas perguntas

Pergunte ao Especialista: Leonardo Freitas



Se você ainda tiver alguma dúvida, pergunte ao Leonardo. Ele estará respondendo suas perguntas do dia 01 ao dia 17 de Outubro de 2014

<https://supportforums.cisco.com/pt/discussion/12312916>

Próximos Webcasts: Português

CDS-TV: Troubleshooting Básico

03 de Novembro de 2014

11:00 Horário de Brasília

Com o especialista da Cisco: Hemerson Souza



Mais informações, visite:

<https://supportforums.cisco.com/community/5141/comunidade-de-suporte-cisco-em-portugues>

Próximos Eventos: Quint@s Quinze Português

Tema: Segurança além das Defesas Tradicionais – Conheça o novo Cisco ASA com FirePOWER

Com o especialista da Cisco: Marcelo Bezerra

Dia 09 de Outubro

Horário: 15:00 (Horário de Brasília)

09-Oct-2014 18:00 GMT

Duração : 60 minutos

Mais informações, visite:

<http://www.cisco.com/web/BR/eventos/index.html>

Próximos Webcasts: Inglês

Connected Analytics for Network Deployment

Dia 21 de Outubro de 2014

10:00 AM PST - 5:00 PM EST

Com a especialista da Cisco: June Zheng



Mais informações, visite:
<https://supportforums.cisco.com>

Próximos Eventos: Inglês

Ask the Expert : Initial Set Up and LAN Connectivity

Com o especialista: Keny Perez

Do dia 29 de Setembro até o dia 10 de Outubro

<https://supportforums.cisco.com/discussion/12311711/ask-expert-initial-set-and-lan-connectivity>



Ask the Expert: Voice VLAN implementation on Small Business switch

Com o especialista: Aleksandra Dargiel

Do dia 26 de Setembro ao dia 08 de Outubro

<https://supportforums.cisco.com/discussion/12311601/ask-expert-voice-vlan-implementation-small-business-switches-discussion>



Cisco DCN solutions on vBlock, FlexPOD's, and SAP HANA

Com o especialista: Ramses Smeyers

Do dia 13 ao dia 25 de Outubro

<https://supportforums.cisco.com/discussion/12310826/ask-expert-cisco-dcn-solutions-vblock-flexpods-and-sap-hana>



Spotlight Awards (Prêmio Participantes em Destaque)



- O Prêmio “Participantes em Destaque” foi criado na comunidade Global da Cisco para reconhecer àqueles membros que dão uma contribuição significativa para a comunidade de suporte da Cisco e que além de tudo exercem um papel de liderança dentro da comunidade em distintas categorias
- A Comunidade em Português conta com as categorias “O Novato”, “Melhor Publicação” e “Escolha da audiência”.
- Mais detalhes sobre o Prêmio podem ser encontrados no link abaixo:

https://supportforums.cisco.com/pt/community/11990816/participantes_em_destaque

Convidamos você a participar da CSC em português e em nossas redes sociais

<https://supportforums.cisco.com/community/5141/comunidade-de-suporte-cisco-em-portugues>



Portugal: <http://www.facebook.com/ciscoportugal>

Brasil: <http://www.facebook.com/CiscoDoBrasil>



Portugal: <https://twitter.com/CiscoPortugal>

Brasil: <http://twitter.com/CiscoDoBrasil>



Portugal: <http://www.youtube.com/user/ciscoportugal>

Brasil: <http://www.youtube.com/user/ciscoDoBrasilTV>



Portugal: <http://ciscoportugalblog.wordpress.com/>

Faça parte da Comunidade de Suporte Cisco!

Aqui você pode resolver dúvidas técnicas, encontrar informações em documentos, blogs e vídeos com conteúdo técnico em português, como também pode colaborar e interagir em tempo real com especialistas em tecnologia.



Documentos



Discussões



Blogs



Móvel



Vídeo



Pergunte ao Especialista



supportforums.cisco.com

Qualifique o conteúdo da Cisco Support Community em Português

As estrelas dadas aos Documentos, Blogs e Videos agora valem pontos!



Incentive os participantes da Comunidade avaliando o conteúdo postado por eles.

[Saiba mais](#)

Agora é possível qualificar discussões, documentos, blogs e videos!!!

Obrigado pela participação!

Participe de nossa pesquisa de satisfação.

