

Project Crossbow

best Open Systems Day
Fall 2006

Unterführung

Marco Kühn
best Systeme GmbH
kuehn@best.de



Agenda

- **IP heute in Solaris 10**
- Crossbow Ziele
- Crossbow – Virtual Networks
- Crossbow – IP Instances



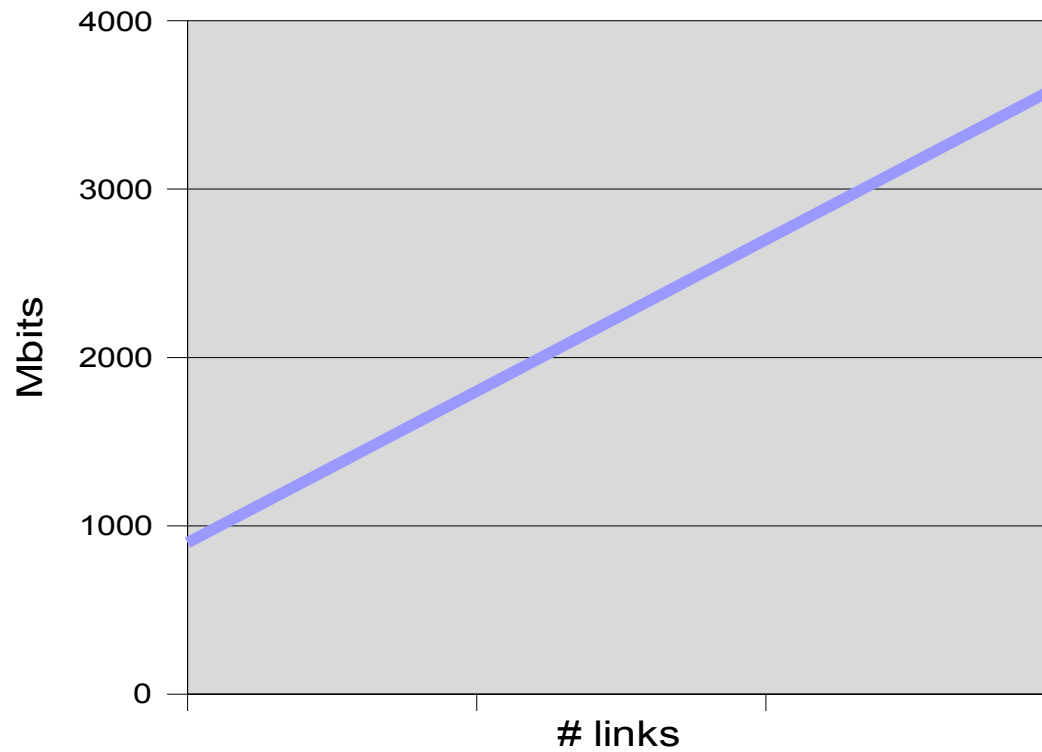
Stand heute in Solaris 10:

- Sun Trunking ist „tot“ (ce0, ge0, qfe0)
 - Keine Weiterentwicklung für „alte“ Network Device Driver
- „dladm“ für Link Aggregation für bge, e1000g, ipge, ngx
- Performance Issues:
 - Project „Nemo“ - High Performance Device Driver
 - GLDv2 Driver nach GLDv3 10% schneller
 - Link Aggregation skaliert nahezu linear
 - Project „Yosemite“ - verbessertes UDP protokoll
 - 20% weniger Latenz
 - 20% schneller



Link Aggregation Result

- 2 x v40z – 4x2.2 Ghz Opteron – 4 x bge



Agenda

- IP heute in Solaris 10
- **Crossbow Ziele**
- Crossbow – Virtual Networks
- Crossbow – IP Instances



Was ist „Crossbow“ ?

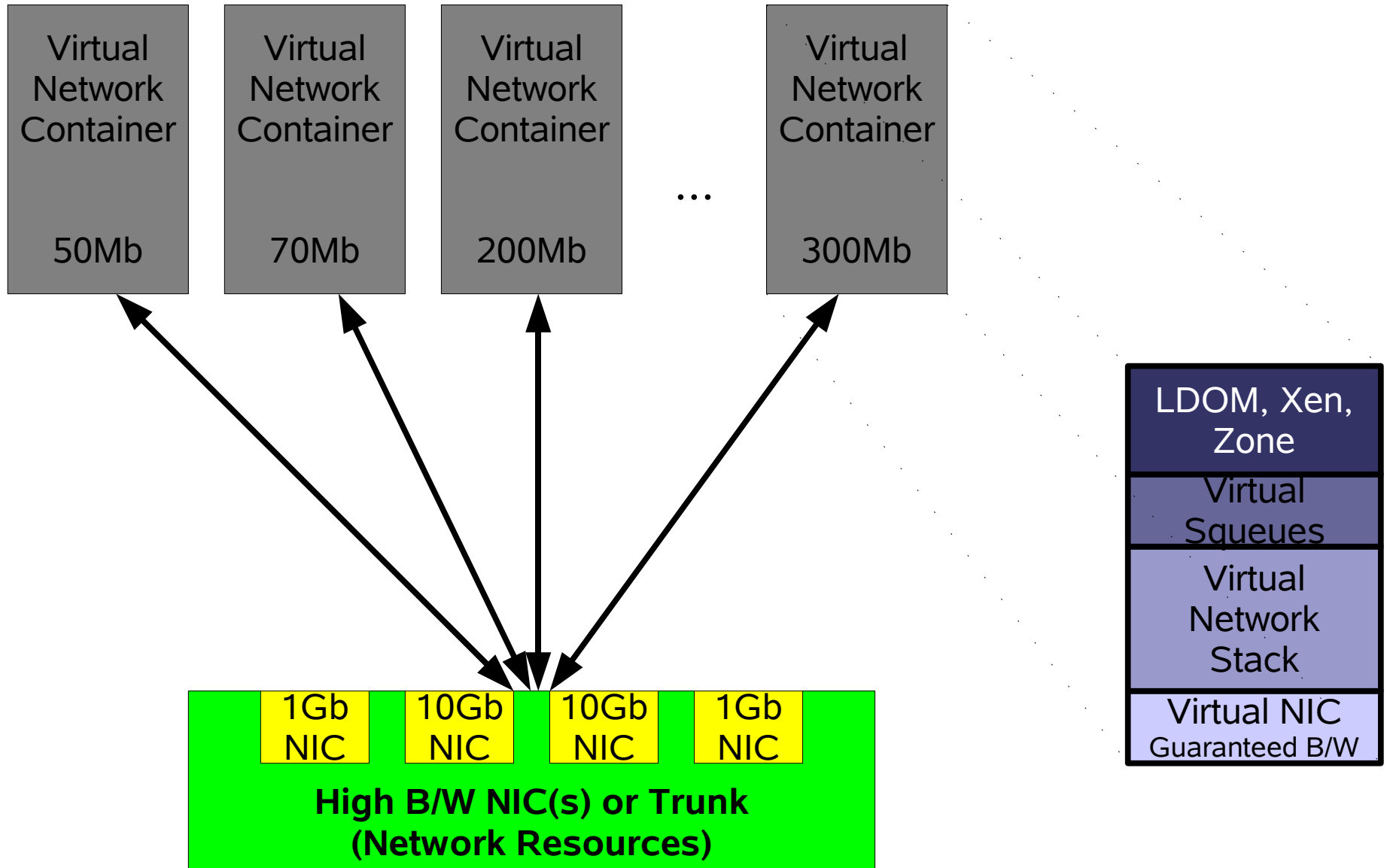
- Network Virtualization Technologie
 - Bandbreite zu kontrollieren
 - Performance und Netzwerk Auslastung zu steuern

- Virtual Stacks (IP Instances) über 1Gbit oder 10Gbit NICs zu konfigurieren
- Prioritäten vergeben oder Bandbreiten garantieren
- Critical Services vs. non-critical Services
- Virtual Stacks von anderen komplett isolieren

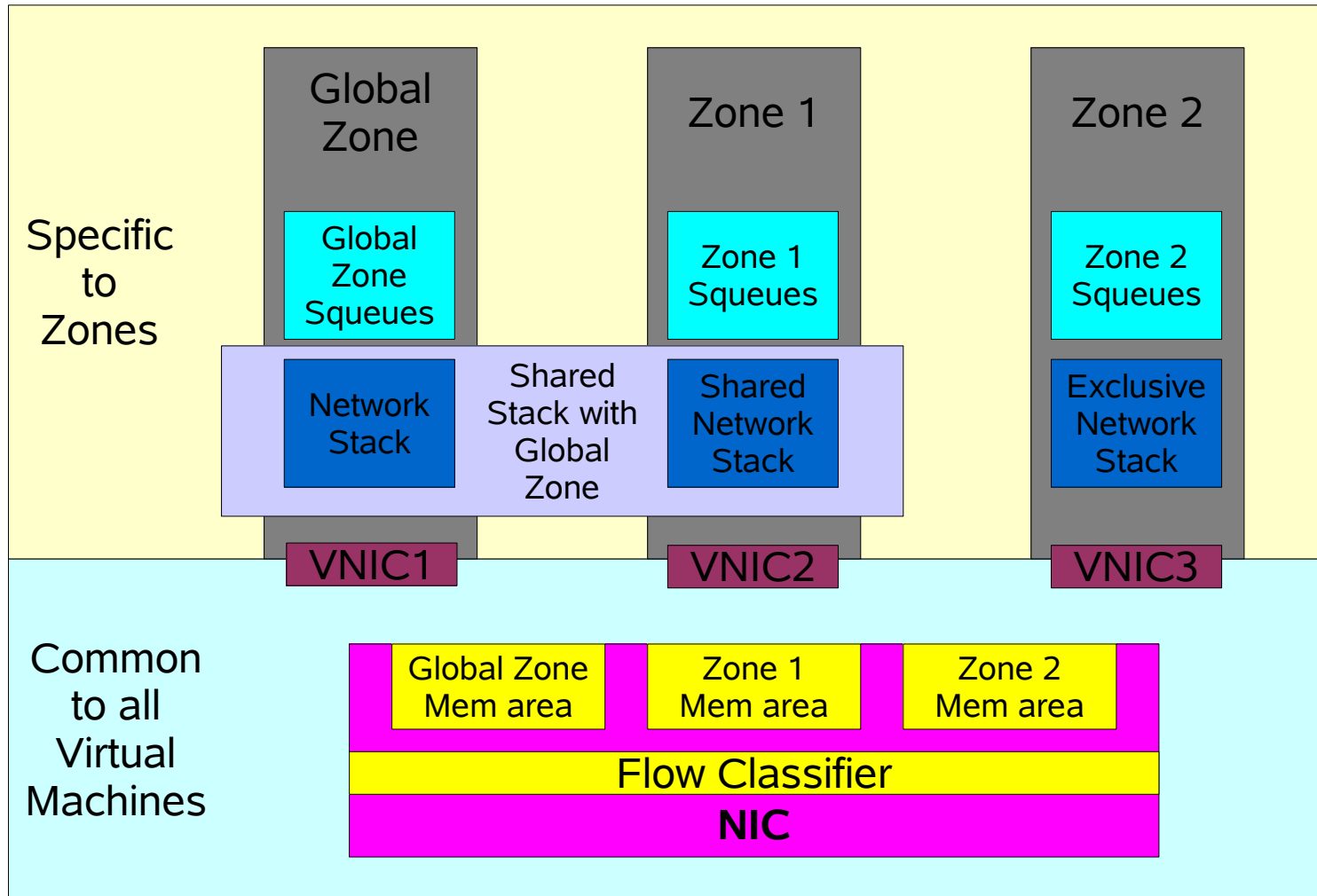
Agenda

- IP heute in Solaris 10
- Crossbow Ziele
- **Crossbow – Virtual Networks**
- Crossbow – IP Instances

Crossbow - Virtual Networks



Virtualized Networking



Agenda

- IP heute in Solaris 10
- Crossbow Ziele
- Crossbow – Virtual Networks
- **Crossbow – IP Instances**



Warum sind IP Instances notwendig ?

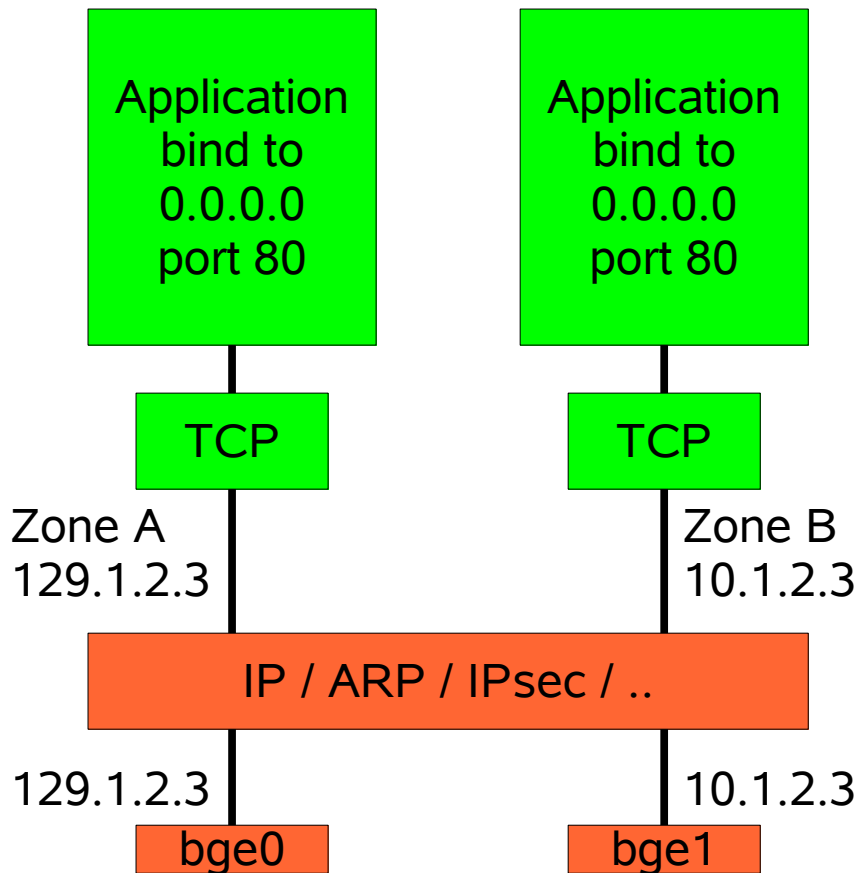
- Heute: Shared Network Stack !!!

- Shared Routing,
- Shared ARP,
- Shared IPsec,
- Shared IPfilter, ...

- Network Isolation !!!

- Separate Network Stacks für LANs oder VLANs
- Multiple IP Instances

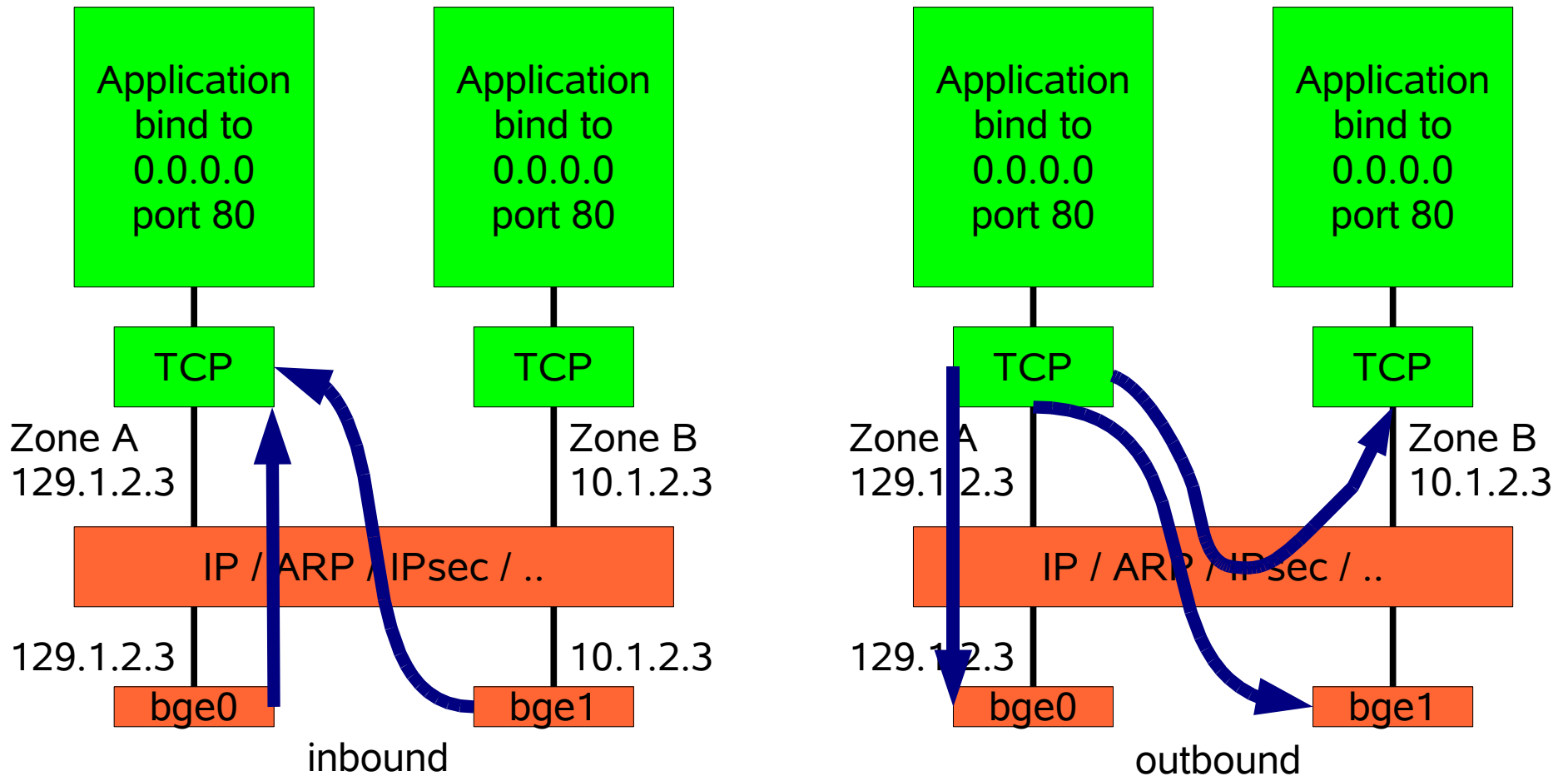
Networking in non-global Zones



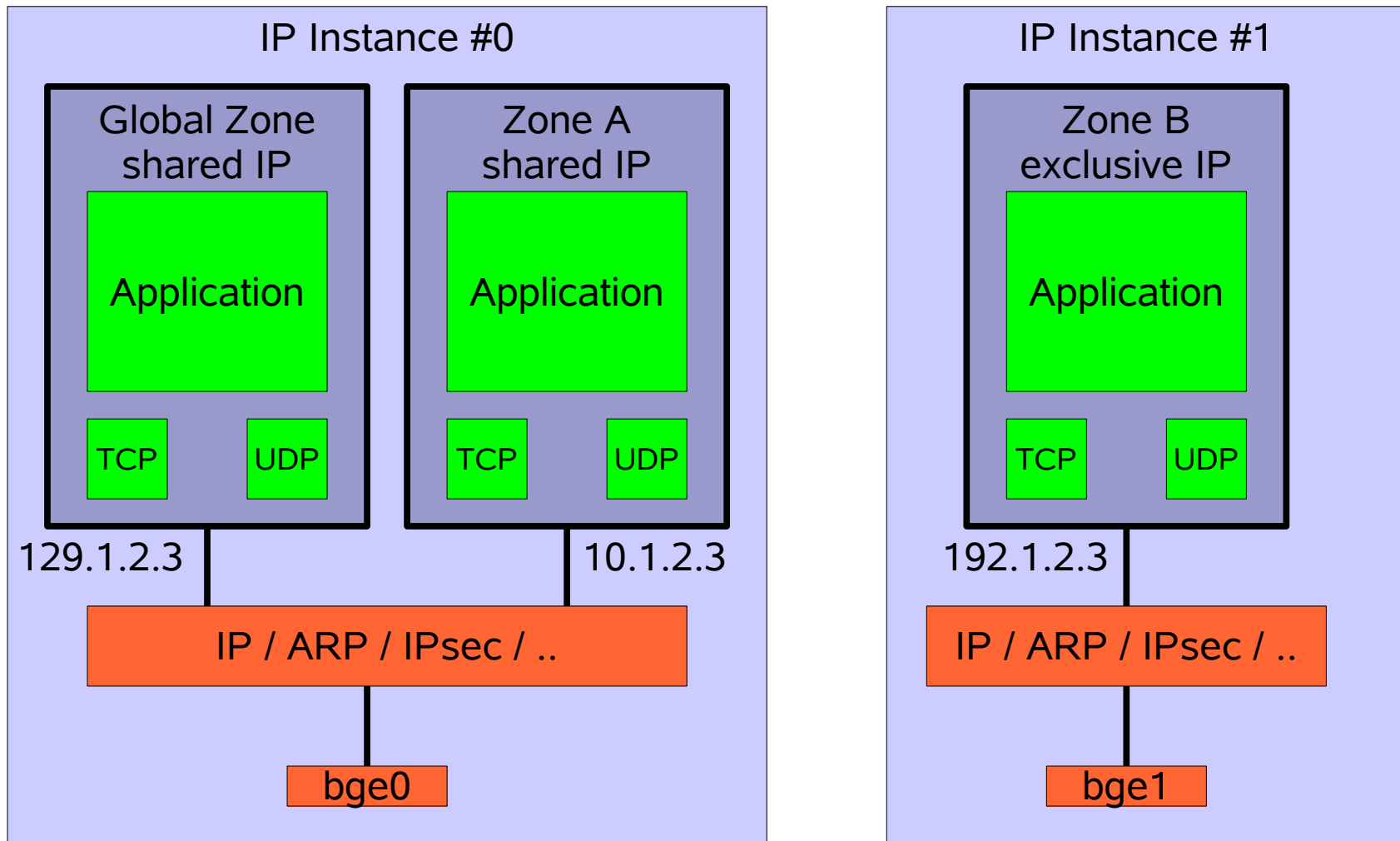
Applications in non-global Zones:

- Can't change routing
- Can't change its IP address
- Can't snoop
- ..

Implication of network model - non-global Zones



IP Separation: Multiple IP Instances





Benefits:

- Separates LAN oder VLAN pro Zone[n]
- Benutzen von IP Level Features für Zonen
 - DHCP,
 - IPsec,
 - IPfilter,
 - Routing,
 - Tuning (nnd),
 - ARP,
 - Broadcast, Multicast
 - Snoop, ..
- Solaris wird separate Kernel Module für virtuelle Stacks haben



Configuration:

- zonecfg gibt nur spezifizierten Data Link an
- Innerhalb der Zone wird IP konfiguriert

```
root# zonecfg -z zone1
```

```
zonecfg:zone1> set zonepath=/zone/zone1
```

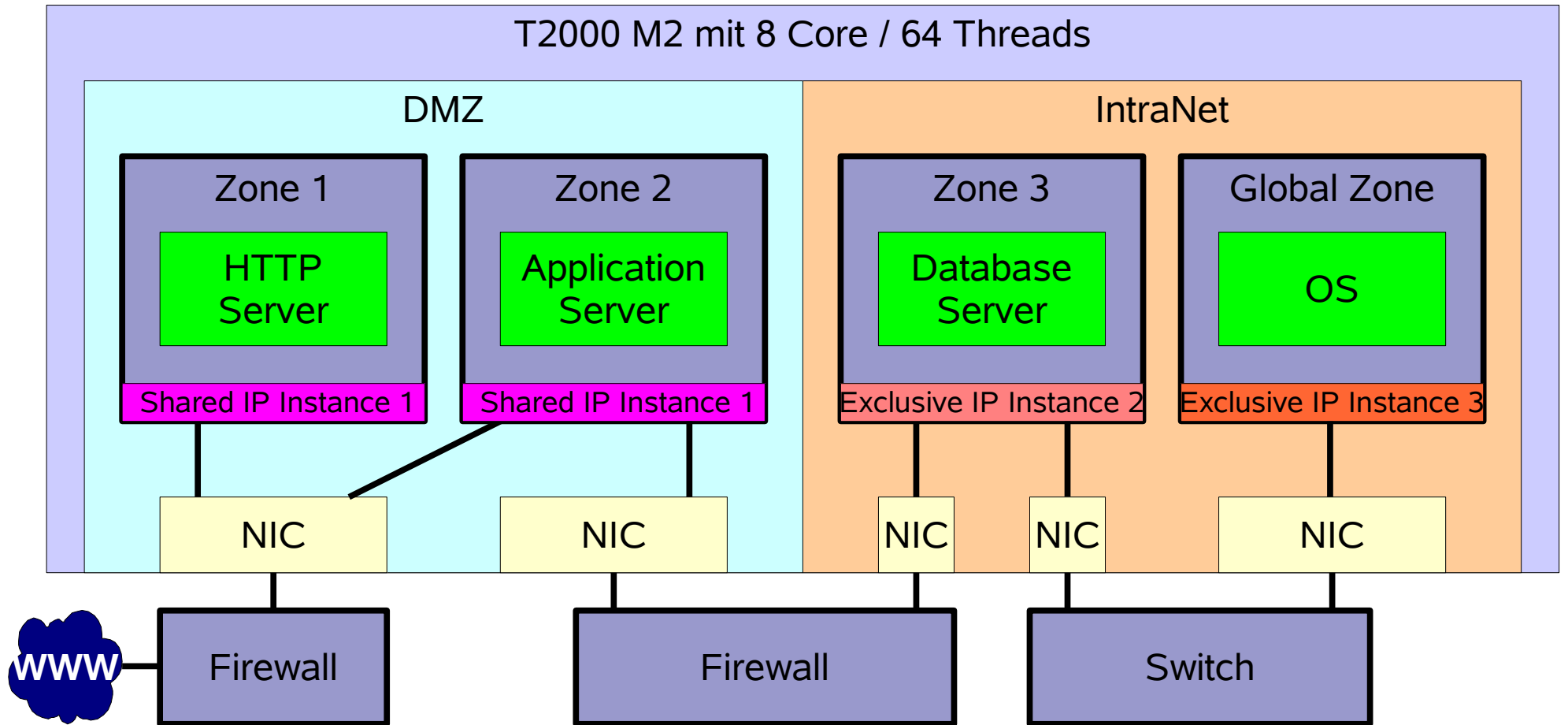
```
zonecfg:zone1> set ip-type=exclusive
```

```
zonecfg:zone1> add net
```

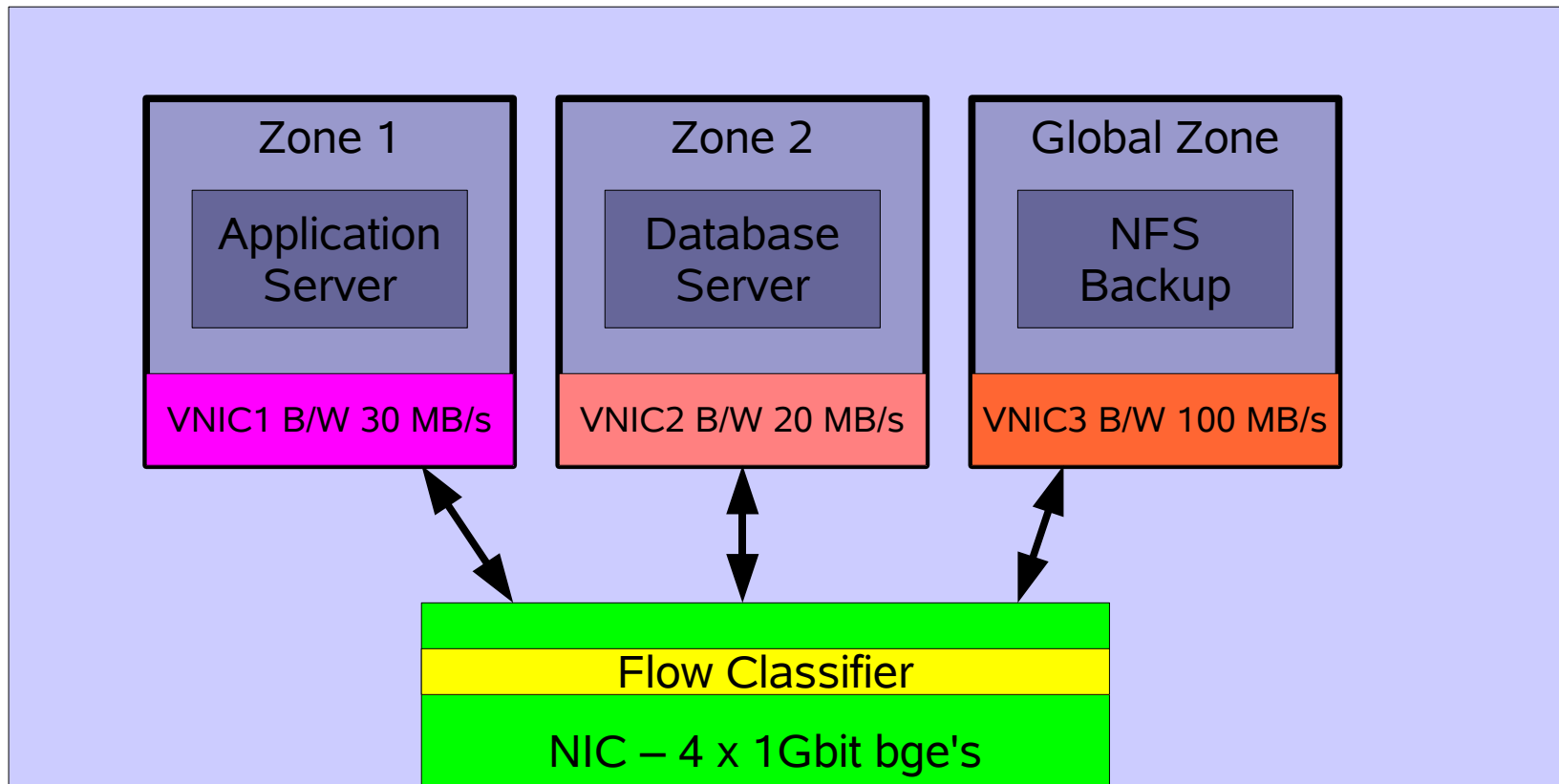
```
zonecfg:zone1:net> set physical=bge0
```

```
zonecfg:zone1:net> end
```

Möglichkeit: All in One mit IP Instances



Möglichkeit: Guaranteed Bandwidth





Verfügbar in Solaris10u4 (Mitte 2007)

Fragen ?