

NaMeX

Regolamento Tecnico

## Indice

<b>1</b>	<b>Regole per l'ammissione</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Regole generali</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Regole tecniche inerenti i servizi di peering</b>	<b>3</b>
3.1	Regole tecniche per l'installazione . . . . .	4
3.2	Regole operative inerenti il servizio di peering pubblico . . . . .	5
3.3	Regole operative inerenti i servizi di peering privato su VLAN dedicata . . . . .	6
3.4	Regole operative inerenti i servizi di transito su VLAN dedicata . . . . .	7
3.5	Regole operative inerenti i servizi di connessione <i>back-to-back</i> . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Regole tecniche inerenti il servizio di interconnessione L1/L2</b>	<b>7</b>
4.1	Regole tecniche per l'installazione . . . . .	7
4.2	Regole operative . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Compiti del personale tecnico NaMeX</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Violazione del presente regolamento</b>	<b>10</b>

## 1 Regole per l'ammissione

- 1.1 Il presente accordo di connettività può essere stipulato da entità legalmente riconosciute
- 1.2 L'entità deve:
  - (a) Essere in possesso di un proprio Autonomous System Number e di classi di reti pubbliche ottenute da un RIR
  - (b) Essere in possesso di un accesso ad Internet indipendente
  - (c) Garantire a NaMeX di essere in possesso dei pieni poteri di proprietà e legali per poter rispettare i punti del seguente documento e gli accordi di peering stipulati
  - (d) Presentare la documentazione richiesta dal presente accordo di connettività che certifichi i requisiti necessari
- 1.3 Le domande di ammissione saranno approvate dal Presidente di NaMeX su parere del Comitato Tecnico

## 2 Regole generali

- 2.1 I costi di interconnessione tra la sede del punto di interscambio NaMeX e la sede dell'afferente sono a totale carico dell'afferente stesso
- 2.2 L'attività degli afferenti presso NaMeX non dovrà essere in contrasto con le vigenti leggi
- 2.3 Gli afferenti devono comunicare e tenere aggiornato il nominativo di un referente tecnico, un referente amministrativo ed un NOC con un numero di telefono per le emergenze. Di tali referenti dovrà essere comunicato il nome, il ruolo ricoperto all'interno dell'organizzazione dell'afferente, un telefono ed un indirizzo di e-mail. Gli afferenti dovranno inoltre comunicare un indirizzo e-mail che NaMeX userà per le comunicazioni ufficiali
- 2.4 Gli apparati di proprietà dell'afferente ospitati presso il punto di interscambio NaMeX devono essere coperti da polizza assicurativa contro furto, incendio e danni a terzi

## 3 Regole tecniche inerenti i servizi di peering

### Premessa

I servizi di peering offerti da NaMeX si suddividono in:

- Servizi di peering pubblico attraverso gli switch di centro stella
- Servizi di peering privato su VLAN dedicate sugli switch di centro stella
- Servizi di transito Internet su VLAN dedicate sugli switch di centro stella
- Servizi di connessione *back-to-back* tra router di operatori

### 3.1 Regole tecniche per l'installazione

- 3.1.1 Gli apparati dell'afferente dedicati ai servizi di peering dovranno operare a livello tre della pila ISO/OSI
- 3.1.2 Tipicamente, gli apparati degli afferenti che sottoscrivono il presente accordo di connessione sono installati presso una delle sedi del punto di interscambio NaMeX, nell'area riservata ai servizi di peering
- 3.1.3 Qualora sia prevista la remotizzazione, le connessioni tra i centri stella di NaMeX e gli apparati dell'afferente devono essere realizzate tramite punto-punto dedicate di livello 2. L'afferente dovrà specificare marca e modello degli apparati stessi, nonché il MAC address delle interfacce con cui intende affacciarsi sulla LAN di peering
- 3.1.4 Gli apparati che l'afferente ospita presso i locali del NaMeX adibiti ai servizi di peering devono essere di tipo *rack mountable* 19" e alimentati a 220V AC
- 3.1.5 La connessione verso il centro stella di NaMeX dovrà avvenire tramite connettori RJ45 e cavi UTP categoria 5 o 6, oppure connettori SC o LC e cavi in fibra multimodale (50/125 o 62.5/125 micron) o monomodale (9/125 micron)
- 3.1.6 Sono disponibili, per il collegamento verso i centri stella, porte Ethernet 10/100/1000 Mbps, porte Gigabit Ethernet 1000BaseSX e 1000BaseLX, e porte 10 Gigabit Ethernet
- 3.1.7 Eventuali variazioni sul tipo di connessioni disponibili per il collegamento ai centri stella verranno comunicate dal personale tecnico agli afferenti presenti presso NaMeX
- 3.1.8 È compito dell'afferente provvedere al materiale necessario per l'installazione del proprio router presso la sede del punto di interscambio NaMeX
- 3.1.9 È compito dell'afferente installare il proprio router all'interno del rack nella posizione indicata dal personale tecnico di NaMeX
- 3.1.10 L'installazione dell'apparato dovrà avvenire a fronte delle specifiche tecniche dettate da NaMeX
- 3.1.11 Dagli apparati degli afferenti presenti nell'area dedicata ai servizi di peering sono autorizzati esclusivamente collegamenti WAN, collegamenti verso gli apparati di centro stella ed eventuali collegamenti di tipo *back-to-back* verso apparati di altri operatori ospitati nella stessa area
- 3.1.12 È fatto divieto ad un afferente di intervenire sugli apparati di centro stella o su uno dei router degli altri afferenti presenti presso le aree dedicate ai servizi di peering

## **3.2 Regole operative inerenti il servizio di peering pubblico**

- 3.2.1 Il centro stella del punto di interscambio NaMeX è costituito da apparati operanti al livello due della pila ISO/OSI
- 3.2.2 Gli afferenti si impegnano a stabilire accordi di peering utilizzando il protocollo di routing BGPv4 e/o BGPv4+
- 3.2.3 Gli afferenti si impegnano a pubblicare, tramite apposita pagina Web sul sito del NaMeX, le proprie politiche di peering
- 3.2.4 Gli accordi di peering tra afferenti presso NaMeX dovranno essere stipulati a solo titolo gratuito in base alle politiche di peering pubblicate dagli afferenti stessi
- 3.2.5 Gli afferenti hanno il diritto di rifiutare una richiesta di peering da parte di un altro afferente come conseguenza dell'attuazione delle proprie politiche di peering
- 3.2.6 Ogni afferente si impegna a stabilire un peering con l'AS del NaMeX
- 3.2.7 Non è consentita all'afferente la cessione del presente accordo di peering a terze parti a meno di un assenso specifico da parte del Comitato Tecnico di NaMeX
- 3.2.8 Gli afferenti si impegnano ad annunciare all'interno degli accordi di peering le sole network pubbliche associate al proprio AS o a quelli dei propri clienti
- 3.2.9 Gli afferenti si impegnano a non annunciare nessuna default route all'interno dei propri accordi di peering, e comunque a non fungere da gateway in alcuna forma diretta o indiretta come, a titolo di esempio ed in via non esclusiva, annunciare la Full Internet Routing Table, fare tunnelling od utilizzare routing statico
- 3.2.10 Gli afferenti si impegnano ad annunciare come next-hop delle network annunciate quello del proprio router al NaMeX
- 3.2.11 Gli afferenti si impegnano ad annunciare le proprie network in modo ottimizzato. In modo specifico si impegnano ad annunciare le proprie network in modalità aggregata (*route summarization*) e a ridurre al minimo indispensabile l'annuncio di network specifiche
- 3.2.12 Gli afferenti si impegnano a mantenere aggiornati i propri accordi di peering presso l'IRR (*Internet Routing Registry*) del RIR (*Regional Internet Registry*) della propria regione di appartenenza secondo le specifiche dettate dai documenti RFC-2622 (RPSL) e RFC-4012 (RPSLng)
- 3.2.13 Gli afferenti si impegnano a controllare la stabilità degli annunci delle proprie network (*route-flap*) ed a mantenerla ai livelli di qualità considerati accettabili dalla comunità internet e definiti all'interno del documento ripe-229

- 3.2.14 Gli afferenti si impegnano ad operare la massima attenzione al fine di non arrecare, tramite il traffico proprio o dei propri clienti, danni agli altri afferenti
- 3.2.15 Ad ogni porta dei centri stella NaMeX utilizzata dall'afferente dovrà corrispondere un solo MAC address, che sarà obbligatoriamente associato all'indirizzo IP assegnato per il peering
- 3.2.16 Gli afferenti si impegnano a mantenere il livello di qualità del proprio traffico al di sopra dei parametri definiti dal Comitato Tecnico NaMeX. I parametri richiesti sono packet loss < 5% e Round Trip Delay < 50 msec su media mensile misurato tra il router dell'afferente presso il NaMeX ed il primo next-hop verso la propria rete. Le misurazioni verranno effettuate e rese pubbliche agli altri afferenti dal personale tecnico del NaMeX
- 3.2.17 Gli afferenti si impegnano a disabilitare le seguenti funzionalità sui propri apparati:
- (a) Proxy-ARP
  - (b) ICMP redirect
  - (c) IP direct broadcast
  - (d) IEEE 802.1D Spanning tree
  - (e) Tutti i protocolli che generino broadcast verso il centro stella del punto di interscambio con la sola eccezione del protocollo ARP e di tutti quei protocolli necessari al corretto funzionamento del punto di interscambio
- 3.2.18 Gli afferenti si impegnano a non collezionare dati in transito sul punto di interscambio. I dati eventualmente raccolti, previa comunicazione ed assenso del Comitato Tecnico NaMeX, devono rimanere confidenziali ed essere utilizzati solo per scopi interni legati alla qualità del traffico e non devono in alcun modo infrangere leggi italiane od europee sulla privacy

### **3.3 Regole operative inerenti i servizi di peering privato su VLAN dedicata**

- 3.3.1 Gli afferenti hanno la possibilità di stabilire peering in forma privata attraverso l'attestazione su VLAN dedicate configurate sui centri-stella del punto di interscambio
- 3.3.2 Ad ogni porta su VLAN dedicata utilizzata dall'afferente dovrà corrispondere un solo MAC address
- 3.3.3 Non è consentito utilizzare le VLAN di peering privato per la fornitura/acquisizione di transito Internet, per tale servizio è necessario richiedere l'attivazione di una VLAN espressamente dedicata al transito

### **3.4 Regole operative inerenti i servizi di transito su VLAN dedicata**

- 3.4.1 Gli afferenti hanno la possibilità di fornire/acquisire transito Internet presso il punto di interscambio mediante l'utilizzo di VLAN dedicate configurate sui centri stella
- 3.4.2 Un afferente che desidera fornire transito Internet presso il punto di Interscambio deve richiedere l'attivazione di una o più VLAN dedicate, in qualità di *iniziatore*
- 3.4.3 Un afferente che desidera acquisire transito Internet attraverso il punto di interscambio deve richiedere l'associazione, in qualità di *partecipante*, ad una VLAN precedentemente attivata da un *iniziatore*
- 3.4.4 Ad ogni porta su VLAN dedicata utilizzata dall'afferente dovrà corrispondere un solo MAC address

### **3.5 Regole operative inerenti i servizi di connessione *back-to-back***

- 3.5.1 Due afferenti possono richiedere il collegamento diretto (*back-to-back*) fra interfacce dei rispettivi router ospitati presso le sale dedicate ai servizi di peering

## **4 Regole tecniche inerenti il servizio di interconnessione L1/L2**

### **4.1 Regole tecniche per l'installazione**

- 4.1.1 Gli apparati dedicati al servizio di interconnessione L1/L2 devono operare ai livelli uno e/o due della pila ISO/OSI
- 4.1.2 Gli apparati dedicati al servizio di interconnessione L1/L2 devono essere di tipo *rack mountable 19"* e alimentati a 220 Volt AC
- 4.1.3 Gli apparati dedicati all'interconnessione devono essere installati in una sala apposita (*sala carrier*) secondo due possibili modalità:
  - (a) Apparati che occupano un intero rack devono essere collocati in spazi di dimensione 60x60 cm designati dal personale tecnico NaMeX; la fornitura e l'installazione del rack sono a completo carico dell'afferente
  - (b) Apparati che occupano frazioni di rack possono essere collocati in armadi predisposti da NaMeX, secondo lotti di dimensione pari a  $\frac{1}{4}$  di rack (10 RU)
- 4.1.4 Gli afferenti si impegnano a comunicare al personale tecnico NaMeX i consumi elettrici previsti per ciascun apparato all'atto dell'installazione, così come il consumo elettrico complessivo degli apparati attivi installati

- 4.1.5 Gli afferenti si impegnano altresì a comunicare tempestivamente al personale tecnico NaMeX ogni eventuale variazione dei valori di consumo elettrico inizialmente dichiarati
- 4.1.6 I consumi elettrici di ciascun afferente sono sottoposti a controllo periodico da parte del personale tecnico NaMeX, al fine di verificare il rispetto dei valori nominali dichiarati
- 4.1.7 La sala carrier è provvista di un'area dotata di strutture di cablaggio condivise, necessarie alla realizzazione delle interconnessioni tra operatori, denominata *meet-me area*
- 4.1.8 Gli apparati dedicati all'interconnessione possono essere serviti da due tipologie di collegamenti:
- (a) collegamenti WAN verso l'infrastruttura di rete geografica dell'operatore
  - (b) collegamenti interni alla *sala carrier*, dagli apparati verso le strutture di cablaggio condivise (*meet-me area*)
- 4.1.9 E' compito dell'afferente la realizzazione dei collegamenti di cui al punto precedente, in ottemperanza al presente regolamento e alle indicazioni del personale tecnico NaMeX

## 4.2 Regole operative

- 4.2.1 Gli afferenti che usufruiscono del servizio di interconnessione L1/L2 possono realizzare collegamenti ottici ed elettrici per le seguenti finalità:
- (a) interconnessione di propri circuiti con altri operatori presenti nella *sala carrier*
  - (b) fornitura di circuiti per la connettività a soggetti presenti in altre aree del CED (PoP di operatori, apparati ospitati nelle sale dedicate ai servizi di peering, entità ospitate a vario titolo nelle sale dati)
- 4.2.2 Allo scopo di realizzare tali collegamenti, ciascun operatore è tenuto ad installare uno o più pannelli di permuta presso le infrastrutture di cablaggio condivise (*meet-me area*) predisposte da NaMeX
- 4.2.3 E' consentita la posa dei seguenti tipi di cablaggi e pannelli nelle infrastrutture della *meet-me area*: patch-panel in fibra ottica monomodale (9/125 micron) e multimodale (50/125 o 62.5/125 micron), patch-panel UTP (categoria 5 o 6), blocchetti di attestazione per cavo coassiale (N3)
- 4.2.4 Tutti i collegamenti di interconnessione devono essere realizzati mediante la posa di bretellaggi ottici e/o elettrici tra pannelli di permuta della *meet-me area*. In nessun caso sono consentiti collegamenti diretti fra apparati di operatori diversi, o fra apparati di un operatore ed altre aree del CED
- 4.2.5 E' compito dell'afferente fornire il materiale necessario alla posa e alla realizzazione dei bretellaggi necessari alla realizzazione di circuiti di interconnessione



- 4.2.6 E' compito dell'afferente realizzare i bretellaggi di interconnessione in ottemperanza alle norme del presente regolamento e secondo le indicazioni fornite dal personale tecnico NaMeX
- 4.2.7 È fatto divieto ad un afferente di intervenire sugli apparati trasmissivi degli altri afferenti presenti presso le aree dedicate al servizio di interconnessione

## 5 Compiti del personale tecnico NaMeX

- 5.1 Il personale tecnico NaMeX si impegna a gestire un sito web all'interno del quale tenere aggiornate una serie di informazioni di carattere tecnico:
- (a) Nella parte pubblica del sito:
- Grafici relativi al traffico complessivo scambiato attraverso gli switch di centro stella del punto di interscambio
  - La capacità di upstream dei singoli afferenti
  - La banda dichiarata dai singoli afferenti
- (b) In una parte del sito ad accesso riservato:
- Grafici relativi al traffico del singolo afferente presso gli switch di centro stella del punto di interscambio
  - La lista dei referenti tecnici dei singoli afferenti

Il sito web dovrà inoltre fornire uno spazio ad ogni afferente per pubblicare le proprie politiche di peering. Queste politiche saranno visibili nella parte riservata del sito

- 5.2 Il personale tecnico ha il compito di mantenere nella migliore efficienza possibile gli apparati di centro stella del punto di interscambio
- 5.3 Il personale tecnico ha il compito di mantenere nella migliore efficienza possibile le infrastrutture di cablaggio e di supporto ai servizi di interconnessione e di peering
- 5.4 Il personale tecnico ha il compito di intervenire nel caso di malfunzionamento degli apparati di centro stella del punto di interscambio
- 5.5 Il personale tecnico ha il compito di intervenire nel caso di difetti di funzionamento, degradamento delle prestazioni o generico disservizio delle infrastrutture di cablaggio che supportano i servizi di peering e interconnessione
- 5.6 Il personale tecnico ha il compito di apporre e tenere aggiornate le etichette relative ai cavi di connessione tra gli apparati di peering e gli apparati di centro stella
- 5.7 Il personale tecnico ha il compito di apporre e tenere aggiornate le etichette relative ai cavi di bretellaggio installati presso la *meet-me area*
- 5.8 Il personale tecnico di NaMeX ha l'obbligo di informare i referenti tecnici degli afferenti presenti a NaMeX circa interventi di manutenzione ordinaria. La comunicazione dovrà avvenire via e-mail almeno 7 giorni prima dell'intervento

## **6 Violazione del presente regolamento**

- 6.1 Il personale tecnico del NaMeX si riserva il diritto di chiedere agli afferenti evidenza del rispetto del presente regolamento
- 6.2 In caso di violazione del presente regolamento da parte di un afferente, il NaMeX manderà dei richiami formali ai contatti tecnici dell'afferente. Al persistere o ripetersi della situazione, il NaMeX si riserva di sottoporre il caso al Comitato Tecnico che lo valuterà e deciderà se adottare ulteriori misure
- 6.3 In caso di grave violazione del presente regolamento, il NaMeX si riserva di intervenire nel modo che riterrà più opportuno per porvi rimedio